

Analyses

Changement climatique et ressources en eau dans la région méditerranéenne

Nicola Lamaddalena

CIHEAM-IAM Bari

Dans la perspective de la mise en place d'une zone de libre échange entre 2010 et 2020, il est de plus en plus important d'alimenter le partenariat euro-méditerranéen et de viser progressivement à la construction d'un système agricole et agroalimentaire de haute qualité. À ces fins, les horizons de la recherche devraient suffisamment s'élargir pour couvrir les grandes questions de l'agriculture méditerranéenne, parmi lesquelles figurent celles qui touchent à l'impact du changement climatique et aux ressources en eau sur l'agriculture méditerranéenne. Il est donc intéressant d'examiner les relations entre les pays du Nord et du Sud de la Méditerranée, ainsi que les conséquences des nouveaux défis mondiaux sur les pays méditerranéens et le secteur agricole, ce qui devrait s'opérer par le biais de stratégies communes visant à préserver les ressources communes de la Méditerranée c'est-à-dire, de l'identité méditerranéenne : climat, végétation, produits agricoles typiques, régime alimentaire méditerranéen. Il est essentiel de mettre l'accent sur les relations qui existent entre le climat, l'eau et l'agriculture. L'agriculture est le plus gros consommateur d'eau d'une ressource qui n'est pas inépuisable. Dans beaucoup de pays, l'agriculture est la seconde cause de l'effet de serre, et elle est fortement affectée par le changement climatique et le réchauffement de la terre.

Changements climatiques en Méditerranée

Le rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) souligne que le réchauffement sensible des dernières décennies peut être interprété comme un déplacement de la zone de climat tropical vers la région méditerranéenne. La région méditerranéenne est essentiellement caractérisée par deux types climatiques en termes de températures et de précipitations : sec et tempéré. Le premier inclut des zones arides et semi-arides; le second couvre à la fois des régions continentales et méditerranéennes. Le climat proprement méditerranéen ne concerne en réalité que les régions côtières du bassin méditerranéen.

Les différentes conditions climatiques (températures et précipitations) et la fertilité du sol se traduisent par des différences dans la végétation qui présente trois types d'éco-zones dans la région méditerranéenne : le désert, la végétation méditerranéenne et les forêts tempérées. Ce sont les activités humaines qui sont à l'origine de la particularité de la végétation méditerranéenne, autant que de son hétérogénéité et de sa diversification. Les cultures et les pâturages couvrent environ 30% des 850 millions d'hectares de la région méditerranéenne. Les bois et les forêts n'en couvrent que 8%, tandis que le reste (52%) est occupé par le désert et les utilisations municipales et industrielles.

D'après les données de la FAO, le bassin méditerranéen représente 16% de la production mondiale de fruits et 13% de la production mondiale de légumes; elle produit 97% d'olives, 85% de noix, 54% de légumes, 45% de raisin et 45% de dattes. Les différences de température et de précipitations, la disponibilité des ressources en eau et les différentes techniques de travail du sol donnent lieu à différents niveaux de production entre les pays du Nord et du Sud de la Méditerranée.

Au sommaire de ce numéro :

Dossier « Agriculture et changements climatiques en Méditerranée »

- Analyses

Changement climatique et ressources en eau dans la région méditerranéenne, par Nicola Lamaddalena (CIHEAM-IAM Bari).

L'agriculture au Liban face aux changements climatiques, par Mouin Hamzé (CNRS Liban) et al.

Evaluation de l'impact du changement climatique en santé animale, par Hélène Guis (Cirad, France) et al.

Le Pilier II du Plan Maroc Vert : pour des dynamiques d'adaptation de la petite agriculture au changement climatique, par Mohamed Aït Kadi et Guillaume Benoit (CGDA, Maroc)

La Biosécurité dans le bassin méditerranéen, par Sarah Brunel (OEPP) et Eladio Fernandez-Galiano (EUR-OPA)

- Interview

Alparslan Basarik (Union des Chambres d'Agriculture de Turquie, TZOB)

Publications

Agenda

Dernières publications sur l'Observatoire

CIHEAM

Secrétariat Général

11 rue Newton
75116 Paris
France

+33(0)153239100

www.ciheam.org

La Lettre de veille du CIHEAM

Directeur
de la publication

Francisco Mombiola
Secrétaire Général
CIHEAM

Rédacteur en chef

Sébastien Abis
CIHEAM-SG

Secrétaire de
rédaction

Paula Cusi Echaniz
CIHEAM-SG

Comité scientifique

Elena Kagkou
CIHEAM-SG

Martine Padilla
CIHEAM-IAMM

Nicola Lamaddalena
CIHEAM-IAMB

Antonio Lopez-Francos
CIHEAM-IAMZ

Georges Baourakis
CIHEAM-MAICH

CIHEAM

Créé en 1962,
le CIHEAM
est une organisation
intergouvernementale
qui regroupe
treize Etats du Bassin
méditerranéen.

Le CIHEAM
se structure autour d'un
Secrétariat Général
(Paris) et de quatre
Instituts Agronomiques
Méditerranéens
(Bari, Chania,
Montpellier
et Saragosse)

Avec au cœur de sa
mission de coopération
trois grandes activités
complémentaires
(formations spécialisées
post-universitaires,
recherches en réseau et
animation du débat
politique régional), le
CIHEAM s'impose
comme une référence
dans son domaine
d'activité : l'agriculture,
l'alimentation et
le développement rural
durable en
Méditerranée.

Actuellement,
M. Abdelaziz Mougou et
M. Francisco Mombiola
sont respectivement
Président
et Secrétaire général
du CIHEAM.

La production agricole de la Méditerranée couvre 40% environ des terres arables et comme le changement climatique affecte considérablement les cycles de culture, d'importants changements climatiques pourraient avoir de sérieuses incidences sur les systèmes économiques de tous ces pays où le secteur primaire reste d'importance majeure.

Il est donc très important de procéder à une analyse poussée des scénarios climatiques dans le bassin méditerranéen, à commencer par la théorie du GIEC selon laquelle le réchauffement de la terre s'accroîtra au cours des prochaines années, même si les gaz responsables de l'effet de serre demeurent constants. Toutefois, il existe des incertitudes dans les données hydrométéorologiques qui s'expliquent par des différences au niveau des systèmes de collecte des données et par les difficultés de mesure des données dans certaines régions – mer ou montagne – et dans certaines conditions météorologiques particulières. Tous les spécialistes s'accordent à dire que l'augmentation des gaz à effet de serre provoque une hausse des températures. Il est donc évident que le modèle de développement de différents pays influera sur la détermination des scénarios climatiques possibles, comme l'indique le premier rapport élaboré par le GIEC en 2000. On pourrait assister entre 2030 et 2060 à une hausse annuelle de 1 à 3 degrés dans la région méditerranéenne, avec des répercussions sensibles sur l'accroissement de la production agricole et les taux de maturité. Les experts du GIEC prévoient des changements radicaux dans le régime des précipitations du bassin méditerranéen, et notamment une diminution de la pluviométrie allant de 4 à 27%. Enfin, outre les incertitudes concernant la variabilité climatique, les études effectuées à ce jour concluent toutes sur une augmentation d'événements extrêmes : augmentation de la sécheresse dans les pays de l'Ouest de la Méditerranée et du Sud de l'Europe; orages et tempêtes dans les pays du Nord de l'Europe.

Impacts sur l'eau, les sols et les cultures

Dans le bassin méditerranéen, les effets du dérèglement climatique sur les ressources en eau sont liés à la fois aux volumes d'évaporation et au changement intervenu dans la teneur en eau des sols. La réduction du débit dans la région méditerranéenne est la conséquence d'un apport réduit venant de la fonte des neiges et de sa dépendance vis-à-vis du régime des précipitations. Un tel changement dans le cycle hydrologique peut se traduire par une baisse sérieuse des ressources en eau dans les pays du centre et du sud de l'Europe. De façon générale, les nappes phréatiques deviennent vulnérables et sont soit épuisées soit polluées (cône d'appel d'eau salée, polluants agricoles ou industriels). Des études scientifiques mettent en évidence une nette tendance à la hausse des températures et une tendance moins nette à la réduction du volume des précipitations. L'effet le plus sensible du changement climatique en cours dans les plaines réside dans l'augmentation de l'aridité du sol et des périodes de sécheresse. On dispose d'un nombre moins important d'études portant sur l'impact du changement climatique sur les eaux souterraines qui constituent un élément majeur du cycle hydrologique et une source majeure d'alimentation en eau dans les régions arides et semi-arides.

D'après les dernières évaluations de la Commission européenne sur les évolutions climatiques, les régions du Sud de l'Europe et de l'ensemble du bassin méditerranéen seront soumises à des périodes de sécheresse de plus en plus fréquentes, ainsi qu'à une dégradation de la qualité de l'eau. Dans son Livre vert sur les actions d'adaptation pour faire face au changement climatique (2007), la Commission européenne souligne toutefois qu'il est impératif de disposer de connaissances plus approfondies et plus complètes sur l'impact du changement climatique et qu'il faut pour ce faire promouvoir les activités de recherche sur le climat. A cette fin, le 7^{ème} Programme cadre de recherche de l'Union européenne (UE) accorde une place importante aux changements climatiques. De même la conférence nationale qui s'est tenue à Rome en septembre 2007 a fait de la recherche une priorité stratégique. Au cours de l'année 2008, l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE), le Centre Commun de Recherche (CCR) et l'OMS ont publié un rapport sur l'impact du changement climatique en Europe à partir de plus de 40 indicateurs qui mettent en évidence la baisse des précipitations annuelles, la réduction des débits fluviaux, l'augmentation des incendies de forêts, la baisse de rendement des cultures, l'augmentation des besoins en eau de l'agriculture, le risque accru de désertification, la baisse du tourisme et les risques élevés de perte de biodiversité.

Néanmoins, beaucoup d'incertitudes demeurent encore concernant les effets du changement climatique sur les cultures. Pour mieux comprendre cette dimension, il faut nécessairement prendre en considération l'augmentation du CO₂. De façon générale, la quantité accrue de gaz carbonique fixé par le biais de la photosynthèse en raison d'une plus forte concentration de CO₂ dans l'atmosphère a des effets positifs sur la pousse (hauteur des cultures, diamètre des tiges, nombre de feuilles, etc.) et sur le processus de production des plantes. L'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère et l'augmentation subséquente des températures affectent fortement la distribution géographique des espèces cultivées et la longueur des cycles de croissance. L'atténuation des effets négatifs de l'ozone sur les cultures est l'un des effets positifs de la concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère.

8ème ministérielle du CIHEAM en Turquie

A l'invitation de M. Mehmet Mehdi Eker, Ministre turc de l'Agriculture et des affaires rurales, et en présence de plusieurs hauts représentants des institutions internationales, les Ministres de l'Agriculture des treize pays membres du CIHEAM tiennent à Istanbul leur huitième réunion le 8 mars 2010.

Tous les modèles climatiques régionaux s'accordent à considérer que la Méditerranée sera l'une des régions les plus touchées par le changement climatique, qui engendre de nombreux impacts sur les disponibilités et la qualité de l'eau, sur l'environnement, sur les forêts et la biodiversité, sur la production végétale et animale, sur la diffusion des maladies agricoles et animales, ainsi que sur la sécurité alimentaire des populations, notamment rurales.

Le CIHEAM considère que ces enjeux se situent au cœur des priorités politiques pour la Méditerranée. C'est pourquoi cette réunion représente une opportunité importante pour partager les idées et les expériences sur les mesures à entreprendre pour adapter les systèmes agricoles aux défis climatiques.

Les conditions climatiques déterminent la demande d'évaporation dont la satisfaction dépend des cultures et de l'état des eaux dans le sol. Néanmoins, le schéma à venir des précipitations étant incertain, le calcul des futurs besoins en eau des cultures l'est également. Quant à l'optimisation de l'utilisation de l'eau, deux modèles sont envisagés : le modèle éco-physiologique, basé sur le ratio évapotranspiration / photosynthèse par unité de surface foliaire, et le modèle agronomique basé sur le concept d'utilisation de l'eau et de production. Les fortes concentrations de dioxyde de carbone optimisent l'utilisation de l'eau au niveau des feuilles et la réduisent au niveau de l'ensemble de la plante.

L'enjeu des régions côtières

Les effets du changement climatique sur les régions côtières de la Méditerranée doivent aussi être étudiés attentivement. Le problème de l'érosion côtière causée par les conditions naturelles et par les activités humaines doit être particulièrement considéré. L'élévation du niveau de la mer, par exemple, provoquera une perte de 6% des terres en Italie et la disparition de la moitié des zones humides existant actuellement en Europe. L'augmentation des phénomènes d'urbanisation et de déforestation aggrave encore l'état des zones littorales. Il est déjà critique pour la majorité des habitants européens de la Méditerranée installés le long des côtes. La croissance de la population est inévitablement associée à l'augmentation concomitante des activités économiques, touristiques et de loisirs, activités génératrices de pollution, d'érosion des côtes, de réduction des terres agricoles et d'augmentation de la consommation d'eau. Les inondations sont le symptôme de la variabilité du climat en général et du régime des précipitations plus particulièrement. Elles affectent sérieusement les côtes et la mer en générant des phénomènes d'eutrophisation. Étant donné que nombre de modèles établis sur le changement climatique prévoient une augmentation des conditions extrêmes, telles que les inondations, il est nécessaire de préparer des mesures préventives et des solutions d'adaptation. Le chapitre XVII de l'Agenda 21 [Plan d'action pour le XXIe siècle adopté lors du sommet de Rio en 1992] définit les politiques de Gestion intégrée des zones côtières (GIZC).

L'UE a toujours été très impliquée dans les politiques pour la Méditerranée, depuis le Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) approuvé en 1976 jusqu'à la Convention de Barcelone pour la Protection de la Mer Méditerranée. Durant la même période, elle a progressivement élargi le champ de son intérêt et de son action, ajoutant à la lutte contre la pollution marine et à la protection de l'environnement marin, le développement durable des zones littorales de la Méditerranée (PAM Phase II). La mise en place d'une Commission méditerranéenne du développement durable (CMDD) en 1996, l'approbation par l'UE de la politique européenne de voisinage (PEV) impliquant tous les pays du bassin méditerranéen, l'accord signé à Paris le 13 juillet 2008, qui témoigne officiellement de la volonté de construire, à travers des projets concrets souvent axés sur le développement durable et l'environnement, une Union pour la Méditerranée (UPM), sont des étapes importantes d'un plan général de relance de la coopération Nord-Sud dans le bassin méditerranéen, dans le cadre de laquelle des projets majeurs comme la dépollution et le développement durable de la Méditerranée sont poursuivis. Il est nécessaire d'envisager des mesures plus décisives et effectives encore pour vraiment garantir le développement durable des régions côtières et arrêter leur dégradation. Il suffirait pour ce faire de mettre en œuvre les principes de la Gestion intégrée des zones côtières soigneusement définis par l'UE en 2000, qui permettent d'atténuer les conséquences du changement climatique et de préserver les traits distinctifs de la région méditerranéenne en intégrant objectifs et outils. Les liens existant entre changement climatique, ressources en eau, biodiversité et pratiques agricoles sont extrêmement complexes. On s'attend à voir les conditions climatiques extrêmes s'intensifier à l'avenir : le bassin méditerranéen devra notamment faire face à de sérieuses pénuries d'eau. La solution du problème réside dans une gestion innovante et intégrée des ressources basée sur la gestion de la demande et mise en œuvre au moyen d'interventions techniques et autres.

Références bibliographiques

- EEA, *Impacts of Europe's changing climate - 2008 indicator-based assessment*, EEA-JRC-WHO report, EEA Report N° 4/2008.
- Gaetani M., Baldi M., Dalu G.A., Maracchi G., "Connessioni tra il clima della regione Mediterranea e l'Africa Occidentale attraverso la circolazione meridiana di Hadley", in *Clima e Cambiamenti Climatici le attività di ricerca del CNR*, 2007.
- IPCC, "Summary for Policymakers", in Solomon S. et al. (eds.), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge et New York, 2007.
- Lamaddalena N., Trisorio Liuzzi G. (scientific coordinators), *Cambiamenti Climatici e Risorse Idriche nella Regione Mediterranea: le nuove sfide per l'agricoltura*, Rapporto ISMEA - IAMB, 2009.
- Trisorio Liuzzi G., Gentile F., Bisantino T., "Water-land related disasters: the participatory approach as integral part of the risk management", in Zdruli P. et Trisorio Liuzzi G. (eds.), *Promoting participatory management of the land system to enhance soil conservation, Workshop Proceedings, Alexandria, Egypt, 9 - 13 October 2004*, MEDCOASTLAND publication 3, MAI Bari, Italie, 2005.

Mediterra 2010

Douzième rapport annuel du CIHEAM, Mediterra 2010 se présente sous la forme d'un Atlas. Il se veut un outil pédagogique pour tous, afin d'aider à comprendre l'espace méditerranéen à travers les variables de l'agriculture, des mondes ruraux, de l'alimentation et de la pêche.

Il vise aussi à révéler par les cartes, les graphiques et l'analyse synthétique, des dynamiques géoéconomiques, sociales, territoriales et politiques à l'œuvre dans cette région.

Ce rapport comporte 8 grandes parties : Populations et économies, Les Méditerranées, Espaces et ressources, Hommes et production, Contrastes territoriaux, Pêche et aquaculture, Bien se nourrir et La Méditerranée dans la Mondialisation.

À l'occasion de la parution de l'Atlas en français et en anglais, le CIHEAM a organisé une conférence de presse le 17 mars à Paris. La version espagnole sortira au printemps et la parution de la version arabe est prévue pour cet été 2010.

A titre indicatif, cette gestion pourrait passer par :

- La participation des utilisateurs aux activités de gestion
- L'observation et le contrôle des masses d'eau
- L'utilisation de méthodes d'irrigation très efficaces
- L'optimisation de la consommation d'eau pour en optimiser l'utilisation et la productivité
- L'utilisation surveillée de sources non conventionnelles
- Le développement des capacités, notamment de mise en œuvre, des politiques agricoles

De nombreuses études récentes ont prouvé que la participation des utilisateurs aux activités de gestion des systèmes d'irrigation débouche sur une utilisation plus rationnelle des ressources disponibles ainsi que sur un sentiment de satisfaction accrue chez les utilisateurs qui s'organisent mieux. En outre, en l'absence d'un suivi adéquat des masses d'eau : i) il n'est pas possible de garantir les normes de qualité des ressources et ii) on ne peut mettre en place des politiques adéquates de modernisation et de contrôle des quantités prélevées. Les méthodes performantes d'irrigation permettent d'accroître la productivité de l'utilisation de l'eau en évitant le gaspillage. Le recours à des ressources non conventionnelles qui augmente les quantités disponibles est indispensable. Autant de mesures qui nécessitent naturellement des programmes de formation à tous les niveaux (depuis les utilisateurs jusqu'aux gestionnaires et aux décideurs) et des politiques adaptées.

Face à un avenir incertain qui nous réserve selon toute probabilité des conditions difficiles, il paraît plus raisonnable d'exploiter au mieux les ressources en eau existantes que d'en chercher de nouvelles, ce qui revient à éviter la surexploitation, à mieux utiliser l'eau, à planifier les utilisations et à développer des technologies respectueuses de l'environnement. Il est à espérer que la présente crise économique et financière n'induit pas des mouvements de repli national, voire d'attitude nationaliste condamnée à l'échec, mais favorisera au contraire l'ouverture, l'intégration et la création de synergies basées sur des règles et des objectifs communs, partagés par tous les pays, à commencer par les pays méditerranéens. Aujourd'hui, il serait important de mener une analyse complète des défis de la zone de libre échange pour l'agriculture méditerranéenne à travers un travail de recherche reflétant l'état réel et présent des relations Nord-Sud et Sud-Sud, ainsi que des nouvelles relations entre la Méditerranée et le reste du monde.

Nicola Lamaddalena

L'agriculture au Liban face au changement climatique

Mouïh Hamzé

Conseil national de la recherche scientifique du Liban

Talal Darwish, Amin Shaban, Carla Khater

Centre de télédétection- Conseil national de la recherche scientifique du Liban

Thérèse Atallah

Université Libanaise, Faculté de sciences agronomiques

Changement climatique, «global warming», changements globaux, autant de termes et de concepts à la pointe de l'actualité internationale et des préoccupations scientifiques, académiques, médiatiques et politiques. L'avenir de notre planète devient donc un enjeu individuel et collectif et bien que les causes soient pluri-factorielles et les conséquences multi-sectorielles, les solutions ne peuvent se matérialiser que par un engagement politique réel vers un développement durable effectif. Les terrains d'un tel engagement sont multiples et concernent autant la technologie que la science: produire moins de Gaz à effet de serre (GES), minimiser nos dépendances aux énergies fossiles, améliorer nos performances environnementales, réduire notre empreinte écologique surtout sur la consommation et sur la qualité de l'eau.

L'agriculture, victime certes, mais également acteur majeur dans cette crise climatique joue à la fois un rôle de contributeur aux émissions de GES et un rôle de séquestration du carbone mais surtout un rôle prépondérant dans la consommation de l'eau. Pour l'agriculture libanaise, en pleine restructuration depuis la fin de la guerre, l'adaptation aux changements climatiques est délicate. En fait, le défi climatique vient s'ajouter à tous ceux qu'affronte déjà l'agriculture du pays : la concurrence des secteurs plus productifs de l'économie, la globalisation, le morcellement des espaces agricoles sous la pression de l'urbanisation, etc. Selon l'Atlas agricole (MoA, 2005), l'agriculture au Liban est organisée en sept régions agro-climatiques avec 40 zones agricoles homogènes. Même si selon la carte d'aptitude des sols, la surface agricole exploitable peut atteindre 462 000 ha, soit le tiers de la superficie du pays, la surface agricole utile est de 248 000 ha. Sur les quelques 195 000 agriculteurs que compte le pays, seuls 66 000 environ en font leur seule activité économique sur une superficie de 121 581 ha.

MAI Chania

M. Alkinoos Nikolaidis, directeur du MAI Chania, a été honoré par l'Association des sciences économiques de Chania, pour sa haute contribution à l'évolution sociale, économique et scientifique de la Crète.

La cérémonie a eu lieu le 23 janvier 2010 à l'occasion d'un séminaire portant sur le thème « Cadre National Stratégique de Référence, 2007-2013 : perspectives et possibilités pour la Crète ».

M. Nikolaidis a reçu le prix en présence du sous-ministre de l'économie, la compétitivité et de la Marine marchande de la Grèce, M. Stavros Arnaoutakis.

Mais cette activité concerne un grand nombre de familles libanaises : la population qui vit complètement ou partiellement de la production agricole représente 28 % de la population du pays. A l'extrême morcellement des surfaces agricoles qui pénalise le secteur, il faut ajouter l'âge élevé des agriculteurs qui ne démontre pas un gage de dynamisme. La répartition des exploitants par tranche d'âge indique que 169 000 exploitants (soit 86,7 %) ont plus de 35 ans, ce qui laisse supposer que les jeunes libanais s'éloignent de l'agriculture et préfèrent des secteurs plus productifs à meilleur rendement. Cette situation rend compliqué l'établissement d'une stratégie nationale de développement agricole et les priorités qu'elle se doit de fixer.

En termes de ressources en eau, le Liban est certes plus favorisé que les pays voisins, mais cet avantage a été mal géré, ce que reflètent la baisse du débit des fleuves et la détérioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines (Shaban, 2009). Or les différents scénarios de changement climatique prévoient une augmentation de températures entre 1,5 et 2 °C et un accroissement de la variabilité saisonnière et interannuelle des quantités de pluie sur le bassin méditerranéen (IPCC, 2007). Pire encore, au Liban, les précipitations annuelles pourraient diminuer de 200 mm alors que la superficie enneigée passerait de 2500 km² actuellement à moins de 2000 km² (Shaban, 2009), tandis que les besoins en eau iraient en augmentant du fait des pressions anthropiques. Ces changements, aggravés par la détérioration de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines, constituent autant de défis pour le secteur agricole, en général, et les ressources en eau en particulier.

Le défi lié aux cultures : il s'agit de proposer et d'adopter des espèces qui seraient plus adaptées aux nouvelles conditions climatiques, et éventuellement de recourir à la biotechnologie pour favoriser ou induire l'acquisition de certains caractères de tolérance à la sécheresse. L'agriculture devra également prendre appui sur les ressources génétiques régionales, et, pour ce faire, le monde arabe est une région cible très intéressante. En termes de vulnérabilité aux changements climatiques prévus, les cultures annuelles et le bétail sont les plus concernés, de même que les cultures sensibles aux « coups de chaleur » telles que les fruits à pépins et les fruits à noyaux. Dans une perspective de mise en place de stratégies adaptatives aux changements climatiques, et parmi les espèces prioritaires, figurent les espèces pérennes aux rendements économiques importants. Cela correspond, dans les régions côtières, aux agrumes et aux bananiers, en altitude, aux pommiers, et dans la Békaa, aux abricotiers et cerisiers (Chalak et Sabra, 2007). Les conditions prévues vont pousser les superficies convenables aux pommiers vers les paliers de montagne situés au-delà de 1000 m. Il y aura, par conséquent, une restriction des variétés cultivées et une élimination des variétés à maturité trop tardive. Quant aux zones de cultures à noyaux, cerisiers et abricotiers, elles vont probablement diminuer du fait des conditions de sécheresse prévalant dans la Békaa nord. Une démarche utile serait de choisir des porte-greffes traditionnels à racines profondes, comme *Mehleb* pour le cerisier, un porte-greffe local performant dans les sols libanais même en l'absence d'irrigation. Les espèces à renforcer seront les arbres méditerranéens tolérant les conditions pédoclimatiques actuelles. Il s'agit là de l'olivier, de l'amandier, du figuier et du caroubier. En tout état de cause, il est essentiel de protéger les ressources génétiques présentes, telles que les amandiers précoces, qui font face actuellement à un risque élevé de gel au printemps. Dès lors, la précocité sera un avantage pour maximiser l'utilisation de la pluviométrie. En ce qui concerne les cultures annuelles, les superficies cultivées en blé vont probablement diminuer; il est également prévu qu'une expansion de la production d'orge, plus tolérante aux conditions qui prévalent dans la Békaa, aura lieu. Des variétés de blé (surtout tendre) plus tolérantes à la sécheresse seront nécessaires d'où l'utilité de recourir aux ressources génétiques existantes (variétés locales ou *landraces*). Globalement et en réponse à la réduction de la pluviométrie, les cultures les plus exigeantes en eau devront être remplacées. Ce sera, à titre d'exemple, le cas des nouvelles variétés de maïs (environ 12 500 ha dans la Békaa) introduites pour la production d'ensilage. La production fourragère sera moins sensible grâce à des mélanges de céréales (orge, avoine) avec des légumineuses annuelles méditerranéennes (vesces, trèfles, medics). Par contre, le secteur de l'élevage sera le plus touché avec une diminution du couvert végétal des pâturages naturels ainsi que de la durée de pâturage. La production des plantes aromatiques et médicinales qui nécessitent peu d'apport en eau d'irrigation peut représenter une alternative intéressante, surtout si des efforts pour la promotion de niches commerciales sont réalisés. Il semble indispensable de s'inspirer de la flore naturelle des pays méditerranéens surtout dans les grands aménagements de jardinage qui sont très coûteux en eau pour l'irrigation.

Le défi lié à l'eau : les changements climatiques récents ont déjà eu des conséquences négatives sur les ressources en eaux de surface et en eaux souterraines. Le volume en eau disponible a diminué, ce qui constitue une menace de stress hydrique pour le Liban. Au Liban, la surface agricole irriguée est de 104 000 ha, dont 40% dans la Békaa, et les estimations pour 2015 suggèrent une augmentation jusqu'à 167 000 ha. On estime que 44% de ces superficies sont irriguées par des eaux de surface, 22% par des eaux souterraines et le reste par une combinaison des deux. Parmi tous les réseaux des eaux de surface, seuls deux réseaux utilisent de l'eau sous pression alors que tous les autres ont recours aux canaux à ciel ouvert.

IAM Zaragoza

La 13^{ème} réunion du sous-réseau FAO-CIHEAM sur les Pâturages et les Fourrages méditerranéens intitulée « Les contributions des pâturages à la conservation de la biodiversité méditerranéenne » aura lieu à Alicante, Espagne, du 7 au 10 avril 2010.

Organisée par le CIHEAM-IAMZ, le CIBIO (Université d'Alicante) et la SEEP (Société espagnole pour l'étude des pâturages), cette réunion comptera avec la participation de chercheurs et experts des pays méditerranéens travaillant sur les aspects biologiques, agronomiques et environnementaux des pâturages et cultures fourragères.

Les thèmes de discussion traiteront sur les systèmes de production animale basés sur des pâturages et de fourrages, sur la sélection des espèces et cultures pour des systèmes de basse utilisation d'intrants, et sur l'influence de la gestion des pâturages sur la biodiversité dans le contexte du changement climatique.

Plus de renseignements sur : www.13thmeetingofthefao-ciheam.eu

L'efficacité de l'eau d'irrigation pour tout le pays est estimée à 46% seulement. Il est possible d'améliorer cette efficacité de plusieurs manières, dont le passage à des techniques d'irrigation plus modernes. Au Liban, la grande majorité des terrains (67 %) est irriguée par des eaux gravitaires (raie). L'aspersion est une autre technique utilisée surtout dans la Békaa (29 % des terrains irrigués) alors que l'irrigation localisée est bien moins utilisée (9 % des terrains). Cette utilisation des systèmes d'irrigation modernes et l'irrigation déficitaire ont déjà permis d'économiser 25 % d'eaux consommées par saison mais il reste des marges de progrès (Karam et al., 2003; Darwish et al., 2006). Des pistes d'amélioration existent aussi dans le domaine de la collecte des eaux : la collecte d'eau (water harvesting) sous forme de structures diverses : les lacs collinaires, retenues moyennes (500m³), les réservoirs en bétons ou les canaux de collecte d'eaux, parfois à grande échelle, se présentent comme autant de techniques efficaces et encore trop peu utilisées. Bien sûr, le Liban qui accuse un réel déficit en grandes retenues d'eau et en grandes canalisations dispose de marges de manœuvre dans ce secteur. De même, elles existent aussi en matière de recharges artificielles des aquifères. La réutilisation des eaux traitées et des eaux légèrement salines pour l'agriculture et l'agroforesterie peut également être envisagée en tant que moyen alternatif pour combler les manques en eau. Avec le développement des stations d'épuration des eaux usées, dont six sont en cours de construction, et l'importance du volume des eaux traitées, le retraitement devient de plus en plus prometteur sans compter qu'il pourrait entrer dans une stratégie nationale plus que jamais nécessaire si le Liban veut protéger ses milieux récepteurs de la pollution.

Le défi lié au sol : il s'agit d'améliorer la tolérance et la résilience des sols à la sécheresse en assurant des amendements organiques pour la conservation des sols, l'amélioration de leur structure et de leur stabilité structurale. Etant donné l'accroissement de la fréquence des pluies torrentielles, l'amélioration des propriétés physico-chimiques des sols renforce leur résistance à l'érosion hydrique et éolienne et consolide la capacité de rétention résiduelle de l'eau qui servira aux cultures non irriguées, tout en diminuant l'impact de la sécheresse et les risques d'incendies. Par ailleurs, la surface forestière a été réduite de 21 % en 1963 à 13 % en 2000. Maintenir un équilibre de surface entre forêts, végétation naturelle et superficies cultivées et urbanisées permet de réduire les risques de l'érosion hydrique et d'améliorer la recharge naturelle des eaux souterraines tout en réduisant les risques d'intrusion de la mer dans l'aquifère côtier.

De plus, une bonne gestion des sols et l'adoption d'un calendrier d'irrigation basé sur les propriétés des sols, sur les conditions climatiques locales au même titre que les exigences culturales en eau appliquée par fertigation, permettraient d'améliorer l'efficacité de la gestion de l'eau et des engrais tout en améliorant le rendement par unité d'eau et par nutriment. Une telle amélioration aurait des répercussions positives non seulement sur le bilan en eau mais également sur la productivité culturale et sur les revenus des agriculteurs (Hamzé et al., 1991). D'autant plus que des études récentes ont montré que les pratiques agricoles souvent basées sur des cycles de monoculture, rarement suivies de rotation, avec des habitudes de sur-fertilisation et d'usage de produits agro-chimiques ont conduit à des pertes en eau, au développement de la salinité du sol ainsi qu'à la contamination des sols et des nappes phréatiques par les nitrates.

Le défi lié à la politique agricole : il devient urgent, voir même indispensable, de prévoir de larges campagnes d'information et de sensibilisation, avec un accès public aux résultats des laboratoires et un renforcement des services de vulgarisation, qui ont pour rôle de transférer l'information aux agriculteurs et de promouvoir des techniques modernes d'irrigation, des méthodes intégrées de lutte et une meilleure prise en compte des risques liés à la santé et à l'environnement. L'adaptation au changement du climat, l'introduction des ressources non conventionnelles en eau et des formes innovantes d'aménagement des eaux disponibles, le support à l'investissement dans l'agriculture spécialisée, le développement du contrôle de qualité, la traçabilité des produits renforcés par un système d'alerte aux maladies et insectes et la prévention des maladies zoonotiques sont des éléments nécessaires à une politique agricole durable face au changement du climat.

Références bibliographiques

- Darwish T., Atallah T., Hajhasan S. et Haidar A., "Nitrogen and water use efficiency of fertigated processing potato", *Agricultural Water Management*, 85: 95-104, 2006.
- Hamzé M., Serhal A. et El-Moubayed L., "Fertigation and Chemization: practices and prospects in Lebanon. Proceedings of the Expert Consultation on Fertigation/Chemization", 8-11 September, Caire, 1991, p. 253-258.
- Karam F., Breidy J., Stephan C., et Rouphael J., "Evapotranspiration, yield and water use efficiency of drip irrigated corn in the Bekaa Valley of Lebanon". *Agric. Water Manage*, 63: 125-137, 1991.
- Chalak L. et Sabra N. (eds.), *Lebanon: second report on the state of plant genetic resources for food and agriculture*, février 2007.
- Ministère de l'Agriculture (MoA)/FAO, *Atlas de l'agriculture du Liban*, Beyrouth, 2005.
- Shaban A., "Indicators and aspects of hydrological drought in Lebanon", *Water Resources Management Journal*, 23: 1875-1891, 2009.

Mouin Hamzé et al.

IAM Montpellier

Dans le cadre d'un accord avec la Convention France-Unesco pour le patrimoine, l'IAMM anime le site d'un réseau méditerranéen sur le thème « Pastoralisme et société ».

Ce site comprend une rubrique « ressources » accessible à tous et contenant différents supports : films, photos, textes et articles, plateforme de liens, etc. Ils sont distribués en trois thématiques qui traitent des relations entre le pastoralisme, le paysage et le patrimoine, le développement durable, la culture et la société. L'autre partie du site est destinée aux activités du réseau (agenda, annuaire, forum, etc.).

Par ailleurs, ce réseau publiera prochainement les actes du Séminaire de Tirana dans la revue Options Méditerranéennes sous le titre « Pastoralisme méditerranéen : patrimoine culturel et paysager et développement durable ».

Plus de renseignements sur : <http://resopasto.iamm.fr>

Évaluation de l'impact du changement climatique en santé animale. Etat des lieux et recommandations

Hélène Guis

Cirad, UMR Contrôle des maladies animales exotiques et émergentes, Montpellier

Cyril Caminade

Université de Liverpool, Département de Géographie, Liverpool, Royaume-Uni

Guillaume Gerbier

Direction des Services Vétérinaires, Basse-Terre, Guadeloupe

Renaud Lancelot

Cirad, UMR Contrôle des maladies animales exotiques et émergentes, Montpellier

Annelise Tran

Cirad, UR Animal et gestion intégrée des risques, Montpellier
Cirad, Territoires, environnement, télédétection et information spatiale, Montpellier

Enjeux

Les changements climatiques représentent sans conteste un des défis majeurs auquel le monde devra faire face au cours du siècle à venir. Le climat influe directement et indirectement sur la santé des hommes et des animaux de multiples manières. Ainsi, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat estime que l'élévation des températures entraîne déjà des effets sur la santé, notamment sur la mortalité liée à la chaleur, la distribution des vecteurs de maladies infectieuses et les allergies aux pollens (GIEC, 2007). Outre la température, l'humidité, la pluviométrie, le vent et les événements climatiques extrêmes ont aussi des conséquences en termes de santé. Entre 1940 et 2004, Jones *et al.* recensent 335 émergences de maladies infectieuses chez l'homme, dont les 2/3 sont d'origine zoonotiques (transmises de l'animal à l'homme et inversement). Sur la décennie 1990-2000, environ un quart des maladies ayant émergé étaient des maladies vectorielles c'est-à-dire transmises par des insectes ou acariens (Jones *et al.*, 2008). Ces dernières sont parmi les plus sensibles aux changements climatiques en raison de la dépendance des vecteurs à leur environnement. S'il est indéniable que le climat les affecte, attribuer ces émergences aux changements climatiques serait simpliste et erroné, l'origine de ces émergences pouvant être liée à de nombreuses autres causes. Un effort considérable doit être effectué afin de mieux quantifier le rôle des changements climatiques sur ces émergences. En santé humaine, des études ont été menées, en particulier sur le paludisme et la dengue, afin d'évaluer leurs distributions futures (Rogers et Randolph, 2006), mais nombre d'entre elles restent qualitatives ou n'intègrent pas les autres causes de variations possibles. Leurs conclusions sont largement débattues au sein de la communauté scientifique. En santé animale, les études sont encore plus fragmentaires. Un bilan a été effectué par l'organisation mondiale de la santé animale (OIE). La plupart des travaux font part du besoin urgent d'intégrer l'ensemble des processus écologiques en jeu afin de mieux comprendre, prévoir et contrôler les maladies de demain (OIE, 2008). Nous présentons ici l'état de la science en santé animale et formulons ensuite des recommandations sur les méthodes à mettre en œuvre afin de quantifier l'impact des changements climatiques en santé animale.

État de la science

Comment le climat influence les maladies

Le climat exerce une influence sur la dynamique et la distribution de l'ensemble des acteurs impliqués dans la survenue d'une maladie : l'agent pathogène, les hôtes et les vecteurs éventuels ainsi que sur les mécanismes de la transmission. Il influe notamment sur leur survie, la durée de leur cycle de développement et leur taux de reproduction. Il influe sur le comportement des hôtes (migration, hibernation, activité) et des vecteurs (dispersion, fréquence de piqûre). L'effet du climat sur une maladie est d'autant plus marqué qu'une partie du cycle épidémiologique a lieu à l'extérieur de l'hôte, soit dans l'environnement (agent pathogène survivant dans le milieu extérieur), soit au sein de vecteurs ou d'hôtes intermédiaires poikilothermes (à sang froid). Le climat influence aussi la compétence vectorielle, c'est-à-dire l'aptitude du vecteur à s'infecter, à permettre l'amplification de l'agent pathogène et à le transmettre lors du repas de sang suivant. Bien que température et pluviométrie soient des variables climatiques ayant un impact majeur, d'autres peuvent avoir des effets notables (vent...). Ces variables demeurent mal définies puisque les études utilisent généralement leur valeur moyenne, alors que physiologiquement, il est parfois primordial de tenir compte des variations, des valeurs cumulées (degrés-jours) et des effets seuils. De plus, ces variables interagissent entre elles : l'effet d'une forte chaleur peut être très différent selon le taux d'humidité ou le moment de la journée. L'effet de ces interactions sur les maladies demeure souvent méconnu. Outre les effets directs, les changements climatiques ont également des effets indirects au moins aussi importants.

CIHEAM-FAO

Une réunion de travail sur les domaines de collaboration conjoints FAO-CIHEAM s'est tenue à Rome le 23 février 2009 pour faire le point sur les activités menées, notamment sur la question des produits forestiers et une nouvelle initiative de publication commune.

En effet, dans le cadre de la coopération entre la FAO et le CIHEAM, se met progressivement en place un projet de publication commune qui devrait revêtir la forme d'un rapport sur la situation et les perspectives de la sécurité alimentaire en Méditerranée.

Le développement de ce projet est en cours, dans l'optique de réaliser cette publication à la fin de l'année 2011.

Par exemple, ils ont des conséquences sur la démographie humaine, l'occupation des sols (usages agricoles, forêts...) et les ressources en eau. Ces changements modifient à leur tour la distribution des animaux domestiques et sauvages et des vecteurs, et donc celle des maladies. Les changements climatiques peuvent aussi induire des mouvements d'hommes, d'animaux et de marchandises qui influent sur le risque d'introduction d'agents pathogènes, de vecteurs et d'hôtes infectés et sur leurs taux de contacts. En résumé, les conséquences agro-écologiques, sociales, économiques et politiques du réchauffement climatique vont certainement induire dans les prochaines décennies des changements considérables sur les distributions des vecteurs, hôtes et pathogènes et sur la transmission des maladies.

De la complexité d'évaluer le rôle du climat

Attribuer l'émergence d'une maladie à un phénomène climatique est un exercice complexe car il nécessite des données épidémiologiques (nombre de cas infectés et population exposée) de qualité recueillies sur de longues périodes de temps. De plus, la survenue d'une maladie résulte de la combinaison d'un ensemble de conditions favorables d'ordre environnemental (dont climatique), socio-économique, politique, démographique, immunitaire et comportemental. Ces conditions sont souvent liées entre elles (par exemple les changements climatiques induisent des changements sociaux, économiques et politiques) et distinguer la part liée aux changements climatiques est très difficile. Par ailleurs, cet ensemble de conditions est nécessaire mais pas suffisant pour que la maladie survienne. En effet, des régions peuvent être propices au développement d'une maladie mais la maladie absente tant que l'agent pathogène n'a pas été introduit ou grâce à un système de santé performant. De plus, les simulations climatiques, malgré de réels et récents progrès, demeurent associées à d'importantes incertitudes liées à la fois aux scénarios d'émissions futurs et aux biais intrinsèques des modèles climatiques actuels. De nombreuses composantes climatiques telles que le vent restent difficiles à prédire. Enfin, beaucoup reste à faire pour mieux comprendre et prédire les conséquences indirectes (sociales, politiques...) de ces changements.

Bilan en santé animale

Les études sur les conséquences des changements climatiques sur la santé animale en sont à leurs débuts. En France, une hiérarchisation des maladies dont la distribution ou l'incidence risquait d'être modifiée par le réchauffement climatique (estimation faite à dire d'expert) et pour lesquelles les conséquences en santé animale, en santé publique et économiques étaient importantes a été proposée (OIE, 2008). Parmi les 6 maladies prioritaires identifiées, 5 sont vectorielles (la fièvre catarrhale ovine, de la Vallée du Rift et du Nile Occidental, la leishmaniose viscérale et la peste équine) et une est liée à l'eau (la leptospirose) ; 4 sont des zoonoses. Les mêmes conclusions s'appliquent aux maladies présentées dans le recueil de l'OIE.

Pour ces maladies, s'il est admis que les changements climatiques auront une influence, il reste à déterminer si elle sera prépondérante et si elle peut expliquer certaines émergences. Pour la fièvre de West Nile, par exemple, une étude en Camargue (France) a montré que depuis 1945 les densités de moustiques vecteurs étaient fortement liées aux politiques agricoles (subventions à la riziculture et restrictions d'emploi des pesticides agricoles) (Poncon et al., 2007).

La plupart des études décrivent de façon qualitative les effets de certaines variables climatiques sur les maladies (OIE, 2008). Certaines mesurent les liens statistiques entre paramètres de transmission, de dynamique ou de distribution des maladies et variables climatiques. Alors que les études les plus anciennes s'attachaient à estimer les effets de la variation uniforme d'une seule variable (généralement la température), les plus récentes en intègrent plusieurs et tiennent compte de leur forte hétérogénéité spatiale. Quelques études intègrent des ensembles de simulations climatiques incluant différents scénarios d'émissions et plusieurs modèles numériques de climat.

Les études permettant de quantifier et cartographier les risques futurs liés aux effets directs des changements climatiques demeurent rares. En santé animale, la fièvre catarrhale ovine a fait l'objet d'une telle évaluation quantitative. Elle a pu être réalisée grâce à l'existence de deux projets européens, Circe (<http://www.circeproject.eu/>), qui réunit des chercheurs de multiples disciplines pour évaluer les impacts des changements climatiques en Méditerranée, et ENSEMBLES (<http://ensembles-eu.metoffice.com/>), dont un des objectifs est de favoriser l'application des modèles climatiques à des disciplines variées. Nous nous appuyons sur cette étude pour établir des recommandations (voir ci-dessous). Les études récentes s'accordent sur le fait que l'on peut s'attendre, non pas à un inéluctable accroissement des maladies mais plus vraisemblablement à des décalages des aires de répartition, avec une augmentation du risque à certains endroits et une diminution à d'autres. Selon les cas, et notamment selon la distribution des hôtes, le bilan pourra être positif ou négatif.

L'impact sur les maladies transmises par les tiques a fait l'objet de plusieurs études et, du fait de la complexité des cycles épidémiologiques en jeu (notamment l'implication de plusieurs hôtes et la multitude des stades de développement des tiques), ces maladies illustrent bien la nécessité de prendre en compte un grand nombre de facteurs interagissant entre eux : le climat, l'occupation du sol, la répartition et l'abondance de la faune sauvage, les pratiques agricoles, les activités industrielles, les activités, revenus et comportements humains. Du fait de cette complexité et du manque de connaissances sur l'évolution future de ces facteurs, estimer l'impact des changements climatiques sur ces maladies reste ardu.

Recommandations

Le climat influe à la fois sur la distribution et dynamique des agents pathogènes, hôtes et vecteurs et sur les mécanismes en jeu dans la transmission de la maladie. Nous recommandons, pas à pas, d'élucider ces relations avant de les intégrer dans un modèle qui pourra être testé sous différents scénarios de changement climatique.

Dans un premier temps, les influences du climat sur la distribution, la dynamique et les paramètres de transmission doivent être quantifiées par des études de terrain et de laboratoire. Les différentes facettes du climat doivent être prises en compte afin de travailler sur les variables climatiques les plus pertinentes pour la maladie considérée. L'incertitude de ces liens et les limites d'extrapolation doivent être évaluées. En parallèle, des modèles climatiques doivent être développés pour toutes les variables climatiques identifiées comme pertinentes. Ce type d'approche nécessite de fortes collaborations entre climatologues et biologistes.

Dans un second temps, un modèle mécaniste du risque de transmission intégrant à la fois les modèles statistiques de distribution des espèces impliquées et les modèles mécanistes de dynamique des populations doit être développé. Actuellement, le modèle mécaniste de transmission de référence est le modèle R_0 , ou taux de reproduction de base, qui correspond au nombre d'individus infectés suite à l'introduction d'un individu infecté dans une population naïve. Ce type de modèle épidémiologique est flexible (il s'adapte à tous les pathosystèmes et modes de transmission) et peut intégrer des modèles de dynamiques et de distribution d'espèces. De plus, il permet d'estimer si la transmission est suffisante pour entraîner une épizootie ($R_0 > 1$) ou si elle va s'éteindre d'elle-même ($R_0 < 1$). Il permet ainsi de tester des scénarios (mesures de lutte ou changements environnementaux par exemple) pour savoir s'ils permettent de maîtriser l'épizootie.

Une telle approche intégrative est nécessaire pour fournir une vision globale du risque de transmission. Il est toutefois indispensable de valider ces modèles pour vérifier que l'on reproduit correctement les profils observés dans le passé, avant d'intégrer des simulations climatiques futures pour cartographier les risques de demain.

Si les études évaluant les effets directs des changements climatiques se développent rapidement, celles intégrant les effets indirects nécessitent encore un réel effort afin de mieux comprendre quels seront les paysages sociaux, économiques et environnementaux de demain, mieux quantifier comment ils agissent sur la distribution, la dynamique et les paramètres de transmission et mieux déchiffrer les interactions en jeu.

La complexité des travaux implique le recours à de fortes collaborations interdisciplinaires (épidémiologie, infectiologie, entomologie, climatologie, écologie, sociologie et modélisation). Les modèles développés devront être mis à jour au fil de la progression des modèles climatiques et de l'amélioration des connaissances sur les systèmes épidémiologiques et leur évolution face aux changements susceptible de redessiner les paysages épidémiologiques futurs. Comprendre, modéliser et cartographier le risque sanitaire futur permettra de mieux lutter contre les maladies, en organisant une lutte plus efficace, adaptée au niveau de risque encouru et ciblée dans le temps et dans l'espace là où les risques sont forts et la capacité d'adaptation des populations faible.

Références bibliographiques

- GIEC, *Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*, Genève, 2007.
- Jones K. E., Patel N. G., et al., "Global trends in emerging infectious diseases", *Nature* 451(7181):990-993, 2008.
- Rogers D. J. et Randolph S. E., "Climate change and vector-borne diseases", *Adv Parasitol*, 62:345-381, 2006.
- OIE, "Climate change: impact on the epidemiology and control of animal diseases", *Rev Sci Tech Off Int Epiz*, 27(2):291-613, 2008.
- Poncon N., Balenghien T., et al., "Effects of local anthropogenic changes on potential malaria vector *Anopheles hyrcanus* and West Nile virus vector *Culex modestus*, Camargue, France". *Emerg Infect Dis* 13(12): 1810-5, 2007.

IAM Bari

L'IAM Bari participe au projet scientifique international WASSERMed sur l'étude de la disponibilité et de la sécurité de l'eau en Europe du Sud, Afrique du Nord et Moyen-Orient.

Le projet vise à analyser, sous une approche multidisciplinaire, les changements présents et futurs des bilans hydrologiques provoqués par le changement climatique dans la région méditerranéenne ainsi que ses conséquences.

Concrètement ce projet a trois objectifs. D'abord, prendre en compte les scénarios du changement climatique et modéliser un système holistique d'eau afin de quantifier le risque et de réduire les incertitudes. Ensuite, étudier les conséquences macroéconomiques de la disponibilité de l'eau en termes de revenus des régions, de consommation, d'investissements, de flux commerciaux, et de compétitivité. Enfin, faire des propositions de mesures d'adaptation spécifiques pour les secteurs clés de l'économie méditerranéenne comme le sont l'agriculture et le tourisme.

www.iamb.it

Le Pilier II du Plan Maroc Vert : pour des dynamiques d'adaptation de la petite agriculture au changement climatique

Mohamed Aït Kadi

Président du Conseil général du développement agricole (CGDA), Maroc

Guillaume Benoit

MAAP, Conseiller CGDA

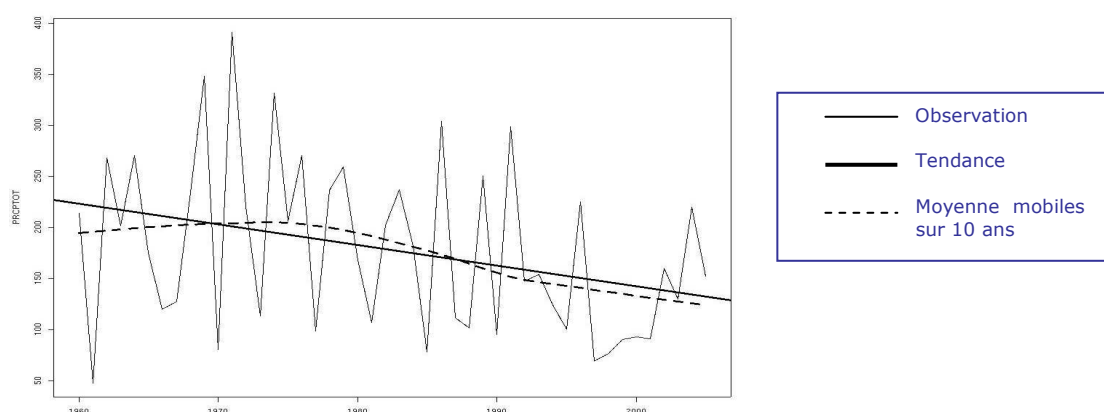
Le changement climatique dont on sait qu'il va toucher de plein fouet la Méditerranée, et notamment le Maghreb, est un facteur de dégradation d'une situation déjà critique. Le Maroc comme d'autres pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, se caractérise en effet par une double vulnérabilité : la vulnérabilité de la base productive de l'agriculture et la vulnérabilité sociale et la pauvreté rurale. Le Pilier II du Plan Maroc Vert dédié au développement solidaire de la petite agriculture représente dans ce contexte une nécessité, une opportunité et une nouvelle exigence.

La vulnérabilité de la base productive de l'agriculture

Les vulnérabilités les plus déterminantes sont celles qui concernent le milieu biophysique et la base productive de l'agriculture. Les sols se sont dégradés du fait de la surexploitation et de la mauvaise conservation, de la mise en cultures de terres marginales et d'une mécanisation inadaptée. Les espaces naturellement végétalisés (parcours et/ou espaces forestiers), qui occupent une place considérable dans les montagnes et zones semi-arides, constituent pour la production animale l'extension de la superficie agricole utile exploitée par les agriculteurs, mais ils sont considérablement dégradés. Enfin, la plupart des nappes d'eau mobilisées sont victimes de surexploitations avec des effets locaux en retour déjà non négligeables sur la société et sur l'économie.

Les évolutions climatiques constatées depuis 3 décennies et les changements annoncés, constituent des facteurs d'aggravation. En effet, si l'irrégularité climatique est une caractéristique séculaire pesant sur l'agriculture du Maroc, les sécheresses plus fréquentes, constituent désormais une donnée quasi structurelle de la production agricole. La volatilité de la croissance agricole, déjà très forte il y a 20 ans, s'est considérablement accentuée, ce qui témoigne de la vulnérabilité de la production en pluvial à l'aléa. Les sécheresses entraînent des pertes régulières de PIB national de plusieurs points : à titre d'exemple, en 1995 le PIBA a baissé de 45% et le PIB de 12,4% : 7,3% par effet direct et 5,1% par effet indirect. L'évolution climatique la plus préoccupante est la baisse des précipitations moyennes annuelles, significative depuis les années 1980 (figure 1).

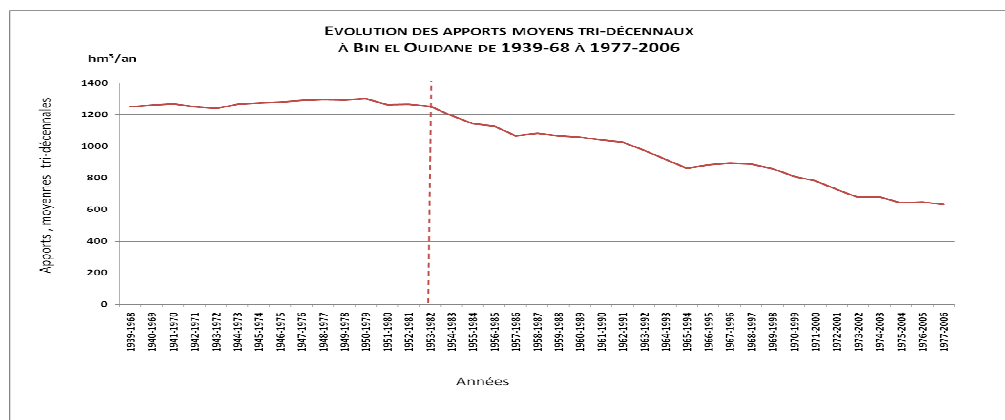
Figure 1 : Précipitations moyennes nationales annuelles cumulées (1960-2005)



Source : Météorologie nationale

Cette baisse se répercute sur l'hydraulique comme en témoigne l'évolution des apports moyens tri-décennaux au barrage Bin El Ouidane, sur un bassin versant représentatif et non « influencé » (figure 2).

Figure 2 : Apports moyens tri-décennaux à Bien El Ouidane de 1939/68 à 1977/2006



L'étude de stationnarité des régimes hydrologiques dans le bassin du Sebou confirme des changements statistiquement significatifs et convergents à partir des années 1980, cohérents avec ceux des pluies. Les changements observés sont : la diminution des modules annuels, l'aggravation des étiages à la fois en termes de durée, de volume et d'intensité, la diminution des volumes et des durées en période de hautes eaux.

La variabilité climatique, des « dérèglements » climatiques passagers et régionalisés liés aux oscillations atmosphériques à grande échelle de type El Niño (ENSO) ou oscillation nord atlantique (NAO) et le changement climatique sont des facteurs d'explication possibles. Avec le changement climatique déjà perceptible, la tendance à l'aridification ne pourra que s'accroître. De nombreux territoires seront touchés obligeant à des mutations substantielles des systèmes de production, et pour certains au retour au pastoralisme. Avec la croissance démographique et celle des besoins en eau des villes et des industries, les déséquilibres locaux entre ressources et demandes en eau risquent de gravement s'accroître pour conduire à des impasses. Des progrès nouveaux s'imposent pour anticiper les changements et limiter les irréversibilités, notamment par une gestion beaucoup plus économe et efficace des eaux bleues et vertes et par la restauration et gestion durable des ressources en terre et en biomasse.

Le poids de la petite agriculture de subsistance et la vulnérabilité sociale et territoriale

Le second type de vulnérabilité concerne les populations rurales qui utilisent la base productive de l'agriculture. Sur les 1500000 exploitations recensées, moins de 10% d'entre elles peuvent être considérées comme des « entreprises » ayant accès au marché, au crédit, à l'information. Si le poids de la petite agriculture est déterminant, on peut cependant faire une distinction entre les 600000 micro-exploitations qui n'occupent que 8,5% de la SAU et 5% de l'irrigué et pour lesquelles l'agriculture ne peut être qu'une activité d'appoint, et les 750000 PMEAs (petites et moyennes exploitations agricoles) qui, représentant 70% de la SAU et 65% de la SAU irriguée, sont susceptibles de se développer dans une logique d'entreprise. Leur professionnalisation et leur structuration sont une clef du développement agricole et, par suite, du développement rural. Les déséquilibres sociaux sont aggravés par les répartitions régionales. Les agro-systèmes à potentiel limité et dont la base productive est fragile et menacée, c'est-à-dire les espaces arides, semi-arides et montagnards, représentent en effet ensemble les 2/3 de la SAU, 70% des exploitations et 80% de la population agricole et de la population rurale (tableau 1).

Tableau 1 : Les cinq grands agro-systèmes du Maroc : surfaces, exploitations et populations respectives

	Montagnes	Pré-sahara et Sahara (oasis)	Plaines et plateaux semi-aride	Bour favorable	Grands périmètres irrigués	Total
Nombre exploitations (1000)	437	85	520	288	100	1.493
Exploit moins de 3ha (%)	65%	82%	44%	47%	47%	53%
Population rurale (million)	3,72	0,86	5,12	3,05	*	12,75
Population agricole (m)	2,68	0,57	3,71	1,90	*	8,87
SAU (million ha)	1,66	0,24	3,84	2,28	0,71	8,73
SAU irriguée	0,22	0,14	0,08	0,10	0,71	1,25
SAU/sup totale agro-sys	15	---	29	60	100	12%
	2/3 de la SAU 35% de la SAU irriguée 70% des exploitations 80% de la population agricole et rurale			1/3 de la SAU 30% des exploitations 20% de la population agricole et rurale		

Source : Atlas de l'Agriculture, CGDA 2009, données 1996

MAI Chania

M. Mihail Dumitru, le nouveau Ministre roumain de l'Agriculture et du Développement rural depuis décembre 2009, est un ancien étudiant du CIHEAM. En effet, il a obtenu un diplôme en économie agroalimentaire à l'IAM de Montpellier en 1992 et une maîtrise en économie rurale au MAI Chania en 1994.

Deux mois avant la nomination de M. Dumitru, un autre ancien étudiant du CIHEAM, l'albanais M. Tomaï, s'est vu assigner le poste de sous-ministre de l'Agriculture dans le gouvernement albanais. M. Tomaï a obtenu son diplôme Master of Sciences en 1995 au MAI Chania au département des sciences de l'horticulture et de la technologie de cet institut.

La pauvreté et le retard de développement dans ces régions sont des puissants facteurs d'exode rural. La pauvreté génère des stratégies de survie aléatoires. Sans politiques d'appui adaptées, les déséquilibres sociaux et territoriaux et la marginalisation ne pourront que s'aggraver avec la mondialisation et le changement climatique. L'étude prospective « Agriculture 2030 : quels avenir pour le Maroc ? », réalisée en 2006/2007 par le Haut Commissariat au Plan et le Conseil, alerte sur les risques d'impasses de transition annoncés par ses scénarios « politiques au fil de l'eau » et « marchés triomphants ». Elle invite au choix d'un 3ème scénario, celui d'un nouveau pacte agricole et rural, avec ouverture « maîtrisée » (progressivité, asymétrie dans la libéralisation avec maintien d'exceptions) et évolution en profondeur des politiques de développement.

Le nouveau Plan Maroc Vert et son Pilier II

L'adoption en Mai 2008 à Meknès du « Plan Maroc Vert » est venue marquer une double évolution fondamentale. Priorité politique a en effet été redonnée à l'agriculture et la politique agricole, jusqu'alors centrée sur les infrastructures et les produits, a été réorientée sur les acteurs, les filières et les territoires. A l'objectif du « million d'hectares irrigués » qui a dominé la politique agricole du pays depuis l'indépendance, succède celui du « million d'entreprises agricoles ». Le Plan comprend un Pilier II dédié au développement solidaire de la petite agriculture. L'impératif d'une gestion économe et efficace de l'eau est aussi pris en compte avec un programme national qui vise la conversion à l'irrigation localisée de 550.000 ha additionnels en 15 ans. L'ambition de mieux adapter les productions aux potentialités des territoires et d'accroître la productivité constitue un point fort qui justifie une planification régionalisée et inscrit déjà le pays dans la problématique de l'adaptation. Des directions régionales de l'agriculture dotées d'une forte autorité ont été créées en 2009. Comme les autres secteurs de l'économie ne peuvent créer suffisamment d'emplois et que les possibilités d'émigration massive sont exclues, l'agriculture ne pourra guère suivre un cheminement de professionnalisation à l'européenne avec réduction forte et rapide des effectifs de la population agricole. La contrainte foncière majeure que représente la petite taille des exploitations doit donc être contournée pour réussir l'arrimage aux marchés et au progrès : le Plan Maroc Vert donne ainsi priorité à l'« agrégation ». Si, dans les régions agricoles les plus favorables, des acteurs à forte capacité managériale ou de nouveaux investisseurs privés peuvent servir d'agrégateurs, tel n'est pas le cas dans les espaces difficiles.

Un développement solidaire avec un appui plus important de l'Etat, des bailleurs et de la « filière du progrès » s'y impose, ce qui a justifié l'existence du Pilier II. Les enjeux en sont multiples : réduction de la pauvreté, sortie d'une agriculture duale pour évoluer vers une agriculture plurielle valorisant la diversité des potentialités du pays et des opportunités de marché, développement rural, confortation de la sécurité alimentaire, adaptation au changement climatique, production de services environnementaux et territoriaux au bénéfice de l'ensemble de la société. Nécessité et opportunité pour le pays, le Pilier II est aussi un véritable défi et une exigence. Faire accéder à l'économie marchande 500 à 600.000 exploitations des régions arides et montagnardes dans les meilleurs délais tout en créant d'importantes valeurs ajoutées et en assurant gestion durable des ressources naturelles et adaptation au changement climatique représente en effet une véritable révolution économique, sociale et culturelle. Sa mise en œuvre ne sera pas chose facile. Outre la mobilisation de moyens financiers, elle suppose en effet d'affirmer une doctrine d'action et de mettre en place les capacités et les méthodes qui permettront une animation et un accompagnement efficaces. C'est pourquoi le Conseil a lui-même animé une importante réflexion intellectuelle sur ces questions en 2008 et 2009. La réflexion a notamment montré que la mise en place de structures de proximité dotées de nouvelles fonctions d'appui devait être considérée comme le « chaînon stratégique » d'une mise en œuvre réussie et qu'il convenait de mieux distinguer et relier front et back offices. L'adoption de nouvelles méthodes d'élaboration des projets locaux, l'évolution des financements et la contractualisation avec les groupements d'agriculteurs pour la mise en œuvre de leurs projets sont d'autres nécessités. Le besoin de capitalisation des expériences de développement, d'affinement des méthodologies des projets, de formation, de recherche/action et de renforcement des capacités, notamment la formation de nouvelles générations de développeurs agricoles et de leaders paysans, est considérable : un Centre de Ressources dédié au Pilier II regroupant les 4 grands centres de recherche et formation agronomique et forestière et fonctionnant comme un « hub » sera ainsi créé en 2010 à Ifrane.

L'approche « terroirs » au cœur du Pilier II

Les analyses développées ont aussi mis l'accent sur l'importance stratégique de l'« approche terroirs » pour la réussite du Pilier II, laquelle doit être comprise dans une acception triple, ce qui mérite d'être explicité dans le cadre de cet article. Il s'agit en premier lieu de valoriser les produits de terroirs dans leur extrême diversité, qu'ils soient ou non susceptibles de classement en IGP ou AOP, afin de créer de la valeur ajoutée appropriable localement et d'initier le regroupement économique et la professionnalisation. La mise en place et la montée d'échelle économique de petites unités de regroupement de l'offre, conditionnement, transformation et mise en marché sont des priorités.

Mediterra 2012

Le Conseil d'administration du CIHEAM, lors de sa 122^{ème} réunion tenue à Paris le 18 décembre 2009, a pris la décision de réaliser le rapport, désormais bisannuelle, du CIHEAM Mediterra 2012 sur le thème « La Diète méditerranéenne pour le développement régional ».

L'objectif de ce rapport sera notamment d'analyser l'ensemble des enjeux gravitant autour du concept de la Diète méditerranéenne, non pas comme simple expression gastronomique mais comme mode de vie intégré.

Par ailleurs, il convient de signaler la participation du CIHEAM au 8^{ème} Congrès international sur la Diète méditerranéenne qui se tiendra à Barcelone le 24 et 25 mars 2010.

Plus d'information sur le Congrès sur : <http://congresodieta.mediterranea.info>

Plusieurs premières « success stories » récentes donnent espoir. Il s'agit aussi d'organiser une mise en œuvre raisonnée de la nouvelle loi sur les AOP et IGP dont les décrets d'application ont aujourd'hui 1 an et d'innover dans la transformation et la commercialisation. Il s'agit en second lieu de mieux mobiliser et responsabiliser les communautés locales et les agriculteurs pour la gestion durable des ressources naturelles de leurs terroirs afin de produire à la fois plus et mieux, y compris des services environnementaux. Ceci peut signifier par exemple : changements de productions ou adaptation des plantes à la diminution des apports hydriques, taille concertée d'olivieraies, plantation de palmiers dattiers, restauration de la fertilité des sols et amélioration de leur capacité de rétention de l'humidité, réduction de l'érosion, économies d'eau pluviale et d'irrigation, meilleure gestion des eaux de crues et de ruissellement, meilleure insertion de la SAU dans son environnement de parcours naturels et de forêts, aides à l'installation de jeunes. L'innovation technologique, la recherche/action, des « plans de progrès » au niveau des exploitations et des terroirs villageois (douars), aires pastorales et périmètres irrigués, sont à promouvoir. Agir efficacement au niveau des terroirs villageois nécessite de clarifier la réalité des usages socio-fonciers des parcours et, le cas échéant, de mettre en place des chartes de gestion contractualisées à long terme et des paiements pour services environnementaux. Des opérations tests sont à mettre en œuvre. Ces paiements se justifient par les pertes possibles de revenus à court terme pour restaurer les ressources naturelles et adapter les terroirs à la nouvelle donne climatique ou pour rémunérer la production de services environnementaux et territoriaux au bénéfice d'acteurs externes au système local. Les zones montagneuses sont particulièrement concernées car leur revégétalisation contribuera à restituer leur fonction de « producteur d'eau », de piège à carbone et de prévention des risques d'inondations. Les montagnards doivent aussi œuvrer à prévenir les risques de feux, à sauvegarder une biodiversité de grande importance, y compris pour la réussite des futures adaptations au changement climatique, à contribuer au maintien des équilibres urbain/rural et à accueillir dans des paysages de qualité, des visiteurs des villes du littoral et des touristes d'autres pays à la recherche de beauté, de nature, d'authenticité et de ressourcement. L'approche terroirs doit enfin être comprise dans une troisième dimension : celle de la mise en place de paniers de biens et de services qui ne sont pas qu'agricoles, artisanaux et touristiques. L'accès aux nouvelles technologies de l'information et de la communication, les services urbains de proximité et la dimension culturelle, notamment alimentaire, et environnementale, sont à inclure pour réussir un développement méditerranéen durable. La forte décentralisation et déconcentration engagée et la nouvelle stratégie pour les montagnes, en cours d'élaboration, devraient donner l'occasion d'approches territoriales plus convergentes et donc d'un meilleur « policy mix ».

Un enjeu méditerranéen

La conjonction de l'arrivée massive de jeunes sur le marché du travail, de la pauvreté rurale, de l'ouverture et du changement climatique représente pour le Maroc un défi à relever d'une ampleur inédite. Le temps pour agir et réussir le développement rural et la transition est limité et les retours en arrière ne sont pas permis. Réussir la mise en œuvre du Pilier II est une nécessité : il en va du traitement à la racine des problèmes de développement, de pauvreté, d'aménagement du territoire et d'environnement, et donc de notre stabilité collective. Face aux nouveaux défis du siècle, y compris le risque probable de crises écologiques et alimentaires mondiales beaucoup plus graves et de longue durée, une meilleure intégration de l'environnement, de la culture et du développement devient une exigence incontournable. Elle passera moins par un transfert de normes européennes souvent inapplicables que par un accompagnement intelligent des acteurs au service de visions et de projets qui prennent en compte les réalités des situations et des enjeux locaux et nationaux. Elle impose un renforcement de la solidarité Nord/Sud et Sud/Sud et la reconnaissance du rôle unique des agriculteurs de gestionnaires de la biosphère et de nourriciers de nos pays.

Face à de tels enjeux, les pays du Sud de la Méditerranée doivent être efficacement appuyés dans leur réflexion stratégique, dans leur réforme institutionnelle, dans le renforcement de leurs capacités et dans la mise en œuvre de leurs stratégies. Si ces appuis relèvent d'abord de partenariats bilatéraux, la coopération régionale méditerranéenne et euro-méditerranéenne pourrait créer une force d'entraînement collectif utile. La Méditerranée partage en effet des spécificités culturelles et environnementales, des problèmes, et des atouts communs. Son potentiel solaire en est un. L'exceptionnelle diversité et qualité des terroirs, des paysages et des cultures alimentaires, composante forte des civilisations méditerranéennes, en est un autre. Saura-t-elle la valoriser et se construire un développement rural durable « post moderne » ? Ou bien ses fragilités écologiques et socio-économiques s'accroîtront-elles jusqu'aux ruptures ? L'Europe, dont le destin est lié à celui du Sud et de l'Est de la Méditerranée, est concernée au premier chef. Elle gagnerait ainsi à introduire et financer dans l'Union pour la Méditerranée (UpM) un « Plan Terroirs Méditerranéens » (PTM) qui pourrait soutenir l'innovation, mobiliser les peuples et les acteurs locaux des trois rives, contribuer à leur redonner une fierté partagée et replacer la Méditerranée dans une trajectoire de durabilité.

Mohamed Aït Kadi et Guillaume Benoit

La biosécurité dans le bassin méditerranéen : les risques associés au commerce de plantes et aux produits végétaux

Sarah Brunel

Adjoint scientifique, Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes (OEPP)

Eladio Fernandez-Galiano

Secrétaire exécutif, European and Mediterranean Major Hazard Agreement (EUR-OPA), Conseil de l'Europe.

Introduction

Dans le présent contexte de mondialisation, le commerce international des plantes (plants ou semences pour le jardinage) et des produits végétaux (tels que le bois ou les grains) est en hausse. Cette augmentation du volume commercial s'accompagne d'une augmentation du nombre d'organismes nuisibles, y compris d'espèces exotiques envahissantes - insectes, nématodes, bactéries, champignons et plantes - introduits dans de nouvelles régions (voir définitions de l'encadré 1). Certaines plantes importées à des fins ornementales peuvent aussi être envahissantes et se disséminer lorsqu'elles sont plantées. Les espèces exotiques envahissantes peuvent menacer gravement l'agriculture (en endommageant les récoltes ou en entraînant des coûts supplémentaires de traitement), l'environnement (en entrant en compétition avec les espèces natives) ou encore des activités telles que le tourisme. Elles constituent donc une menace pour l'économie en général.

Le Bassin méditerranéen est particulièrement vulnérable aux invasions biologiques parce que les conditions climatiques peuvent permettre l'établissement d'espèces sub-tropicales et tropicales. Ce risque est encore accru avec le changement climatique. Plusieurs traités environnementaux (la Convention sur la diversité biologique, la Convention de Berne, etc.) et directives européennes encouragent les pays à prendre des mesures destinées à contrôler l'entrée d'espèces exotiques envahissantes et à en promouvoir l'éradication. Certains traités internationaux (l'Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires de l'Organisation mondiale du commerce, la Convention internationale sur la protection des plantes) autorisent les états à adopter des mesures législatives pour empêcher l'introduction d'organismes nuisibles, y compris d'espèces exotiques envahissantes, à condition que les mesures en question soient techniquement justifiées. L'analyse du risque phytosanitaire (ARP) est un outil technique qui permet d'analyser le risque d'entrée et d'établissement d'une espèce sur un territoire nouveau, et ses éventuelles incidences négatives. Si le risque est considéré comme inacceptable, des mesures de gestion sont proposées. La plupart des pays s'appuient sur des Organisations nationales de protection des végétaux (le plus souvent sous la tutelle des Ministères de l'Agriculture) pour la mise en œuvre de telles mesures, qui sont de plus en plus considérées comme faisant partie de la législation sur la biosécurité. Le processus est illustré ci-dessous à l'aide d'exemples pertinents pour la région méditerranéenne.

Définitions

Espèce exotique : une espèce, sous-espèce ou taxon inférieur se manifestant en dehors de son aire de répartition naturelle (présente ou passée) et de son aire de dispersion potentielle (c'est-à-dire, à l'extérieur de son aire de répartition naturelle ou de celle qu'elle pourrait occuper sans une introduction ou une intervention humaine directe ou indirecte), y compris toute partie, gamète ou propagule d'une telle espèce susceptible de survivre et de se reproduire ultérieurement.

Biosécurité : approche stratégique intégrée qui englobe les cadres politiques et réglementaires (y compris les instruments et les activités) permettant l'analyse et la gestion des risques dans les secteurs de la sécurité sanitaire des aliments et de la vie et de la santé animales et végétales, y compris les risques pour l'environnement qui y sont associés. Le concept de *biosécurité* recouvre l'introduction d'organismes nuisibles et de maladies des végétaux et des animaux, les zoonoses, l'introduction et la diffusion d'organismes génétiquement modifiés (OGM) et des produits dérivés et l'introduction et la gestion d'espèces et de génotypes exotiques envahissants. La *biosécurité* est un concept intégré étroitement lié à la durabilité de l'agriculture, à la sécurité sanitaire des aliments et à la protection de l'environnement, y compris de la biodiversité.

Espèce exotique envahissante : une espèce exotique établie dans des écosystèmes ou des habitats naturels ou semi-naturels, qui induit des changements et menace la diversité biologique indigène.

Organisme nuisible: Toute espèce, souche ou biotype de végétal, d'animal ou d'agent pathogène nuisible pour les végétaux ou produits végétaux [FAO, 1990; FAO révisé, 1995; IPPC, 1997]

Sources : Convention sur la Diversité Biologique, Convention Internationale pour la Protection des Végétaux (CIPV), FAO.

IAM Montpellier

L'IAM de Montpellier pilote le projet FLONUDEP de promotion de filières s'inscrivant dans le développement durable.

Le projet, mis en place depuis le 1^{er} janvier 2010 avec d'autres partenaires français, consiste en la mise au point d'une seule et même méthode pour évaluer simultanément une filière alimentaire selon trois axes majeurs de la durabilité des aliments : l'environnement, la qualité nutritionnelle et les dimensions sociale et économique.

Pour ce faire, la démarche du cycle de vie (ACV) sera appliquée pour la première fois aux trois critères tout au long de la filière, du producteur au consommateur, en passant par les industriels et les distributeurs. Il permettra également de créer un outil d'aide à la décision basé sur cette méthode qui aura deux objectifs : servir de guide à tout professionnel pour une organisation efficiente des filières et de base de discussion entre les différentes parties prenantes de ces filières en leur apportant des indicateurs tangibles à tous les stades de la filière.

www.iamm.fr

Comment évaluer les risques de biosécurité menaçant les végétaux et les produits végétaux ?

L'Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes (OEPP) est une instance intergouvernementale chargée de la coopération en matière de protection des végétaux pour les pays européens et méditerranéens, laquelle compte 50 états membres. L'OEPP a élaboré un outil pour l'analyse du risque phytosanitaire (ARP) appelé « Schéma d'aide à la décision pour l'Analyse du Risque Phytosanitaire pour les organismes de quarantaine » (ci-après appelé schéma OEPP, cf. OEPP 2009), qui peut être utilisé au niveau national. L'ARP est un cadre servant au traitement de l'information – biologique, scientifique ou économique – en vue de l'évaluation du risque. L'ARP permet d'identifier des mesures de gestion permettant de réduire le risque à un niveau acceptable. Le schéma OEPP permet d'évaluer les risques associés à différents types d'organismes nuisibles : insectes, nématodes, bactéries, virus, plantes, etc.

Le schéma OEPP comporte plusieurs sections :

Évaluation du risque phytosanitaire

L'évaluation du risque phytosanitaire suit la séquence logique de l'introduction d'un organisme nuisible : entrée, établissement, dissémination et comportement envahissant (évalué par le biais de l'impact). S'agissant de la probabilité d'entrée, un organisme peut être introduit de façon intentionnelle (ex. : plante exotique envahissante importée pour ses qualités ornementales) ou accidentelle (ex. : importation de palmiers infestés par un insecte). Toute modalité d'introduction ou de dissémination d'un organisme nuisible est appelée « filière ». Un organisme entrant sur un nouveau territoire ne s'y établit pas nécessairement. La probabilité d'établissement est alors évaluée au terme de l'examen de la disponibilité de plantes hôtes ou d'habitats favorables, des conditions climatiques régnant dans la zone envisagée, des caractéristiques de l'organisme à l'étude, etc. L'évaluation de l'adéquation des conditions climatiques peut faire appel à des logiciels de modélisation tels que CLIMEX (Cf. Sutherst *et al.*, 2004 pour plus d'informations). La probabilité de dissémination par des moyens naturels (le vent ou l'eau, par exemple) et par les activités humaines (ex. : travail de la terre, eau d'irrigation, semelles, outillage) est également évaluée. L'établissement et la dissémination d'un organisme n'entraînent pas nécessairement de conséquence négative. Il faut donc aussi évaluer l'impact économique potentiel. L'impact économique inclut les incidences sur les plantes (incidences négatives de l'organisme nuisible sur le rendement des cultures et/ou sur la qualité des plantes cultivées ou encore sur les coûts de contrôle), l'impact environnemental (ex. : via la réduction des populations d'espèces menacées ou jouant un rôle essentiel dans les écosystèmes) et l'impact social (ex. : effets sur la qualité de l'eau ou sur la santé). Chaque évaluation s'accompagne d'une appréciation du degré d'incertitude afin d'assurer la transparence du processus. La conclusion générale de l'Évaluation du risque phytosanitaire permet de savoir si l'organisme nuisible constitue un risque inacceptable. Le cas échéant, on passe à la sélection des options de gestion du risque.

Gestion du Risque Phytosanitaire

La Gestion du risque phytosanitaire examine les options applicables : (i) au point de départ ou dans le pays exportateur, (ii) au point d'entrée de la marchandise ou (iii) à l'intérieur du pays importateur ou de la zone envahie. Les options possibles sont classées de manière à ce que les moins contraignantes soient envisagées avant les plus onéreuses et les plus perturbatrices. Les méthodes de sélection des options diffèrent selon que l'introduction est intentionnelle ou accidentelle, ainsi qu'en fonction de la filière d'entrée. Elles sont donc déterminées au cas par cas. Les organismes nuisibles intentionnellement introduits sont souvent des plantes exotiques envahissantes importées à des fins ornementales. Les mesures recommandées dans les cas d'introduction intentionnelle sont l'interdiction d'importation ou des actions qui peuvent être prises dans le pays importateur, comme des actions de publicité (diffusion des règlements en vigueur et de liste de plantes envahissantes ou potentiellement envahissantes) ; l'étiquetage des plantes expliquant les risques qui leur sont associés et donnant des conseils d'utilisation ; des restrictions ou des codes de conduite portant sur la vente, l'entreposage et la plantation. S'agissant d'organismes nuisibles accidentellement introduits comme contaminants, les mesures recommandées sont des mesures phytosanitaires classiques. Certaines sont appliquées dans les pays exportateurs et visent à éviter la contamination des filières utilisées (ex. : traitement des récoltes ou des lots, définition d'une zone exempte, etc.). D'autres mesures visent à détecter l'infestation d'un lot par inspection visuelle par exemple, ou à éliminer les organismes nuisibles d'une marchandise. Le schéma OEPP propose également des mesures spécifiques à prendre lorsque l'entrée de l'organisme est imputable à des voyageurs ou à de l'outillage contaminé. Il peut préconiser l'inspection des voyageurs et de leurs bagages, des campagnes de sensibilisation du public, des amendes ainsi que la désinfection obligatoire de l'outillage et des véhicules utilisés.

Exemples concrets pour le Bassin méditerranéen

Trois des organismes nuisibles émergents pour lesquels l'OEPP a mené une ARP sont présentés ci-dessous. Ils illustrent les différentes menaces, ainsi que la gravité de ces menaces pour l'économie et l'environnement. Ces organismes font – ou devraient faire – l'objet de mesures de gestion dans les pays méditerranéens. Les ARP menées sur ces organismes sont disponibles sur le site de l'OEPP dans leur intégralité, références comprises.

La mouche asiatique des fruits (*Bactrocera invadens*) est originaire d'Asie, mais aucun impact n'a été répertorié dans son aire d'origine. Elle a été signalée pour la première fois au Kenya en 2003 et, à ce jour, elle a envahi 32 pays d'Afrique sub-saharienne, d'où son nom « *invadens* ». Cette espèce peut en effet, voler sur de longues distances et être transportée avec des fruits infestés. Elle attaque en priorité les mangues, les agrumes, les goyaves et les papayes, mais aussi les fruits d'environ 40 plantes tropicales (bananes, melons, etc.). La mouche asiatique des fruits menace de coloniser de nouveaux territoires en empruntant les routes du commerce international. L'espèce n'est pas encore présente dans le Bassin méditerranéen, mais les régions de l'Afrique du Nord, où sont cultivés les agrumes, sont particulièrement exposées. Les mouches des fruits sont réputées pour être des nuisibles redoutables dont le traitement annuel peut coûter des millions d'euros aux pays infestés. C'est particulièrement vrai pour la mouche asiatique des fruits, qui est considérée comme l'une des espèces les plus nuisibles en Afrique. Elle occasionne de très lourds dégâts, ceux-ci sont bien documentés pour la mangue : en Afrique de l'Ouest elle peut occasionner des pertes de production allant jusqu'à 70%. Les petits producteurs africains de mangues ne pouvant pas financer les traitements insecticides se trouvent confrontés à de fortes pertes économiques. De plus, la baisse de production de mangue, qui constitue une source essentielle d'apport en vitamines et minéraux en Afrique, menacerait la sécurité alimentaire dans la région.

La jacinthe d'eau (*Eichhornia crassipes*) est une plante aquatique originaire d'Amérique du Sud. Elle est considérée comme l'une des plantes les plus envahissantes au monde, affectant particulièrement les zones tropicales. Elle est déjà présente sur tous les continents, bien qu'en Europe et dans le Bassin méditerranéen sa répartition reste encore limitée puisqu'on ne la trouve qu'en Espagne, au Portugal, en Italie et en Israël. La plante a de très belles fleurs, et est importée et produite à des fins ornementales. Elle se reproduit très efficacement par voie végétative, peut doubler sa biomasse en l'espace d'une à trois semaines et peut totalement recouvrir des plans d'eau. Les habitats et écosystèmes d'eau douce du Bassin méditerranéen sont très exposés à l'établissement de cette espèce. Par ailleurs, la jacinthe d'eau se dissémine rapidement au travers d'activités humaines (entretien des zones de baignade, manipulation d'équipements de pêche ou d'amarres, etc.). Cette plante a des incidences majeures sur les zones qu'elle envahit : production de riz réduite, canaux d'irrigation bouchés, habitats aquatiques modifiés et pertes de biodiversité, centrales hydroélectriques bloquées, qualité de l'eau altérée et risques accrus de transmission de maladies humaines telles que la malaria. La lutte contre la jacinthe d'eau est onéreuse : son élimination sur 75 km de la rivière Guadana en Espagne entre 2005 et 2008, pour ne citer que cet exemple, a coûté plus de 15 millions d'euros.

La morelle jaune (*Solanum elaeagnifolium*), originaire d'Amérique du Sud, affecte de nombreuses cultures : maïs, coton, pomme de terre, céréales, arbres fruitiers, etc. Considérée comme une grave menace, cette mauvaise herbe est déjà envahissante en Afrique du Nord. Elle pourrait être introduite dans d'autres pays en tant que contaminant de diverses marchandises : semences, grains, plantes destinées à la plantation, etc. L'espèce se reproduit très efficacement par voie végétative : un fragment de racine d'un demi-centimètre peut produire une nouvelle plante. Chaque plante produit entre 1500 et 7200 graines qui sont viables et peuvent le rester pendant au moins 10 ans. La dissémination se fait extrêmement facilement via le bétail et le fumier, l'eau d'irrigation, les machines agricoles, les plants de pépinières, la paille ou les graines contaminées, etc. La morelle jaune, qui peut aussi être disséminée par le vent sur des dizaines de kilomètres, cause de sérieuses pertes dans les récoltes de luzerne, de coton, de sorgho, de maïs, d'arachide, de blé et d'herbages cultivés, affectant également la productivité des élevages. Au Maroc, par exemple, elle a causé des pertes de récolte allant jusqu'à 47% pour le maïs et 78% pour le coton. La valeur locative et le prix de revente des terres agricoles infestées baisse considérablement. Au Maroc, la valeur des terres infestées a baissé de 25%. Suite à un séminaire sur cette espèce organisé en Tunisie par l'OEPP et la FAO en 2006, un programme de gestion sur cette espèce a été mis en œuvre dans toute l'Afrique du Nord.

IAM Zaragoza

Le cours approfondi pour des professionnels « Gestion adaptative des écosystèmes forestiers méditerranéens par rapport au changement climatique », organisé par l'IAM Zaragoza, aura lieu le 10-15 mai 2010.

Les premiers signes du changement climatique sont déjà ressentis au niveau des fonctions des écosystèmes des forêts méditerranéennes. Ces changements aggraveront non seulement les arbres, mais aussi toutes les populations végétales et animales et les processus écologiques, avec un impact sur les biens et services liés aux écosystèmes, parmi lesquels l'eau qui est un élément crucial.

Dans ce contexte, les mesures de gestion adaptative visent à réduire la vulnérabilité des forêts et des personnes qui en dépendent par rapport aux impacts du changement climatique, pouvant ainsi contribuer à la protection des ressources en eau, des sols et de la biodiversité.

Le cours traitera donc toutes ces questions et offrira aux participants des outils pour comprendre et prendre des décisions pour faire face à ces défis.

Plus d'information sur : www.iamz.ciheam.org

Orientations en biosécurité dans le Bassin méditerranéen

Plusieurs espèces font chaque année l'objet d'analyses du risque phytosanitaire qui peuvent déboucher sur des changements au niveau des législations et des règles commerciales. Les outils et processus régissant les analyses du risque phytosanitaire (schéma, logiciels de prévisions climatiques, etc.) sont sans cesse révisés et améliorés. Malheureusement, l'évolution ne peut être aussi rapide que l'augmentation des produits nouveaux et des origines de production qui constitue un véritable défi pour le travail des analystes et des législateurs. Selon les prévisions, le changement climatique induira une hausse de température de 4°C en Méditerranée d'ici 2100, tandis que les précipitations diminueront de 10% à 40%, avec une pluviométrie plus importante en hiver et des périodes de sécheresse plus longues en été (Karas, 2000). Ces conditions climatiques pourraient favoriser l'apparition de nouveaux organismes nuisibles d'origine sub-tropicale et tropicale qui ne peuvent encore s'établir en Méditerranée en raison des hivers froids. Certaines espèces pourraient aussi devenir plus envahissantes. Il est extrêmement difficile de savoir quelles sont les nouvelles espèces qui sont susceptibles de se disséminer en raison du changement climatique, mais la modélisation de la répartition géographique potentielle de la jacinthe d'eau à partir d'un scénario de changement climatique montre qu'elle menace bel et bien le Bassin méditerranéen (Kriticos & Brunel, à paraître). Une étude menée sur les plantes aquatiques ornementales commercialisées révèle également qu'un certain nombre de plantes exotiques envahissantes constituent une sérieuse menace pour le Bassin méditerranéen et la Macaronésie en raison de la similarité entre les conditions résultant du changement climatique prévu et les conditions régnant actuellement dans les régions tropicales dont elles sont originaires (Brunel, 2009).

L'introduction de nouvelles espèces exotiques envahissantes affectera sérieusement la production agricole et la sécurité alimentaire. L'augmentation du nombre et de la prévalence d'organismes nuisibles et de maladies aura même un impact direct sur les récoltes que menace déjà le manque d'eau. De plus, tandis que la production de bétail souffrira de la désertification, la dissémination de mauvaises herbes non appétentes réduira la productivité des pâturages. La fréquence accrue des périodes d'aridité et la baisse de la qualité de l'eau due à la sécheresse seront aggravées par l'évapotranspiration imputable aux plantes aquatiques exotiques envahissantes telles que la jacinthe d'eau (Lallana *et al.* 1996). La couverture permanente que forme ces espèces à la surface de l'eau fournit de plus un habitat favorable à des maladies telles que la malaria ou la schistosomiase (bilharziose) (Harley *et al.* 1996), dont la fréquence et l'importance seront accrues par l'augmentation des températures. On s'attend aussi à des incidences négatives sur la biodiversité. Beaucoup d'habitats précieux sont menacés par l'incapacité des espèces les constituant à s'adapter aux nouvelles conditions climatiques. C'est particulièrement vrai pour les zones humides méditerranéennes dont les populations d'oiseaux d'eau et de poissons peuvent être très éprouvées. Les plantes envahissantes aquatiques peuvent aggraver ce risque en supplantant les espèces indigènes des zones humides, altérant ainsi l'habitat.

Alors que les organismes nuisibles classiques (insectes, bactéries, virus, etc.) sont souvent bien pris en compte par les dispositifs phytosanitaires, les plantes exotiques envahissantes sont souvent oubliées et les compétences en la matière sont rarement clairement définies entre les différentes instances responsables de l'agriculture et de l'environnement. Les synergies se multiplient au niveau international et donnent de bons résultats, comme la publication par l'OEPP et le Conseil de l'Europe d'un Code de conduite sur l'horticulture et les plantes exotiques envahissantes (Heywood & Brunel, 2009). Mais la sensibilisation au problème des plantes exotiques envahissantes doit être plus forte dans le Bassin méditerranéen, et il est à espérer que l'Année internationale de la Biodiversité 2010 contribuera à renforcer la coopération entre les institutions chargées de l'agriculture et de l'environnement en Méditerranée.

Références bibliographiques

- Brunel S., "Pathway analysis: aquatic plants imported in 10 EPPC countries", *EPPC Bulletin/Bulletin OEPP*, 39: 201-213.
- EPPC Website, 2009, <http://www.eppo.org>
- EPPC, "Schéma d'aide à la décision pour l'Analyse du Risque Phytosanitaire pour les organismes de quarantaine", Norme OEPP PM, 5/3 (4), 2009.
- Heywood V., Brunel S., "Code of conduct on Horticulture and Invasive Alien Plants. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention)", *Nature and environment*, N°155, Council of Europe Publishing.
- Karas J., *Climate change and the Mediterranean region*, Greenpeace, 2000.
- Kriticos D., Brunel S., *Assessing and managing the current and future pest risk from an invasive aquatic plant: Eichhornia crassipes*, (in preparation).
- Lallana V.H., Sebastian R.A. et Lallana M.D.C., *Evapotranspiration from Eichhornia crassipes, Pistia stratiotes, Salvinia herzogii and Azolla caroliniana during summer in Argentina*, *Journal of Aquatic Plant Management* 25: 48-50, 1983.
- Sutherst G.W., et al., *CLIMEX v2. User's Guide*. Hearne Scientific Software Pty Ltd, Melbourne, Australia, 2004.

Sarah Brunel et Eladio Fernandez-Galiano

Interview

Alparslan Basarik

Conseiller politique sur développement rural, Union des Chambres d'Agriculture de Turquie (TZOB), www.tzob.org.tr

Q - Dans quelle mesure les agriculteurs sont-ils concernés par le changement climatique en Turquie ?

L'agriculture joue un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire, la lutte contre la pauvreté et le développement durable. Cependant, c'est l'un des secteurs qui peut être directement affecté par les effets du changement climatique. Or, les solutions qui peuvent réduire ces impacts négatifs au minimum résident parfois aussi dans le secteur agricole.

L'augmentation de la population mondiale s'accompagne nécessairement d'une augmentation des besoins de denrées alimentaires. Les modifications observées au niveau des températures et des précipitations, qui sont liées au changement climatique, affectent la production agricole qui en déclinant compromet la disponibilité de ces denrées. Nos agriculteurs, qui sont en première ligne de la lutte contre ces phénomènes, sont conscients d'être au cœur du problème mais aussi de sa solution, puisqu'ils peuvent en traiter directement les causes.

Comme nous le savons tous, la production du secteur agricole change en fonction du climat. Nos agriculteurs déploient les efforts nécessaires pour être moins affectés par les effets négatifs du changement climatique et assurer leur production. En même temps, ils s'efforcent de contribuer à la lutte contre le changement climatique à travers des pratiques agricoles qui utilisent efficacement les ressources naturelles et passent par des approches responsables. Il est essentiel de maintenir les activités de production agricole en les inscrivant dans un système conscient de l'environnement, visant à préserver les ressources naturelles, à promouvoir les bonnes pratiques agricoles, à gérer rationnellement les ressources disponibles, à adopter des activités d'exploitation agricoles et forestières respectueuses de l'environnement. Depuis plusieurs années, les programmes d'éducation et les études de sensibilisation à des problèmes tels que le changement climatique, l'utilisation efficace de l'eau et la sécurité alimentaire, revêtent une importance croissante dans notre pays. Dans ce contexte, les exploitants agricoles sont encouragés, par des incitatifs tels que des prêts à taux d'intérêt très avantageux, à appliquer des systèmes d'irrigation à pression. L'intérêt de nos agriculteurs pour ce type de projets a considérablement augmenté, et ces systèmes d'irrigation se sont beaucoup répandus.

Q - Quel est votre sentiment par rapport au sommet de Copenhague sur le changement climatique ?

Le changement climatique est l'un des problèmes les plus graves qui se posent à l'humanité. Si l'on ne réussit pas à traiter le problème, il aura des effets désastreux sur les pays et les populations les plus pauvres. Afin de soutenir et de protéger les communautés vulnérables et les petits exploitants agricoles qui seront touchés plus vite et plus gravement par les effets du changement climatique, il convient de mettre en place des politiques à la fois réalistes et permanentes, tout en développant la coopération et la coordination au niveau mondial.

L'Union des Chambres d'Agriculture de Turquie (TZOB) a suivi de près les négociations sur le changement climatique qui se sont tenues à Copenhague entre le 7 et le 18 décembre 2009. Malheureusement, les débats n'ont pas débouché sur un accord efficace. Comme on sait, si l'on veut prévenir les effets négatifs du changement climatique, le réchauffement global de la planète ne doit pas dépasser 2°C. Dans le texte appelé « Accord de Copenhague » qui a été publié au terme des négociations de Copenhague mais qui n'est pas contraignant, il est dit que la nécessité de réduire les gaz à effet de serre sera scientifiquement étayée et que, pour que le réchauffement mondial ne dépasse pas 2°, des restrictions d'émission de ces gaz seront appliquées. Cependant, le texte ne donnant pas de précisions concernant ces restrictions, il appartient aux pays de décider des instruments et des applications.

Les pays devraient mettre de côté leurs conflits d'intérêts et percevoir le changement climatique comme un problème global. Les pays devraient prendre des mesures s'inscrivant dans un plan mondial et tenant compte de leurs responsabilités et de leurs capacités respectives. L'accord de Copenhague, qui n'est pour l'instant pas contraignant, devrait le devenir et avoir force de loi le plus rapidement possible. L'agriculture joue un rôle important dans la stratégie d'adaptation au changement climatique. Elle ne doit pas être envisagée comme un problème, mais plutôt comme une partie de la solution. Par conséquent, les solutions au problème devraient être axées sur l'agriculture.

Rapport d'activités 2007-2009 du CIHEAM

Comme depuis quelques années le CIHEAM a publié récemment son Rapport d'activités pour la période 2007-09 qui permet de donner un aperçu général des actions développées par les quatre IAMs et le Secrétariat Général en matière de formation, de recherche, de publication et de coopération.

Ce rapport d'activités est également disponible en format électronique et peut être téléchargé sur le site internet du CIHEAM :

www.ciheam.org

Q - Est-ce que le TZOB travaille dans la proposition d'actions/bonnes pratiques pour aider les agriculteurs à s'adapter au changement climatique?

Dans le secteur agricole et celui de l'élevage, le TZOB suit attentivement les processus de développement des politiques concernant le changement climatique dans notre pays, aidant par ses conseils les gouvernements et les institutions compétentes à prendre les bonnes décisions en la matière. Il est également important de développer des pratiques agricoles qui tiennent compte des effets négatifs du changement climatique sur les ressources en eau et sur la durabilité de la production agricole elle-même. Afin de prévenir l'augmentation de la salinité dans les régions de notre pays où il y a de fortes chances d'enregistrer une augmentation de la température en raison du changement de climat, la formation des agriculteurs a été élargie à la prévention de tels phénomènes par le biais de projets sur le travail du sol, le drainage et les techniques d'irrigation. Comme dans beaucoup de pays développés, les 727 chambres qui constituent l'Union offrent aux agriculteurs différents services dans tout le pays : programmes de formation et de recherche, publications, etc. De manière à permettre à nos agriculteurs de tirer le meilleur parti possible des programmes d'aide financière couverts par des ressources de l'état, de l'Union Européenne et des Nations Unies, des séminaires de formation sont organisés au sein de nos chambres d'agriculture et nos agriculteurs sont aidés et encouragés lorsqu'ils préparent des projets. Plusieurs programmes de formation portant sur les effets du changement climatique, les techniques modernes d'irrigation, la biodiversité, etc. sont actuellement en cours dans différentes régions. Dans le cadre du Programme commun des Nations Unies, nos chambres d'agriculture travaillent à des projets comme le Programme de subvention basé sur le changement climatique dans le bassin de Seyhan, le projet de développement du dialogue avec la société civile conjointement mis en œuvre par l'U.E. et la Turquie et un projet de suivi appelé « Dialogue avec la société civile – II : Pêche et Agriculture ». Notre Union a signé avec le ministère de l'Agriculture et des Affaires rurales (TARYM) un protocole de formation des agriculteurs à des questions telles que la gestion de l'eau et de la terre, l'agriculture moderne et les techniques de production ou les bonnes pratiques agricoles. Les travaux de préparation se poursuivent en vue de la mise en œuvre du projet.

Q - Que pensez-vous que l'on puisse faire au niveau de la coopération méditerranéenne pour lutter contre l'impact négatif du changement climatique ? Le TZOB est-il impliqué dans des cadres de coopération sur cette thématique ?

Le bassin méditerranéen compte parmi les régions qui ressentiront fortement les effets du changement climatique en raison de la pénurie d'eau. Les gouvernements doivent augmenter les enveloppes allouées à la protection des ressources en eau de la région, ainsi que les crédits accordés aux agriculteurs pour les encourager à améliorer leurs méthodes d'irrigation. En outre, les activités de Recherche & Développement doivent être accrues dans la région, de manière à développer de nouvelles espèces plus résistantes à la sécheresse et à la salinité et à étendre la culture de ces espèces. A ces fins, les universités, les gouvernements et les ONG doivent définir en commun des projets concrets.

Le TZOB est membre de la Fédération internationale des producteurs agricoles (FIPA) depuis 1972 et joue un rôle actif au sein du Comité méditerranéen de la Fédération. Dans ce contexte, durant la réunion du Comité méditerranéen de la FIPA qui s'est tenue en novembre 2008, tous les pays participants ont mis en commun leurs expériences et pratiques en matière de sécurité et sûreté alimentaire et de changement climatique, thèmes qui occupaient la majeure partie de l'ordre du jour de la réunion.

Les membres du comité et la Commission européenne ont déclaré la création d'un Programme thématique consacré à la sécurité alimentaire dans les pays méditerranéens de la FIPA et annoncé, dans le cadre de ce programme, la réalisation de projets conjoints. Des études seront menées pour définir le développement de ces projets. La réalisation des projets s'accompagnera de la mise en place d'un réseau de communication permettant la mise en commun des expériences, l'échange de points de vue entre les pays, l'organisation d'ateliers et de séminaires afin de permettre aux ONG, aux décideurs, aux producteurs et aux chercheurs de se réunir, de mieux prendre conscience des enjeux, de mener des études sur le changement climatique en fonction de la stratégie définie et de profiter de l'expérience acquise dans différents pays.

Entretien conduit par le Secrétariat Général du CIHEAM

IAM Bari

Le CIHEAM-IAM Bari mène un projet de coopération au Kosovo sur l'amélioration de la production végétale et son adaptation aux normes européennes.

Le projet vise à soutenir le ministère de l'Agriculture, des Forêts et du Développement rural kosovar dans le renforcement du département de production végétale. Concrètement, il a pour objectif l'amélioration des services dédiés à l'application des règlements et normes conformes aux standards européens sur la production de l'agriculture obtenue grâce à des méthodes intégrés et biologiques.

Le projet prévoit la création de groupes de travail avec des experts internationaux et nationaux, des programmes de formation, des expériences sur le terrain et une campagne de sensibilisation au long de la durée du projet.

L'objectif global est de contribuer au développement économique du Kosovo par le renforcement des activités génératrices de revenus dans l'agriculture.

www.iamb.org

Publications

FAO/ OCDE, *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2009-2018*, OCDE, Paris (France), 2009.

UNDP/ League of Arab States, *Development challenges for the Arab Region: a human development approach*, New York (USA) / Cairo (Egypt), December 2009.

Michel Paillard, Denis Lacroix et Véronique Lamblin (coord.), *Énergies renouvelables marines, Étude prospective à l'horizon 2030*, Versailles (France), Éd. Quae, 2009.

International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), *Guide for the Sustainable Development of Mediterranean Aquaculture 2: Aquaculture site selection and site management*, Gland (Switzerland)/Malaga (Spain), IUCN/MARM, 2009.

Klaus von Grebmer, Bella Nestorova, et al., *2009 Global Hunger Index: The Challenge of Hunger: Focus on Financial Crisis and Gender Inequality*, Washington D.C. (USA), IFPRI, 2009.

FAO, *La situation des marchés des produits agricoles 2009, Flambée des prix et crise alimentaire – expériences et enseignements*, Rome (Italie), 2009.

Carlos A. da Silva et al. (eds.), *Agro-industries for development*, CABI/FAO, Wallingford (United Kingdom) / Rome (Italy), 2009.

Juan-Carlos Ciscar (dir.), *Climate Change Impacts in Europe: Final Report of the PESETA Research Project*, European Commission/IES/IPTS/JRC, Sevilla (Spain), 2009.

C. Peter Timmer, "Reflections on food crises past", *Food Policy*, Vol.35, Issue 1, February 2010, p.1-11.

United Nations, *World Economic Situation and Prospects 2010*, New York (USA), United Nations publications, January 2010.

Agenda

3 - 6 mai 2010 – Antioche (Turquie)

III Symposium international sur le néflier, organisé par l'Université Mustafa Kemal de Hatay et l'ISHS, dédié aux dernières avancées scientifiques ([information](#)).

5 - 7 mai 2010 – Bruxelles (Belgique)

EGEA VI, Conférence sur les bénéfices santé et socio-économiques d'une alimentation équilibrée : le rôle des Fruits et Légumes, organisée par Aprifel ([information](#))

23-25 mai 2010 – Taormina (Italie)

Atelier international « Avancées en hydrologie statistique » organisé par l'Université de Catania ([information](#))

25-27 mai 2010 – Casablanca (Maroc)

Conférence internationale « Les peuples, les forêts et l'environnement : coexister en harmonie » organisé par l'Association Sylva-Monde ([information](#))

8 juin 2010 – Londres (Royaume-Uni)

Le Conseil International des céréales organise sa conférence annuelle ([information](#)).

28 juin – 1er juillet 2010 – Montpellier (France)

Symposium « Innovation et développement durable dans l'agriculture et l'agroalimentaire », organisé par le Cirad, l'Inra et Montpellier SupAgro ([information](#))

19-24 juillet 2010 – Barcelone (Espagne)

WOCMES, Congrès mondial des études sur le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord, organisé par l'IMed ([information](#))

22- 27 août 2010 – Lisbonne (Portugal)

28ème Congrès international d'horticulture, organisé par le ISHS, l'APH et le SECH, sur « Science et horticulture pour les personnes » ([information](#))

Site Internet du CIHEAM

Dernières publications majeures

Notes d'analyse du CIHEAM

- *Accords euro-méditerranéens et libéralisation des échanges agricoles : quel accès au marché européen pour les fruits et légumes des pays méditerranéens ?*, Charlotte Emlinger, N°55, février 2009.

NewMedit

- Synthèse du numéro 04/2009 de la revue, décembre 2009.

Lettre de veille du CIHEAM

- Lettre de veille n°11, « Agriculture, pêche et développement rural dans les îles méditerranéennes », Automne 2009.

Options Méditerranéennes

- *Nutritional and foraging ecology of sheep and goats*, T.G. Papachristou, Z.M. Parissi, H. Ben Salem, P. Morand-Fehr (eds), Options Méditerranéennes, Series A, n°85, Zaragoza, CIHEAM / FAO / Nagref, 2009.
- *The use of veterinary drugs and vaccines in Mediterranean aquaculture*, C. Rodgers, B. Basurco (eds), Options Méditerranéennes, Series A, n°86, Zaragoza, CIHEAM / FAO, 2009
- *Changes in sheep and goat farming systems at the beginning of the 21st century*, P. Morand-Fehr, F. Pacheco (eds), Options Méditerranéennes, Series A, n°89, Zaragoza, CIHEAM / FAO / DRAP-Norte / ESAPL-IPVC, 2009.
- *Perspectives des politiques agricoles en Afrique du Nord*, Abis S., Blanc P., Lerin F., Mezouaghi M. (coord), Options Méditerranéennes, Series B, n°64, Montpellier, CIHEAM-IAMM/AFD, 2009.

Rapports

- Patricia Augier et Pierre Blanc, *Quatrième Forum Inter-Libanais sur l'agriculture, Background paper*, CIHEAM/FEMISE, février 2009.

* * * *

Site Internet et Observatoire du CIHEAM

Instruments d'analyse et de débat
sur l'agriculture, le monde rural et l'alimentation en Méditerranée

www.ciheam.org

La Lettre de veille

Chaque trimestre,
le CIHEAM publie sa
Lettre de veille
en anglais et
en français.

Le prochain
numéro paraîtra
en mai 2010
et portera
sur alimentation,
nutrition et santé en
Méditerranée.

Pour recevoir
la Lettre de veille,
écrire à
observatoire@ciheam.org