



The Future of the Mediterranean Forests

Les pays du pourtour de la Méditerranée se dotent d'un Cadre Stratégique sur les forêts méditerranéennes

Christophe Besacier, Département des Forêts, Organisation des Nations-unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO)

FORESTERRA: A Window of Opportunity for Enhancing Mediterranean Forest Research

Marc Palahi, Deputy Director, European Forest Institute (EFI)

Tlemcen Declaration

L'état des forêts méditerranéennes en 2013

Valentina Garavaglia, Département des Forêts, Organisation des Nations-unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO)

Une vision renouvelée des territoires boisés méditerranéens?

Jean de Montgolfier, Ingénieur des Ponts, des Eaux et des Forêts en retraite, France

Quels rôles pour les écosystèmes forestiers en Algérie ?

Abdelkader Khelifa, Ingénieur des forêts, Conseiller technique du Ministre de l'agriculture et du développement rural, Algérie

Forests in Lebanon: a cornerstone for conservation of a relic ecological heritage

Carla Khater, Rita El-Hajj, Talal Darwish, Mouin Hamzé, National Council for Scientific Research, Lebanon.

Forest Challenges and Policy in Italy

Giuseppe Scarascia-Mugnozza, Director of the Department for Innovation in Agro-Biology & Forest Systems (DIBAF), University of Tuscia, Italy

Forest and sustainable development in Albania

Arsen Proko, General Director of Forests and Pastures, Ministry of Environment, Forests and Water Administration, Albania
Arjana Misha, Director of European Integration Ministry of Agriculture, Food and consumer Protection, Albania.
Tokli Thomai, Professor at the Agriculture University of Tirana (AUT), Albania.

Economic valuation of forest goods and services in Tunisia

Hamed Daly-Hassen, Director of Research, National Institute for Agricultural Research of Tunisia (INRAT)

Interview

Eduardo Rojas-Briales, Directeur général adjoint pour les forêts, Organisation des Nations-unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO)

Activities in the MAI's





About CIHEAM

Founded at the joint initiative of the OECD and the Council of Europe on 21 May 1962, CIHEAM is an intergovernmental organization comprising thirteen Mediterranean member countries: Albania, Algeria, Egypt, Spain, France, Greece, Italy, Lebanon, Malta, Morocco, Portugal, Tunisia and Turkey.

CIHEAM is made up of a General Secretariat (Paris) and four Mediterranean Agronomic Institutes (MAI) located in Bari (Italy), Chania (Greece), Montpellier (France) and Zaragoza (Spain).

The CIHEAM's main mission is to develop cooperation on issues related to Mediterranean agriculture, food, rural affairs and the environment through post-graduate and vocational training (i), network-based research (ii), partnership for development (iii), facilitation of regional debate and policy-making processes (iv).

At present, Adel El-Beltagy is the President of the CIHEAM's Governing Board and Francisco Mombiela is the Secretary General.

The Watch Letter

This Quarterly Letter has been published since 2007 and is devoted to major topics in Mediterranean Agriculture, Food and Environment.

While enabling the CIHEAM to gain a widespread recognition, it circulates analyses aimed at a heterogeneous public (policymakers, researchers, journalists, etc.) on emerging agricultural and food issues. The objective of the Watch Letter is to provide brief analyses which will fuel both the discussion on the Mediterranean and the broader global debate on food and agriculture.

The General Secretariat of Paris is responsible for the direction and the management of this bilingual publication (English and French), also available in Arabic.

Contact & Subscription

CIHEAM, General Secretariat
Sébastien Abis
11 rue Newton, 75116 Paris, France
+33 (0)1 53 23 91 00
abis@ciheam.org

To subscribe to this publication register on ciheam.org

Watch Letter's Organization Chart

Editorial Director

Francisco Mombiela (CIHEAM Secretary General)

Editor in Chief

Sébastien Abis (CIHEAM, Administrator)

Scientific Committee

Felice Adinolfi (Italy)
El Houssine Bertali (Morocco)
Louis F. Cassar (Malta)
Roland Larashi (Albania)
Luis Lavadinho Telo Da Gama (Portugal)
Bernard Pecqueur (France)
Sami Reda Saber Sabry (Egypt)

Correspondents in the MAI

Maroun El Moujabber (MAI Bari)
Georgios Baourakis (MAI Chania)
François Lerin (MAI Montpellier)
Antonio Lopez-Francos (MAI Zaragoza)

Managing Editor for the Arabic Version

Hassan Tili (Journalist)

Watch Letter N°25

Collaborators in this Issue

Placido Plaza, Céline Huber, Gianluca Manganelli.

Opinions, data and facts exposed in this issue are those of the authors and do not necessarily engage either CIHEAM or Member Countries.

ISSN 2114-3129 © CIHEAM, 2013

Reproduction in whole or in part is not permitted without the consent of CIHEAM

How to quote this document:

The Future of the Mediterranean Forests. Paris: CIHEAM, June 2013 - Watch Letter n°25

Les pays du pourtour de la Méditerranée se dotent d'un Cadre Stratégique sur les forêts méditerranéennes

Christophe Besacier

Expert Forestier, Département des Forêts, Organisation des Nations-unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO)

Spécificités des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens

Dans ses œuvres de jeunesse l'écrivain français Gustave Flaubert écrivait: *"Je tâchais de découvrir, dans les bruits des forêts et des flots, des mots que les autres hommes n'entendaient point, et j'ouvrais l'oreille pour écouter la révélation de leur harmonie"*. Par ces mots, il exprimait déjà l'importance des valeurs culturelles et patrimoniales des écosystèmes forestiers pour les sociétés humaines du 19^{ème} siècle.

Les individus de toutes les régions du monde ont toujours besoin aujourd'hui de ces espaces boisés pour satisfaire des aspirations qui vont bien au-delà de la seule fourniture des produits forestiers et autres biens et services écosystémiques.

Dans les pays du pourtour de la Méditerranée ces aspirations de la société sont d'autant plus variées que les écosystèmes forestiers et autres espaces boisés constituent une composante fondamentale des territoires méditerranéens. Ils contribuent de façon significative au développement rural, à la lutte contre la pauvreté ainsi qu'à la sécurité alimentaire des populations riveraines. Ils sont à la fois sources d'énergie, de nourriture, de revenus et de multiples autres services écosystémiques souvent cruciaux pour plusieurs secteurs économiques majeurs de la région (agriculture, alimentation en eau potable, tourisme, énergie...).

Je ne citerais ici que quelques exemples comme la préservation de la biodiversité, la conservation des eaux et des sols, la fourniture d'espaces récréatifs sans oublier le potentiel de stockage de carbone pour l'atténuation du changement climatique. Les changements globaux qui affectent aujourd'hui le pourtour de la Méditerranée hypothèquent fortement l'avenir de ces écosystèmes forestiers et remettent en cause la fourniture durable de multiples biens et services aux populations riveraines.

En effet, l'évolution récente de nos sociétés, combinée aux changements climatiques, se traduisent aujourd'hui par les phénomènes suivants: augmentation des risques de feux de forêts, dégradation des bassins versants par le phénomène d'érosion, accentuation des processus en cours de désertification et pertes de biodiversité.

Une réponse pertinente à ces changements globaux : le Cadre Stratégique sur les Forêts Méditerranéennes adopté à Tlemcen (Algérie)

Une réponse à long terme à ces changements globaux passent par la mise en œuvre de la Déclaration de Tlemcen adoptée lors de la Troisième Semaine Forestière Méditerranéenne (III SFM) et des principales recommandations proposées par les experts dans le document intitulé "Cadre Stratégique sur les Forêts Méditerranéennes: orientations politiques pour la gestion intégrée des écosystèmes forestiers des territoires Méditerranéens".

Ce Cadre Stratégique sur les Forêts Méditerranéennes (CSFM) est le fruit d'une longue dynamique régionale amorcée en avril 2011 à Avignon, en France, lors de la deuxième semaine forestière méditerranéenne (II SFM). C'est à cette occasion que les Etats membres du Comité sur les Questions Forestières Méditerranéennes-Silva Mediterranea ont formulé pour la première fois leur demande pour l'élaboration d'un Cadre Stratégique sur les Forêts Méditerranéennes. C'est ensuite en septembre 2012 à La Canée, en Grèce, que les experts ont imaginé la structure de ce document qui vise à fournir des orientations politiques pour la gestion intégrée des écosystèmes forestiers méditerranéens.

Le CSFM est structuré de la façon suivante :

- Une présentation synthétique de la situation des forêts méditerranéennes sur la base des informations disponibles dans l'Etat des Forêts Méditerranéennes, publication dont une synthèse est présentée dans l'article de Valentina Garavaglia dans cette même lettre de veille;
- Trois objectifs principaux :
 1. développer et promouvoir les biens et services fournis par les écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens ;
 2. favoriser la résilience de ces écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens face aux changements globaux ;
 3. renforcer les capacités et mobiliser les ressources nécessaires à la bonne gestion des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens.

- Neuf axes stratégiques présentés sous forme de fiches synthétiques avec à chaque fois des résultats attendus et plusieurs recommandations proposées aux décideurs politiques.

Chacun des trois objectifs principaux propose la mise en œuvre de trois axes stratégiques prioritaires avec des résultats attendus et des recommandations concrètes pour la gestion durable des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens :

1. Développer et promouvoir les biens et services fournis par les écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens à travers la mise en œuvre des axes stratégiques suivants :
 - Améliorer durablement la production des biens et des services fournis par les forêts méditerranéennes ;
 - Renforcer le rôle des forêts méditerranéennes dans le développement rural ;
 - Promouvoir la gouvernance des forêts et les réformes foncières au niveau des territoires méditerranéens ;
2. Favoriser la résilience des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens face aux changements globaux à travers la mise en œuvre des axes stratégiques suivants :
 - Promouvoir la prévention des feux de forêts en intégrant l'évolution des risques liés au changement climatique en cours dans le pourtour de la Méditerranée ;
 - Gérer les ressources génétiques forestières et la biodiversité pour favoriser l'adaptation des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens au changement climatique d'ores et déjà en cours dans la région ;
 - Restaurer les territoires forestiers méditerranéens dégradés.
3. Renforcer les capacités des acteurs et la mobilisation des ressources nécessaires à la bonne gestion des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens à travers la mise en œuvre des axes stratégiques suivants :
 - Développer les connaissances, les formations et la communication sur les forêts méditerranéennes ;
 - Renforcer la coopération internationale sur les forêts méditerranéennes ;
 - Adapter et renforcer les mécanismes de financement déjà disponibles et créer des mécanismes de financement innovants pour appuyer la mise en œuvre des politiques et programmes sur les forêts méditerranéennes.

Une session extraordinaire du Comité sur les Questions Forestières Méditerranéennes-*Silva Mediterranea*, organisée à Rome en Septembre 2012 à l'occasion du COFO (Comité des Forêts), a permis de valider la structure du document élaboré à La Canée avec les Etats membres.

Le CSFM a ensuite fait l'objet d'un long processus de consultation des experts forestiers de toute la région Méditerranéenne qui s'est terminé à Tlemcen en Algérie avec la présentation du document final aux participants à la III SFM et l'adoption par le segment de haut niveau présidé par le Ministre Algérien de l'Agriculture et du Développement Rural le 21 Mars 2013. Ce segment de haut niveau, animé par M. Francisco Mombiola, Secrétaire général du CIHEAM, a également adopté une « Déclaration de Tlemcen », dont le texte complet est repris dans cette lettre de veille.

Cette Déclaration de Tlemcen appelle les autorités politiques et administratives nationales, régionales et locales, ainsi que tous les autres acteurs impliqués dans la gestion des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens (gestionnaires publics ou privés et société civile) à développer ou à adapter leurs stratégies, politiques et modes de gouvernance aux objectifs du développement durable des territoires.

Elle demande également aux gestionnaires forestiers, aux experts et à la communauté scientifique de développer et de mettre en œuvre, en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés, des pratiques de gestion innovantes et durables des territoires, qu'il conviendra de diffuser et de partager entre les pays du pourtour de la Méditerranée.

Cette Déclaration de Tlemcen se termine par la décision de mettre en œuvre, tout en tenant compte des spécificités et besoins de chaque pays, les principales recommandations proposées dans le CSFM.

Le CSFM: un outil efficace pour renforcer la coordination des acteurs à différentes échelles géographiques ?

Lors de la III SFM, les pays du pourtour de la Méditerranée se sont donc doté d'un outil stratégique pertinent pour développer ou adapter leurs politiques forestières aux nombreux enjeux globaux évoqué dans l'article de Jean De Montgolfier dans cette même lettre de veille.

Il conviendra à l'avenir de faire vivre ce CSFM en tenant compte des principales conclusions qui sont ressorties des débats lors de la troisième semaine forestière méditerranéenne.

Les participants ont insisté sur plusieurs opportunités (globale, régionale et nationale) offertes par ce type de document stratégique à savoir :

- Améliorer la visibilité du secteur forestier et favoriser la mobilisation de ressources financières et humaines dans les prochaines années ;
- Donner un cadre consensuel pour améliorer la coordination intersectorielle et promouvoir les partenariats entre les différents acteurs impliqués dans la gestion des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés dans les pays de la région après sa prise en compte dans les politiques nationales publiques/privées ;
- Contribuer à mieux canaliser/coordonner l'élaboration et la mise en œuvre de programmes et/ou projets sous régionaux et intersectoriels ;
- Faciliter la définition et la promotion de positions communes sur les écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens dans les fora internationaux ;
- Servir de vision commune et de feuille de route aux membres du Comité sur les Questions Forestières Méditerranéennes-Silva Mediterranea.

Lors des débats les participants ont également insisté sur certaines conditions de mise en œuvre avec, en particulier, la nécessité de mobiliser les autres secteurs et tous les acteurs impliqués dans la gestion des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens. Les principales recommandations formulées par les participants ont été les suivantes :

- Adopter une approche intersectorielle s'articulant avec les politiques agricoles (i.e. systèmes agrosylvo-pastoraux), de gestion des ressources naturelles (eau/bassins versants) et de développement territorial pour élaborer un plan d'action visant à mettre en œuvre ce CSFM ;
- Articuler cet exercice méditerranéen avec d'autres initiatives réalisées dans d'autres régions et, en particulier, avec les dynamiques en cours au sein de l'Union Européenne ;
- Mobiliser des institutions responsables aux différentes échelles géographiques de la gouvernance forestière, à la fois nationale, régionale et locale ;
- Prendre en compte l'importance de la participation du secteur privé (propriétaires et entreprises) et des filières économiques actives car elles sont des outils opérationnels de gestion durable des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens ;

- Promouvoir la mise en œuvre d'approches participatives pour favoriser la contribution de tous les acteurs afin d'élaborer des diagnostics partagés sur la base de données fiables et accessibles à tous à travers :
 - o la mobilisation du « consommateur-financier » des forêts méditerranéennes ;
 - o la prise en compte du rôle que les ONG peuvent avoir dans l'identification des besoins et la mise en œuvre de projets spécifiques ainsi que dans la sensibilisation du grand public sur les défis majeurs et priorités du secteur forestier ;
- Considérer l'équité dans la répartition des bénéfices des multiples biens et services fournis par les écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens ainsi que pour les aspects fonciers et de droits d'usage ;
- Renforcer les réseaux institutionnels d'échanges d'expériences sur les écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens dans le pourtour de la Méditerranée.



III SFM, Tlemcen, Mars 2013
© FAO, Marco Perri

Webographie / Plus d'informations

- Cadre Stratégique sur les Forêts Méditerranéennes
<http://www.fao.org/forestry/silvamed/fr/>
- Etat des Forêts Méditerranéennes
<http://www.fao.org/forestry/silvamed/fr/>
- Déclaration de Tlemcen
<http://www.fao.org/forestry/silvamed/fr/>

FORESTERRA: A Window of Opportunity for Enhancing Mediterranean Forest Research

Marc Palahi

Deputy Director, European Forest Institute (EFI)

Mediterranean forests and woodlands, which cover 73mio ha, or about 9%, of the Mediterranean region's land area, require special attention because:

- They constitute a unique world natural heritage in terms of biological diversity, hosting around 25,000 species of vascular plants, (50% are endemic species) and a high degree of tree richness and endemism (290 indigenous tree species with 201 endemics) with extraordinary genetic diversity;
- Their conservation and appropriate management have crucial impacts on the sustainability of the region's most strategic resource: water. Currently, 60% of the water-poor-countries (with < 1,000 m³ capita/year) of the world are in the Mediterranean region and it is expected that by 2050, 290 million people will face water shortages (with < 500 m³ capita/year);
- They provide highly appreciated and unique non-wood products (e.g., cork, pine kernels, mushrooms, medicinal plants, etc.) and non-market services (e.g., landscape quality, soil protection, carbon sequestration, recreation possibilities, microclimate amelioration, etc.) that with appropriate forest management models and innovation frameworks have the potential to become a key pillar in a Mediterranean knowledge-based bio-economy.

However, Mediterranean forests and the important goods and services they provide are seriously threatened by drastic and rapid climate and land use changes, which add to long-standing problems related to desertification processes, forest fires.

In order to avoid an irreversible decline of Mediterranean forests, we urgently need to tackle the abovementioned issues on the basis of improved and enlarged scientific knowledge. Advancing science and innovation in key areas relevant for developing new forest management models and ensuring the marketing of existing and new goods and services will play an important role in creating a more structured knowledge-based bioeconomy in the region.

In addition, the integration of research from different scientific areas and disciplines, interdisciplinary research, is key to support decision-makers in the development of:

- new policy frameworks to promote new economic instruments to ensure the delivery of key forest goods and services;
- new adaptive management strategies based on the understanding of forest ecosystem functions and processes, under a changing environment.

Enhancing Forest Research

Advancing and integrating research is a prerequisite for creating the basis of innovation and providing the scientific expertise to develop efficient cross-cutting policies and new forest management models based on the key role of Mediterranean forests and forestry regarding other strategic resources and issues, such as water, soil, energy, agriculture, biodiversity, fires, climate change, etc. To meet these goals, forest science should adopt and adapt the most innovative developments from relevant disciplines (climatology, economics, decision science, biology, ecology, information technology and geomatics, etc.).

However, forest research in the Mediterranean region has traditionally been handicapped by its fragmentation, its limited means, and occasional outdated and isolation. In addition, the weakness in coordination at the Mediterranean level and scattered cooperation policies are minimising the impact of research programmes and jeopardising their capacity to deliver properly efficient solutions.

In this context, the recently established ERA-Net scheme FORESTERRA is the right strategic framework that beyond enhancing Mediterranean forest research capacities, provides the tools to align national capacities and priorities through a mechanism of alignment of programmes and of renewed cooperation in order to achieve the necessary critical mass. FORESTERRA through a joint strategic plan promotes new ways to overcome the current situation through ambitious long-term Mediterranean transnational research partnerships, networking, sharing of infrastructures and experimental sites, capacity building, and knowledge transfer measures.

Furthermore, transcontinental research cooperation with other Mediterranean Climate Areas (California, Australia, South Africa, Chile) will be enhanced to share the knowledge necessary to address common scientific challenges and needs.

The concept of FORESTERRA is to foster the coordination of the network participants' programmes based on 4 steps, each one contributing on its own to reinforcing the cooperation, and at the same time providing the basis for the design of the next stages:

1. Mapping and information exchange to improve mutual knowledge of existing programmes and capacities as well as for sharing best practices;
2. Defining common strategic activities to reduce the fragmentation of the research community, avoiding overlaps and promoting synergies among existing capacities and identifying scientific areas that required transnational funding;
3. Implementation of joint activities to consolidate partnerships and develop common schemes for programme evaluation, as well as for mutual opening of facilities, laboratories and experimental sites;
4. Calls for joint research projects to maximise the research impact of the network.

In addition to these four steps, a targeted action will focus on "upscaling" the previous four at a global Mediterranean level by exchanging information on existing programmes with other Mediterranean Climate Areas in order to identify common strategic activities and scientific priorities of mutual interest.

FORESTERRA taking advantage of the framework provided by Mediterranean Forest Research Agenda 2010-2020 (MFRA) launched in 2012 a wide consultation process to identify and develop multi-disciplinary and cross-cutting research themes to be addressed by joint international research projects that should advance science regarding main challenges for Mediterranean forests. These are:

- Understanding global change drivers, indicators and impacts on Mediterranean forest ecosystems: a Mediterranean-scale approach;
- Fostering forest system resilience through managing biodiversity, from genes to communities;
- Multi-purpose forest landscapes management to enhance the role of non-wood products and related ecosystem services in rural development;
- Integrated watershed management for delivering forest water-related services.

The intention is to launch at the end of 2013 an international call for research projects to implement some of the abovementioned themes. FORESTERRA is expected to yield the 3 following main achievements at the end of the four years period:

1. Better coordination between partners' forest research programmes through: monitoring of participating countries' forest research programmes (i); identifying duplications, complementarities, gaps, and synergies between partners' forest research programmes and existing research capacities (ii); redesigning partners' forest research programmes in order to eliminate overlapping and address uncovered and emerging topics (iii);
2. In-depth and durable cooperation and integration among FORESTERRA partners thanks to: transnational joint activities and new transcontinental scientific cooperation; institutional arrangements for facilitating the implementation of joint research projects as well as for mutual opening of facilities and sharing long-term experimental sites; and the design and development of common methodologies for programme management ;
3. Long term contribution to structuring the European Research Area by elaborating a common vision and strategic plan for funding research and fostering innovation based on the Mediterranean Forest Research Agenda 2010-2020, as well as by improving cooperation and integration in the Mediterranean area (North-South) and with other Mediterranean Climate Areas (California, South Africa, Chile, Australia).

Bibliography / More information

- Palahí, M., Pettenella, D., Borges, J.G., Mounir, F., Daly, H., Lefèvre, F., Baskent, E., 2012. *AGORA Making the Difference: Towards a Mediterranean Forest Research Area*, EFI Policy Brief 8.
- Palahí, M., Mavsar, R., Gracia, C., Birot, Y. 2008. *Mediterranean forests under focus*. International Forestry Review Vol.10(4): 676-688.
- Palahí, M., Birot, Y., Bravo, F., Gorriz, E. (eds). 2009. *Modelling, valuing and managing Mediterranean forest ecosystems for non-timber goods and services*. EFI Proceedings, No. 57.
- Palahí, M., Birot, Y., Rois, M (eds). 2007. *Scientific Tools and Research Needs for Multifunctional Mediterranean Forest Ecosystem Management*. EFI Proceedings, No. 56.
- www.foresterra.eu



III SFM
MFW

SEMAINE FORESTIÈRE MEDITERRANÉENNE
MEDITERRANEAN FOREST WEEK

17 mars
march
21
2013

TLEMSEN | ALGÉRIE
ALGERIA

Tlemcen Declaration

We, participants at the high-level segment of the third Mediterranean Forest Week held in Tlemcen - Algeria - March 21, 2013, have taken note of the policy orientations proposed by experts from the Mediterranean and discussed during the week.

Convinced that forest ecosystems and other wooded lands in the Mediterranean are an important component of our landscapes and they contribute significantly to rural development, poverty alleviation and food security of these Mediterranean landscapes.

Aware that these forest ecosystems and other wooded lands in the Mediterranean are both sources of wood, cork, energy, food, incomes and many other environmental goods and services (biodiversity conservation, soils and water protection, recreational areas, significant potential for carbon storage) often crucial for many economic sectors of our country (food and agriculture, soils and water conservation, drinking water supply, tourism, energy (and forest industry).

Whereas the global changes that affect today the Mediterranean region (changes in societies and lifestyles with, in addition, climate change) heavily mortgaging the future of these forest ecosystems and other wooded land (loss of biodiversity, increasing risk of forest fires and other biotic hazards, watershed degradation and desertification processes) and, therefore, jeopardizing the sustainable provision of these multiple goods and services to populations.

Convinced that combatting the already on going desertification in our Mediterranean landscapes should be a priority in our forest and environmental policies.

We wish that the political and administrative authorities at national, regional and local level and all other stakeholders involved in the management of forest ecosystems and other wooded lands in the Mediterranean (private or public managers and civil society) continue to develop and, if necessary, adapt their strategies and policies, including governance, for sustainable development of our landscapes.

We also ask forest managers, experts and scientific community of the forestry sector to develop and implement, in consultation with all relevant stakeholders, innovative and sustainable management practices of landscapes to be disseminated and shared between countries of the Mediterranean region.

In this spirit, according to characteristics and needs of each country, we are committed to continue implementing actions and measures in order to achieve the proposed objectives in the document entitled "Strategic Framework on Mediterranean Forests: policy orientations for integrated management of forest ecosystems in Mediterranean landscapes", namely:

1. Developing and promoting goods and services provided by forest ecosystems and other wooded lands in the Mediterranean through implementation of the following strategic lines:
 - Improve sustainable production of goods and services by Mediterranean forests;
 - Enhance the role of Mediterranean forests in rural development;
 - Promote forest governance and land tenure reform in Mediterranean landscapes;
2. Promoting resilience of forest ecosystems and other wooded lands in the Mediterranean to face global changes through the implementation of the following strategic lines:
 - Promote wildfire prevention by integrating the increasing risks associated to ongoing climate change in the Mediterranean;
 - Manage forest genetic resources and biodiversity to enhance adaptation of forest ecosystems and other wooded lands to climate change in the Mediterranean ;
 - Restore degraded Mediterranean forest landscapes.
3. Enhancing capacity of stakeholders and the resources mobilization necessary for the sustainable management of forest ecosystems and other wooded lands in the Mediterranean through the implementation of the following strategic lines:
 - Develop knowledge, training and communication on Mediterranean forests;
 - Reinforce international cooperation on Mediterranean forests;
 - Adapt existing financing schemes and develop innovative mechanisms to support implementation of forest policies and programs on Mediterranean forests.

More information on www.iii-med.forestweek.org/

L'état des forêts méditerranéennes en 2013

Valentina Garavaglia

Département des Forêts, Organisation des Nations-unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO)

Co-auteur de l'*Etat des Forêts Méditerranéennes 2013*

Les forêts méditerranéennes ont toujours joué un rôle important dans le développement des populations méditerranéennes et ont été exploitées pour leurs différents usages et appréciées pour les multiples biens et services qu'elles procurent.

Les écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens contribuent de façon significative au développement rural, à la réduction de la pauvreté et à la sécurité alimentaire des populations des territoires méditerranéens. Ils sont à la fois sources de bois, de liège, d'énergie, de nourriture, de revenus et de multiples autres biens et services environnementaux (préservation de la biodiversité, conservation des eaux et des sols, fourniture d'espaces récréatifs, stockage de carbone) souvent cruciaux pour de nombreux secteurs économiques de la région (agriculture et alimentation, conservation des eaux et des sols, fourniture d'eau potable, tourisme, énergie).

Les changements globaux (évolutions des sociétés et des modes de vie conjuguées aux changements climatiques) qui affectent fortement et rapidement le pourtour de la Méditerranée hypothèquent l'avenir des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés et remettent en cause la fourniture durable des multiples biens et services en faveur des populations. Il devenait donc urgent de se doter d'un outil d'information et de suivi capable d'évaluer régulièrement ces changements et de communiquer avec les différents acteurs impliqués dans la gestion des écosystèmes forestiers méditerranéens.



Le processus d'élaboration de l'état des forêts méditerranéennes 2013

Dans cette perspective, les Etats membres du Comité sur les questions forestières méditerranéennes-*Silva Mediterranea* ont demandé à la FAO, lors de la première semaine forestière méditerranéenne (I SFM), organisée en avril 2010 à Antalya en Turquie, de préparer un état des forêts méditerranéennes. Suite à cette décision, le Secrétariat de la FAO a préparé des termes de références pour clarifier les modalités de préparation de ce premier Etat des Forêts Méditerranéennes 2013 (EdFM). Il a d'abord été convenu de valoriser les données déjà collectées au sein des institutions régionales et internationales dans le cadre d'autres processus d'évaluation environnementale comme l'Etat de l'environnement et du développement en Méditerranée (Plan Bleu, 2009) ou l'Evaluation des ressources forestières mondiales réalisé tous les cinq ans par le Département des Forêts de la FAO (FAO, 2011).

C'est ainsi que, sous la coordination des équipes de la FAO et du Plan Bleu, des institutions scientifiques (Bureau Régional Méditerranéen de l'Institut Forestier Européen à Barcelone ; Centre Commun de Recherche à Ispra, Institut National de la Recherche Agronomique à Avignon, Centre de recherche forestière à Arezzo), des institutions techniques (Institut méditerranéen du liège, Haut-Commissariat aux eaux et forêts et à la lutte contre la désertification, Centre technique forestier de Catalogne, Office national des forêts en France ou Corpo Forestale dello Stato en Italie...) et des organisations non gouvernementales (Réseau méditerranéen des forêts modèles, Association internationale forêts méditerranéennes ainsi que les bureaux pour la Méditerranée du Fonds mondial pour la nature et de l'Union internationale pour la conservation de la nature) ont largement contribué aux différentes phases de rédaction et d'édition du contenu de cet EdFM.

Il a été privilégié la création d'une dynamique collective autour de ce premier EdFM 2013 en mobilisant systématiquement ces institutions nationales, régionales et internationales pour la rédaction de plusieurs chapitres. Cette première version, "expérimentale", a été une occasion de mieux analyser les disponibilités et insuffisances de données et de proposer des améliorations pour les futures collectes de données dans le cadre des différents processus d'évaluation environnementale.

Cette première version de l'Etat des forêts méditerranéennes est bien évidemment perfectible. Certaines données disponibles dans les rapports nationaux envoyés à la FAO dans le cadre de l'évaluation des ressources forestières mondiales ne permettent pas toujours d'appréhender le type «forêts méditerranéennes» et concernent donc également d'autres types d'écosystèmes forestiers (France, Italie, Espagne...).

Malgré ces difficultés, le premier EdFM 2013 constitue le résultat de ces trois années de travail. Il a été lancé pendant la troisième Semaine Forestière Méditerranéenne organisée à Tlemcen (Algérie), du 17 au 21 mars 2013.

La force de cette dynamique collective montre que la coopération régionale sur les forêts méditerranéennes est bien vivante et que la publication régulière à l'avenir (tous les cinq ans) d'un EdFM constituera un événement fédérateur pour renforcer la mobilisation des acteurs impliqués dans la gestion des écosystèmes forestiers.

L'EdFM pourrait également devenir un instrument majeur pour une communication commune plus objective avec le grand public et tous les acteurs intéressés par le futur des forêts méditerranéennes et autres espaces boisés ainsi qu'un document de référence du Partenariat de collaboration pour les forêts méditerranéennes (PCFM).

Le contexte méditerranéen

Cette région méditerranéenne, qui comptait déjà 507 millions d'habitants en 2010 (et qui pourrait atteindre 625 millions en 2050), répartis sur trois continents et disposant d'un patrimoine naturel et culturel très riche, est une "écorégion" dont le développement humain et économique est largement tributaire de ressources naturelles parfois rares et d'un environnement vulnérable.

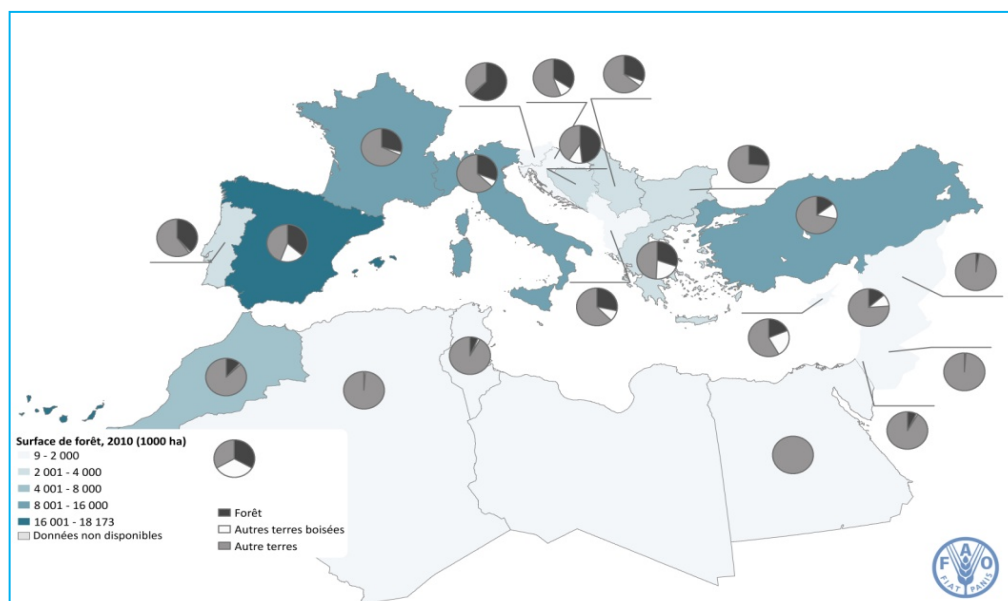
Après des millénaires d'interactions entre écosystèmes et sociétés, les activités humaines soumettent désormais les ressources naturelles à des pressions très importantes, avec des disparités marquées entre les rives Nord, Sud et Est de la Méditerranée. La forte pression de la population est associée à des conditions de stress hydrique. Les inégalités au sein de la région sont très importantes aussi bien en termes de disponibilité en eau que de degré d'exploitation des ressources renouvelables.

Les forêts de la région méditerranéenne

La superficie forestière totale dans les pays de la région méditerranéenne représente 85 millions d'hectares en 2010 équivalent à 2% de la surface forestière mondiale (Figure 1). Les forêts typiquement méditerranéennes représentent 25 millions d'hectares et les autres terres boisées méditerranéennes environ 50 millions d'hectares (Figure 2).

Figure 1 : Surface des forêts dans les pays du pourtour de la Méditerranée en 2010

Source : EdFM 2013



La région méditerranéenne est un environnement très complexe en fonction de multiples facteurs tels que le climat, la géomorphologie, les sols, l'hydrologie et l'usage des terres. 25% des espèces d'animaux terrestres de la région (environ 200) sont endémiques auxquelles il convient d'ajouter environ 350 espèces d'oiseaux. La diversité des vertébrés est fortement influencée par les changements climatiques du pléistocène et des récentes décades ainsi que par les pressions humaines.

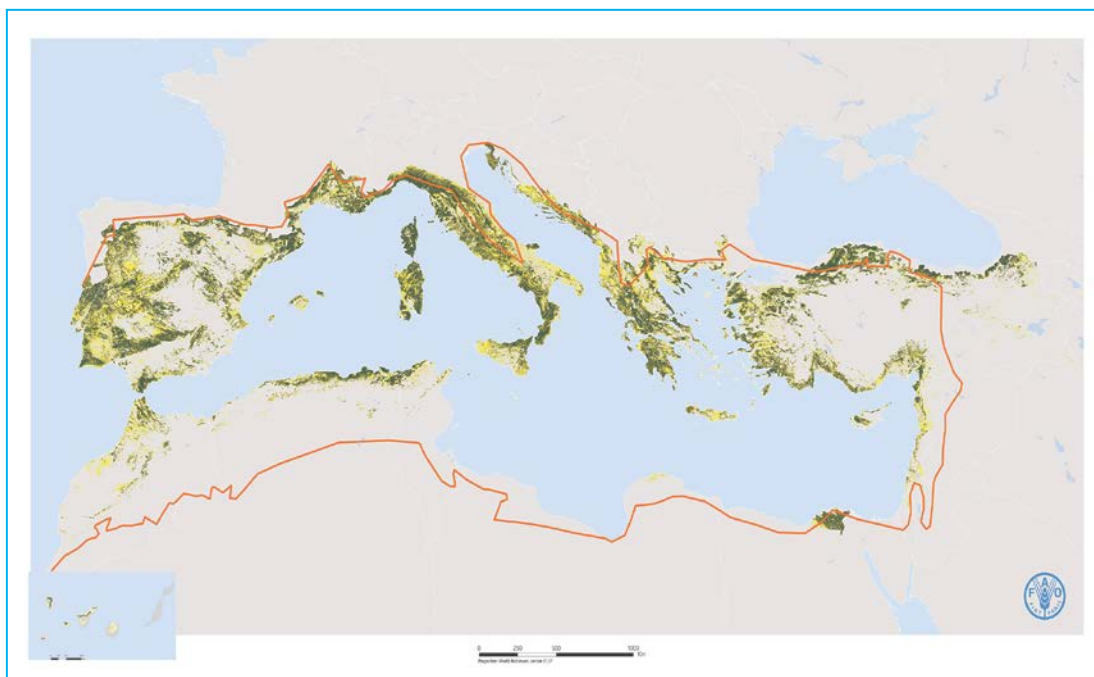
Il y a plus de 25 000 espèces de plantes dans la région méditerranéenne qu'il convient de comparer avec les quelques 6000 espèces présentes au total pour le Centre et le Nord de l'Europe. (Scarascia-Mugnozza *et al.*, 2000). Les forêts méditerranéennes ont près de deux fois plus d'espèces ligneuses que les forêts du Centre et du Nord de l'Europe (247 vs. 135) ; 158 espèces ligneuses de ces forêts méditerranéennes sont exclusives à la région ou très largement préférentielles alors que seulement 46 espèces sont exclusives aux forêts du Centre et du Nord de l'Europe.

Les forêts méditerranéennes fournissent de nombreux biens et services parfois spécifique à la région: produits ligneux, produits forestiers non ligneux (liège, pignons de pin, champignons, miel, etc.) et services environnementaux. Elles sont le seul type de forêts qui fournit le liège : les subéraies représentent 2,5 millions d'hectares dans la région méditerranéenne (environ 10% des forêts typiquement méditerranéennes).

Les services écosystémiques fournis par ces espaces sont de plus en plus reconnus: protection des eaux et des sols, lutte contre l'érosion et la désertification, fourniture d'espaces récréatifs, séquestration de gaz à effet de serre et protection de la biodiversité. Ces services sont cependant menacés par: la surexploitation au Sud, les risques de feux de forêts croissants au Nord en raison du recul du pâturage et de l'embroussaillage ainsi que de l'accroissement de la longueur et de l'aridité des périodes sèches lié au changement climatique.

Figure 2 : Distribution des forêts méditerranéennes et autres espaces boisés sur la base du suivi par télédétection de la FAO (2011)

Vert = couvert forestier
Jaune = OWLs (zones boisées avec moins de 10 pour cent du couvert)
Limite orange = limite bioclimatique méditerranéenne (d'après Quézel, 1985)



Les forêts de la région méditerranéenne sont donc fortement menacées par plusieurs facteurs et les feux de forêts sont l'un des plus importants. En effet, la superficie forestière totale brûlée pour la période 2006-2010 a été de 2 millions d'hectares, avec plus de 269 000 feux de forêts rapportés (Figure 3).

Ils sont une cause de dégradation importante pour la région et ce phénomène devrait encore s'accroître puisqu'il est prévu une augmentation des risques de feux de forêts sur la base des projections du changement climatique qui prédisent un réchauffement substantiel et une augmentation significative du nombre de sécheresses, de vagues de chaleur et de la longueur des périodes de sécheresse dans la région méditerranéenne.

Ces changements climatiques vont augmenter la longueur et la sévérité de la saison des feux de forêts, la superficie des forêts à risque ainsi que la probabilité de grands feux de forêts susceptibles de conduire à une augmentation du phénomène de désertification.

Les forêts méditerranéennes partagent de nombreux caractères communs: climat, sols et composition des forêts. Elles partagent également de nombreux problèmes de santé tels que des insectes ravageurs, des maladies, d'autres facteurs biotiques (comme des espèces ligneuses invasives ou le pâturage) et des facteurs abiotiques (comme la pollution ou les tempêtes).

Les dommages liés à des insectes ravageurs ont été estimés à plus de 5 millions d'hectares de forêts ce qui représente environ 14% des dommages totaux dans le monde et près de 6% de la superficie forestière totale de la région méditerranéenne.

Les menaces qui caractérisent la région méditerranéenne sont multiples et aujourd'hui exacerbées par le changement climatique: d'ici 2100, le climat méditerranéen pourra changer avec des hausses des températures comprises entre 2° et 4°C alors que la diminution des précipitations devrait se situer entre 4% et 30% (GIEC, 2007). Ces changements climatiques ont déjà causé ou ont contribué à des phénomènes de mortalité d'arbres (déperissements) dans certains peuplements forestiers de la région méditerranéenne (Bentouati, 2008 ; Chenchouni, Abdelkrim et Athmane, 2008 ; Semerci *et al.*, 2008) et ont un impact négatif sur les équilibres pour le carbone et l'eau dans de nombreuses forêts méditerranéennes (Martínez-Vilalta *et al.*, 2008).

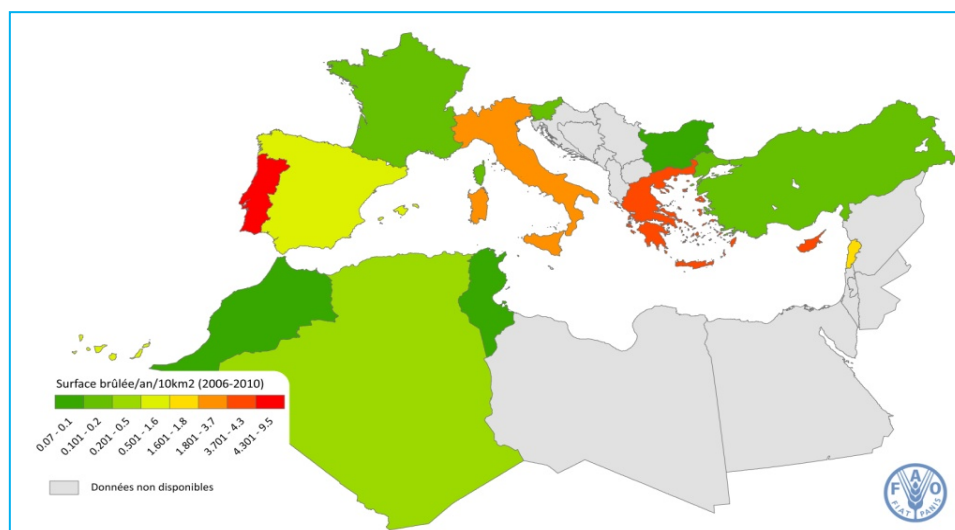
Les conditions climatiques déjà difficiles pour la croissance des forêts devraient continuer à se détériorer selon tous les scénarios des émissions de gaz à effet de serre formulés par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). De telles évolutions dans les conditions climatiques ont des implications importantes pour le fonctionnement et la durabilité des écosystèmes forestiers méditerranéens (Lindner *et al.*, 2010). Au-delà de l'évaluation de la vulnérabilité, l'adaptation à ces changements requiert l'utilisation des pratiques appropriées existantes ainsi que le développement de pratiques innovantes.

Figure 3 : Surface annuelle brûlée dans la région méditerranéenne pour la période 2006–2010 (ha/an/10 km²)

Les pays en gris n'ont pas envoyé des données complètes pour la période 2006-2010.

Surface brûlée de la carte = surface brûlée annuelle pour 10 km² de surface total du pays potentiellement affectée par les feux de forêts (sans zones urbaines).

Source : EdFM 2013



Les stratégies d'adaptation sont nécessaires pour faire face aux multiples incertitudes relatives aux impacts de l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes, à la capacité des écosystèmes actuels pour répondre aux changements potentiels, au niveau potentiel du point de basculement, à la réponse aux complexes interactions biotiques et à la réponse future des écosystèmes aux mesures adaptatives actuelles. Par conséquent, les stratégies d'adaptation, y compris à l'échelle locale (sylviculture et aménagement des forêts) et à plus grande échelle (utilisation des terres et réglementations), doivent être robustes et flexibles et des stratégies de sortie peuvent également être nécessaires (diversifier plutôt que restreindre la gamme du matériel forestier de reproduction disponible pour une utilisation dans les plantations).

L'importance des forêts méditerranéennes face au changement climatique est donc triple:

1. Les projections du changement climatique dans la région sont particulièrement inquiétantes et les forêts de la région fournissent le pool génétique principal pour l'adaptation future ;
2. Les essences méditerranéennes qui sont menacées dans leurs aires de répartitions actuelles sont des ressources potentielles pour des usages dans d'autres régions ;
3. Le monde forestier méditerranéen actuel, déjà confronté aux contraintes climatiques, peut apporter un savoir-faire à d'autres régions qui pourraient connaître à l'avenir les conditions méditerranéennes.

Par conséquent, il faut agir maintenant pour l'adaptation et le développement de nouvelles pratiques forestières. C'est un défi difficile en raison des nombreuses incertitudes. L'état de l'environnement dans 50-100 ans ne peut être prédit avec certitude mais les tendances de ces changements sont claires. Ainsi, à long terme, des stratégies d'adaptation peuvent être considérées en termes de trajectoire. Des pratiques forestières novatrices sont nécessaires et le défi est aujourd'hui de savoir combiner des objectifs immédiats et les enjeux à long terme.

Bibliographie / Plus d'informations

- Bentouati, A. 2008. *La situation du cèdre de l'Atlas en Algérie*. Forêt Méditerranéenne, 29: 203–209.
- Chenchouni, H., Abdelkrim, S.B. & Athmane, B. 2008. *The deterioration of the Atlas cedar (Cedrus atlantica) in Algeria*. Oral presentation at the International Conference on Adaptation of Forests and Forest Management to Changing Climate with Emphasis on Forest Health: A Review of Science, Policies, and Practices, Umea, Sweden, FAO/IUFRO, 25–28 August 2008.
- FAO, Plan Bleu, 2013. *Etat des Forêts Méditerranéennes*. Rome.
- FAO. 2011. *State of Mediterranean forests (SoMF): concept paper*. Arid Zone Forests and Forestry Working Paper. Rome.
- GIEC, 2007a. *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp.
- Lindner, M., Maroschek, M., Netherer, S., Kremer, A., Barbati, A., Garcia-Gonzalo, J., Seidl, R., Delzon, S., Corona, P., Kolström, M., Lexer, M.J. & Marchetti, M. 2010. *Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems*. Forest Ecology and Management, 259: 698–709.
- Martínez-Vilalta, J., Lopez, B.C., Adell, N., Badiella, L. & Ninyerola, M. 2008. *Twentieth century increase of Scots pine radial growth in NE Spain shows strong climate interactions*. Global Change Biology, 14: 2868–2881.
- Plan Bleu. 2009. *Etat de l'environnement et du développement en Méditerranée – 2009*. Athens, Plan Bleu.
- Quézel, P. 1985. *Definition of the Mediterranean region and origin of its flora*. In C. Gomez-Campo, ed., Plant conservation in the Mediterranean area. Dordrecht, the Netherlands, W. Junk.
- Scarascia-Mugnozza, G., Helfried, H., Piussi, P. & Kallipi R. 2000. *Forests of the Mediterranean region: gaps in knowledge and research needs*. Forest Ecology and Management, 132: 97–109.
- Semerci, A., Sanli, B.N., Sahin, O., Celik, O., Balkiz, G.B., Ceylan, S. & Argun, N. 2008. *Examination of tree mortalities in semi-arid central Anatolian region of Turkey during last six-year period (2002–2007)*. Poster presentation at the International Conference on Adaptation of Forests and Forest Management to Changing Climate with Emphasis on Forest Health: A Review of Science, Policies, and Practices, Umea, Sweden, FAO/IUFRO, 25–28 August 2008.

Une vision renouvelée des territoires boisés méditerranéens ?

Jean de Montgolfier

Ingénieur des Ponts, des Eaux et des Forêts en retraite, France

La troisième semaine forestière méditerranéenne s'est tenue du 17 au 21 mars 2013 à Tlemcen en Algérie. Près de trois cents participants étaient venus de la plupart des pays méditerranéens, dont certains de niveau ministériel. Ils ont été admirablement reçus par les autorités algériennes, avec tout le sens de l'hospitalité de ce pays. Un « *Cadre stratégique sur les forêts méditerranéennes: orientations stratégiques pour la gestion intégrée des écosystèmes forestiers des territoires méditerranéens* » a été préparé sous l'égide du comité Silva Mediterranea de la FAO et a été finalisé lors de cette semaine. Ses principes se retrouvent dans la déclaration de Tlemcen adoptée par les ministres en charge des forêts des pays représentés. Ce cadre marque une étape importante dans le développement d'une vision stratégique commune des pays méditerranéens pour le développement durable de leurs territoires portant des écosystèmes boisés. Le présent texte n'a pour but que de présenter quelques réflexions autour de thèmes-clefs qui ont marqué cette semaine.

Face à une sémantique plurielle, privilégier l'approche « territoires »

Les termes de « forêt méditerranéenne », qui sont habituellement utilisés par les forestiers de ces pays, sont ambigus. La plupart des gens ordinaires, quand ils entendent parler de forêts, imaginent de grands arbres. La FAO utilise des définitions statistiques très précises ; selon ses données, qui viennent d'être publiées dans *l'état des forêts méditerranéenne*, il y a, dans les pays de la région méditerranéenne, environ 25 millions d'hectares (ha) de forêt méditerranéenne *stricto sensu* (c'est-à-dire, en gros, d'espaces boisés dont plus de 10% de la surface est couvert de grands arbres) et 50 millions d'ha d'autres espaces boisés méditerranéens (matorrals, maquis, garrigues, landes boisées, steppes boisées...). Donc au total 75 millions d'ha d'espaces boisés, comprenant les forêts et les autres espaces boisés.

En général, quand les forestiers méditerranéens parlent de forêt méditerranéenne, ils parlent des 75 millions d'ha de forêts *lato sensu*. C'est pourquoi je pense qu'il vaut mieux lever l'ambiguïté en employant usuellement les mots : « espaces boisés » ; ou encore : « écosystèmes boisés ». Cependant ces mots se réfèrent principalement à l'aspect spatial ou écologique des espaces concernés. Les mots : « territoires boisés » sont donc encore meilleurs, dans la mesure où le concept de territoire fait référence à la fois à un espace et aux gens qui y vivent ou qui en vivent.

Or, la grande richesse biologique et la grande diversité de paysages que présentent aujourd'hui les territoires boisés méditerranéens proviennent précisément du fait que depuis des millénaires, depuis les débuts de la révolution néolithique, ils ont été façonnés par l'action conjointe des facteurs du milieu naturel, et des facteurs humains. Les facteurs naturels (en premier lieu le climat caractérisé par de longues, voire très longues, périodes de sécheresse estivale) et l'action humaine, à travers les différents systèmes agricoles et pastoraux qui se sont succédés, ont constamment interagi au niveau des territoires boisés, plus ou moins intensivement exploités, pour la fourniture de ressources pastorales, de ressources alimentaires et, bien sûr, de bois.

Une capacité de résilience durable ?

Les écosystèmes boisés méditerranéens ont, jusqu'au XX^e siècle, fait preuve d'une très grande résilience face aux aléas du climat et, surtout, face aux pressions, voire aux chocs, produits par les activités humaines : surexploitation du bois de feu, surpâturage, essartage labour et mise en culture, incendies. Lorsque la pression augmente, la « forêt » « régresse ». Selon les cas cette régression peut prendre des formes diverses : de la hêtraie vers la chênaie à feuilles caduques ; de la chênaie à feuilles caduques vers la chênaie à feuilles persistantes ; de la « vraie » forêt vers les matorrals, garrigues ou maquis ; des garrigues vers les pelouses ; etc.

Au contraire, lorsque les pressions cessent ou s'allègent fortement, les évolutions inverses s'enclenchent ; les espaces abandonnés par l'agriculture ou le pastoralisme se reboisent spontanément, d'abord avec des espèces pionnières (pins etc.), puis avec des espèces d'écosystèmes matures ; les arbres reviennent dans les forêts « ruinées » par la surexploitation et le surpâturage. Les exemples de la France méridionale à partir de la fin du XIX^e siècle, puis des autres pays de l'Europe méditerranéenne à partir du milieu du XX^e siècle, sont très probants.

En général, tout se passe bien quand le climat est assez humide (en gros, plus de 600 mm de précipitations annuelles) ; dans les zones plus arides (donc surtout au sud du bassin méditerranéen), les dégradations sont plus rapides, et les récupérations plus lentes, voire absentes. De plus, au Maghreb, il existe encore une forte population rurale pauvre, voire très pauvre, qui exerce une forte demande de pâturage et de bois de feu.

Néanmoins, les efforts des états en faveur du développement rural, du reboisement et de la lutte contre la désertification portent leurs fruits. La Turquie est dans une situation intermédiaire, qui évolue de plus en plus « à l'européenne ». L'Albanie a connu une transition chaotique, avec des coupes de bois massives, mais une bonne résilience des forêts dans ce pays très arrosé.

Mais, depuis quelques années, il y a eu un fait nouveau majeur qui vient remettre en cause la confiance que l'on pouvait accorder à la résilience des écosystèmes méditerranéens : la prise de conscience des risques liés aux changements climatiques. Auparavant, on raisonnait à climat constant, et la résilience des espaces boisés était manifeste: quand on allégeait la pression (des incendies, de la surexploitation, du surpâturage, de la mise en culture temporaire...), la végétation forestière se reconstituait. Aujourd'hui, avec une augmentation des températures moyennes de l'ordre de 1°C, on observe déjà certains dépérissements.

Qu'en sera-t-il avec une augmentation de +2° (objectif qui sera très vraisemblablement dépassé), ou de +4°, voire de +6° (hypothèse pessimiste mais non invraisemblable pour 2100) ? Quel sera la résilience des écosystèmes boisés face non seulement à l'élévation de température, mais face également à la probable forte raréfaction des précipitations, tout particulièrement en été ? Il faut bien reconnaître qu'on ne sait pas grand-chose. Une grande prudence s'impose donc, y compris dans la poursuite d'activités traditionnelles: par exemple, la « levée » du liège ne risque-t-elle pas de contribuer au dépérissement des chênes-lièges dans des conditions d'aridité accrues ?

Pour une véritable gouvernance des territoires boisés.

Le développement durable est un concept solide et riche de sens au niveau macro-économique. En revanche, lorsque l'on descend vers le niveau micro-économique, ou vers des niveaux sectoriels, il est plus difficile à établir. Il existe de nombreuses méthodes pour construire des batteries d'indicateurs de développement durable, au niveau des territoires, avec la participation des acteurs sociaux (ou *stakeholders*), ou au niveau des organismes publics ou privés. Mais trop souvent ce concept est dégradé, par les entreprises en slogan commercial, ou par les hommes publics en slogan politique. D'où une certaine désaffection actuelle. Mais il conserve l'immense mérite d'avoir permis à beaucoup de « décideurs » de prendre conscience de l'impérieuse nécessité de considérer simultanément ses trois piliers, environnemental, social et économique.

On voit bien que certains décideurs, notamment dans le domaine forestier, ont vraiment intégré ces trois dimensions ; mais pour trop d'autres encore, le discours environnemental reste une « cerise » sur un gâteau dont la recette est essentiellement économique, voire seulement financière.

La participation est une composante essentielle de la gouvernance du développement durable. Mais, là aussi, on voit que différents décideurs comprennent cette notion de manières très différentes, y compris en matière forestière. Pour certains, il s'agit simplement d'information descendante, voire de véritable manipulation, alors que pour d'autres il s'agit vraiment de permettre aux acteurs sociaux d'exprimer leurs préoccupations, de prendre part à l'élaboration des décisions, et de prendre leurs responsabilités dans la mise en œuvre et le suivi de celles-ci. Parallèlement le mot gouvernance est pris par certains décideurs comme une simple forme modernisée du mot gouvernement, sans remise en cause de la bureaucratie; alors que pour d'autres il s'agit vraiment d'un ensemble de processus permettant une participation véritable des acteurs sociaux.

La grande difficulté provient du fait que l'établissement de bons processus de gouvernance et de participation est une opération qui demande souvent beaucoup de temps et d'efforts, et une très grande implication personnelle de la part de ceux qui la mettent en œuvre. Il y a des « coûts de transactions » élevés, selon l'expression des économistes. On constate, dans le domaine des espaces boisés, que les exemples les plus probants viennent de territoires où existent des structures dédiées à cette tâche. Par exemple les Parcs naturels régionaux en France, ou leurs équivalents dans les autres pays.

L'évaluation économique des biens et services environnementaux

C'est un thème qui se développe beaucoup, surtout depuis le « *Millenium Ecosystems Assessment* » (MEA) de l'ONU, lancé à partir du début de la décennie 2000. Une des idées de base est que les préoccupations environnementales devraient, pour se faire entendre, et pour lutter « à armes égales » avec les autres préoccupations, se traduire par des valeurs monétaires chiffrées. Les biens et services environnementaux devraient être évalués monétairement pour permettre des arbitrages faciles avec les autres biens et services.

Dans les sociétés rurales traditionnelles, les usages des territoires boisés (récolte de bois, pâturage, mise en culture...) étaient réglés par des processus sociaux complexes, où l'échange monétaire pouvait d'ailleurs avoir un certain rôle. Dans les sociétés modernes urbanisées, aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècles, de nouvelles demandes sont apparues (loisirs, résidence, protection de la nature...) souvent génératrices de conflits, car non prévues par les procédures traditionnelles, avec souvent pour conséquence une intervention réglementaire des administrations forestières d'état pour arbitrer ces conflits.

Liées à la problématique de la lutte contre les gaz à effet de serre apparaissent aujourd'hui de nouvelles demandes, parfois contradictoires: utilisation de la biomasse à des fins énergétiques ou industrielles; utilisation des écosystèmes comme puits de carbone. Or depuis quelques années les moyens des administrations publiques sont, dans beaucoup de pays, en régression forte, d'où une tendance à faire davantage appel aux marchés comme procédures d'arbitrage.

Pour les biens et services marchands (bois, droits de chasse, etc.), il n'y a pas trop de difficultés à les évaluer aux prix de marchés actuels. Mais que sait-on du prix du bois des arbres que l'on récoltera dans cinquante ou cent ans ? Pour ceux qui ne sont pas marchands (et ce sont souvent les plus importants en région méditerranéenne: protection des eaux, des sols, de la biodiversité, paysage...), les économistes ont depuis longtemps développé des méthodes alternatives (analyses contingentes, consentements à payer, valeurs hédonistiques, etc.), mais elles reposent toutes sur la modélisation de marchés actuels et rencontrent plusieurs graves limitations.

Tout d'abord est-il certain que les marchés réels, et plus encore modélisés, reflètent les « vraies » valeurs que les gens attachent aux territoires ? On retrouve la vieille distinction entre valeurs d'usage et valeurs de marché, déjà posée par Adam Smith, mais on ne sait toujours vraiment mesurer que les valeurs de marché.

Ensuite, les questions du très long terme ne sont pas traitées de manière pleinement satisfaisante par des notions comme la valeur de non-usage, la valeur d'option, la valeur de legs, la valeur d'existence, sans compter toutes les controverses sur le choix du taux d'actualisation, qui est pourtant déterminant si l'on essaie d'optimiser les décisions à très long terme. Il y a aussi toutes les questions d'équité et de répartition initiale des richesses, liées au fait que les marchés reflètent beaucoup mieux les préférences des riches que celles des pauvres. N'y a-t-il pas un paradoxe à fonder des arbitrages sur les marchés, plus ou moins myopes et inéquitables, quand on met en avant le développement durable, la participation, la bonne gouvernance ? N'y a-t-il pas de vrais choix politiques cachés derrière des choix apparemment techniques ?

Cette notion de biens et services environnementaux appliquée aux forêts présente l'avantage de mettre l'accent sur la demande, et pas seulement sur l'offre, comme le faisaient traditionnellement les forestiers, en parlant des trois fonctions de la forêt, de production, de protection et de récréation. Mais elle a l'inconvénient d'inciter à voir les choses surtout en termes de filières et de marchés, au détriment du long terme et des aspects territoriaux, ceux qui concernent vraiment la vie des gens.

Conclusion

La semaine forestière de Tlemcen a permis de constater qu'une vision renouvelée des territoires boisés méditerranéens était de mieux en mieux partagée par les différents acteurs qui interviennent dans sa gouvernance (états, collectivités, propriétaires, techniciens, associations non gouvernementales...sans oublier les institutions internationales et le monde universitaire). Cette vision s'exprime par des concepts et des discours de plus en plus articulés et cohérents, reflétant la complexité des situations.

Mais, du fait même de cette complexité, le passage du plan conceptuel au plan des réalisations de terrain, des aménagements et des opérations sylvicoles est difficile. La vision ne se transforme pas automatiquement en action. Cependant beaucoup de projets sont en cours tout autour de la Méditerranée pour expérimenter ce passage de la vision à l'action. Les participants à la semaine forestière en ont apporté de nombreux témoignages. L'encadré ci-dessous présente celui d'un projet dont les maîtres d'ouvrage sont le Plan Bleu et la FAO

Passer de la vision à l'action : le projet « Optimiser la production de biens et services par les écosystèmes boisés méditerranéens dans un contexte de changements globaux »

Sources : Plan Bleu et FAO

Les écosystèmes forestiers méditerranéens représentent 75 millions d'hectares, dont 25,5 millions d'hectares de forêts et 50 millions d'autres espaces boisés, et contribuent à faire de la Méditerranée un « hot spot » de biodiversité. La multifonctionnalité de ces espaces est depuis longtemps connue et contribue notamment à la lutte contre la pauvreté, au développement socio-économique des zones rurales, à la sécurité alimentaire des habitants, au patrimoine culturel et récréatif, ainsi qu'à la préservation des biens publics mondiaux ou régionaux.

Cependant les stratégies de gestion des espaces boisés ne prennent pas assez en compte les impacts du changement climatique, faute de connaissances spécifiques directement valorisables par les gestionnaires. La valeur des biens et services fournis par les forêts n'est pas assez reconnue, que ce soit au niveau local, par les populations usagères, national, par les autres secteurs de l'économie qui en bénéficient, ou international (les forêts méditerranéennes sont absentes des négociations internationales sur le REDD+).

Dans un contexte de changements globaux rapides et d'une pression anthropique croissante sur les écosystèmes forestiers méditerranéens, le projet « Optimiser la production de biens et services par les écosystèmes boisés méditerranéens dans un contexte de changements globaux », financé par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM), a pour objectif d'apporter des outils d'aide à la décision supplémentaires afin d'inciter les acteurs à gérer et/ou restaurer ces espaces dans une perspective de fourniture durable de biens et de services. Le Plan Bleu en partage la maîtrise d'ouvrage avec le secrétariat du Comité Silva Mediterranea de la FAO.

Cinq axes d'intervention prioritaires ont été retenus :

- Composante 1 : L'intégration des impacts du changement climatique dans les politiques de gestion forestière et, à cet effet, la production de données et d'outils relatifs à la vulnérabilité et à la capacité d'adaptation des forêts.
- Composante 2 : L'estimation de la valeur économique et sociale des biens et services rendus par les écosystèmes forestiers méditerranéens, en vue d'appuyer efficacement la prise de décision ainsi que de renforcer les actions d'appui à la gestion durable de ces écosystèmes.
- Composante 3 : L'amélioration des modes de gouvernance des écosystèmes boisés à l'échelle des territoires afin de promouvoir au niveau local des stratégies de réduction des pressions anthropiques sur ces écosystèmes, tout en garantissant aux usagers que les biens et services dont ils dépendent pourront être maintenus sur le long terme.
- Composante 4 : L'optimisation et la valorisation du rôle d'atténuation des forêts méditerranéennes (puits de carbone) via l'élaboration d'outils méthodologiques qui permettront de faire valoir les efforts locaux de protection/restauration des écosystèmes.
- Composante 5 : Le renforcement de la coordination et des échanges d'expériences entre acteurs de la sous-région à travers des activités de coordination et de communication au sein du Partenariat de collaboration sur les forêts méditerranéennes (PCFM) et en engageant un dialogue sur des orientations communes d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques par le secteur forestier en Méditerranée.

Conduit en partenariat avec l'Algérie, le Liban, le Maroc, la Tunisie et la Turquie dans le cadre du Partenariat de collaboration sur les forêts méditerranéennes, ce projet inclut des activités régionales (analyses, synthèses, capitalisation, échanges d'expériences) et des activités menées sur des sites pilotes dans chacun des pays partenaires afin de mettre des outils et approches méthodologiques à l'épreuve du terrain et d'apporter un éclairage régional aux différentes problématiques. Ce projet de coopération régionale est prévu sur 4 ans (2012-2016).

Pour plus d'informations, la Note d'Engagement de Projet (NEP) est disponible dans la rubrique « publications » sur le site internet du Plan Bleu (www.planbleu.org)

Bibliographie / Plus d'informations

- Jean de Montgolfier, « *Quel avenir pour la forêt méditerranéenne ?* », in Futuribles, n° 46, juillet/août 1981.
- Jean de Montgolfier, *Les espaces boisés méditerranéens : situation et perspectives*, Editions Economica, collection les fascicules du Plan Bleu, n° 12, Août 2002.
- Jean de Montgolfier, « *Espaces forestiers méditerranéens et développement durable* », in Revue Forestière Française, n°1, 2006.
- Alexandre Seigue, *La forêt circumméditerranéenne et ses problèmes*, Paris, Maisonneuve et Larose, 1985.
- Association internationale forêt méditerranéenne (AIFM), *Problématique de la forêt méditerranéenne*, Revue forêt méditerranéenne, hors-série n°1, août 2002.
- FAO, *État des forêts méditerranéennes 2013*, FAO, Rome, 2013.
- OECD, *The public management of forestry projects*, OCDE, Paris, 1986.
- Plan Bleu (sous la direction de Guillaume Benoit et Aline Comeau), *Méditerranée : les perspectives du Plan Bleu sur l'Environnement et le Développement*, Editions de l'Aube, octobre 2005.

Academic Year 2013 - 2014

Master of Science & Postgraduate Specialisation Programmes

In complementary with those of member countries' national institutions, the four CIHEAM Mediterranean Agronomic Institutes (MAI) offer about 21 different educational programmes in the four fields that are essential to agricultural and rural development in the region:

Food production and quality management
The environment and natural resources management
Development economics, management and policies
Fisheries and aquaculture

The Postgraduate Specialisation Diploma is obtained upon successful completion of the first year.

The Master of Science (M.Sc.) degree is awarded at the end of a second year, during which students complete a research project.



For more details
on applications, scholarships and our current programme:

www.ciheam.org

Quels rôles pour les écosystèmes forestiers en Algérie ?

Abdelkader Khelifa

Ingénieur des forêts, Conseiller technique du Ministre, Ministère de l'agriculture et du développement rural, Algérie

La longue histoire d'occupation humaine de l'Algérie fait qu'elle ne renferme plus à l'heure actuelle d'écosystème terrestre vierge d'action anthropique. L'action conjuguée du feu, des coupes, des effets du changement climatique et ceux de la désertification, ont provoqué progressivement la transformation des forêts en formations végétales dégradées.

En plus de sa vulnérabilité naturelle, la forêt algérienne continue à subir des pressions diverses réduisant considérablement ses potentialités végétales, hydriques et édaphiques. Les formations forestières propres aux écosystèmes steppiques, par suite du surpâturage et de mise en culture inadaptée, ne sont que le reflet de ce qu'elles étaient dans leurs conditions primitives.

Des caractéristiques spécifiques

De type méditerranéen, les écosystèmes forestiers sont une composante majeure de la Stratégie Nationale de Développement Rural Durable. Ainsi, divers rôles sont attribués aux forêts dans leurs larges gammes de diversité structurelle. Elles restent un maillon central dans les équilibres naturels en termes de régulation du climat et de lutte contre la désertification.

Les ressources végétales de l'Algérie du Nord sont diversement appréciées. Leur niveau de dégradation est fonction de leur sensibilité, de leur diversité biologique et de leur localisation géographique. Au nord, la végétation est constituée de chênaies (chêne liège, chêne vert, chêne zeen, chêne afares), de pinèdes (pin d'Alep, pin maritime), de maquis (genêt, ciste, bruyère, arbousier, lentisque), de garrigues (chêne kermès, palmier nain ou doum, laurier, thym, romarin) et de plantations forestières rustiques d'oliviers de caroubiers sur les piémonts des montagnes.

Le couvert forestier est estimé à 4,7 millions d'ha (IFN de 2010) soit moins de 2% de la superficie du pays et de 11% de l'Algérie du Nord. La vraie forêt naturelle ne représente que 1,3 million d'ha, alors que les 3.4 millions d'ha restant sont constitués par les reboisements, les maquis, les matorrals, et les terres improductives à vocation forestières. Pour atteindre le niveau d'équilibre biologique (Nord) requis entre 20 et 25 %, Le déficit forestier représente aujourd'hui plus de 3 millions d'ha. Il convient donc de doubler la superficie forestière actuelle.

Outre son caractère hétérogène et fragile, la forêt algérienne continue à subir les effets des changements climatiques et des pressions humaines. Elle présente une

dégradation progressive des essences principales cédant place aux maquis et aux broussailles qui continuent à jouer le rôle de protection des sols en zones déclives.

Globalement, la forêt en Algérie se caractérise comme suit :

- une forêt de lumière, irrégulière, ses peuplements sont le plus souvent en mélange et désordonné ;
- la présence d'un épais sous-bois favorable à la propagation des feux ;
- la faiblesse du rendement moyen en volume ligneux ;
- l'empiétement des surfaces forestières par les populations riveraines.

Le rôle des forêts est multiple. Elles constituent un réservoir d'emplois aux populations rurales, jouent un rôle de protection des milieux, des ressources hydrauliques et constituent un élément primordial de lutte contre la dégradation des terres. Elles demeurent un lieu privilégié pour la promotion du tourisme rural et écologique, contribuant ainsi à l'amélioration de la qualité de l'environnement et du cadre de vie.

Plus d'un tiers de la forêt algérienne est potentiellement productif. La production de bois d'œuvre est supérieure au bois de chauffage. Les forêts de Pin d'Alep contribuent à elles seules à 70 % de la production totale. Les forêts de chêne liège sont utilisées surtout pour leurs écorces (lièges).

Des centres de biodiversité

Les écosystèmes forestiers abritent environ 36 espèces et sous-espèces de conifères endémiques ayant une aire étroite de répartition. Environ 15 conifères et 24 feuillus sont inclus dans la liste rouge des plantes en danger de l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) de 1997.

Sur les 70 taxons arborés que comporte la flore spontanée, 52 espèces se rencontrent dans les zones montagneuses: 13 résineux, 5 chênes, 5 acacias, 4 peupliers, 4 érables, 3 figuiers, 3 sorbiers, 2 oliviers, 2 frênes, 2 pruniers, 2 pistachiers, 1 caroubier, 1 aulne, 1 micocoulier, 1 orme, 1 châtaigner, 1 houx et 1 balanite. En plus de ces taxons, la flore se caractérise par un taux d'endémisme assez remarquable (12,6% soit 653 espèces sur les 3139 répertoriées).

On dénombre aussi 7 espèces arborées à caractère endémique, dont 2 endémiques exclusives à l'Algérie : l'*Abies numidica* aux Massif des Babors (Sétif) et le *Cupressus dupreziana* au Tassili N'Ajjer. Avec 162 espèces endémiques, ce qui représente 25% de la flore saharienne, l'endémisme spécifique au Sahara est particulièrement élevé, d'où la nécessité de garantir sa protection par une utilisation durable des ressources forestières et subforestières.

La forêt algérienne renferme une faune importante: loup, gazelle de montagne, addax, hyène rayée et chacal. Parmi les quelques grands mammifères endémiques présents figurent le singe de Barbarie dans les montagnes, le cerf de Barbarie (*Cervus elaphus barbarus*) dans les forêts côtières des montagnes de l'Est, et des sous-espèces de mouflons (*Ovis orientalis*) et de mouflons à manchettes de l'Atlas (*Ammotragus lervia*).

Des étages bioclimatiques diversifiés

Basés sur la classification d'Emberger et de Sauvage, six étages du bioclimat méditerranéen sont identifiables en Algérie, avec un gradient d'aridité observé d'Est en Ouest. En fonction des étages bioclimatiques et des tranches pluviométriques, il est donc possible de distinguer :

1. L'Humide (> 900 mm), qui couvre les régions nord-est sur 773 433 ha, dominé en altitude par les forêts (*Abies numidica*, *Populus tremula*, *Cedrus atlantica*, *Quercus suber*, *Quercus faginea*, *Quercus afares*) ;
2. Le Subhumide (600–900 mm), qui couvre 3 401 128 ha et concerne la partie septentrionale d'ouest en est de l'Atlas Tellien sur lesquelles se développent les forêts à *Quercus rotundifolia* et *Pinus halepensis* ;
3. Le semi-aride supérieur (400–600 mm) qui correspond aux forêts, maquis et matorrals plus ou moins dégradés des sommets et versants Nord de l'Atlas Saharien. Au nord-ouest, on trouve le *Quercus rotundifolia*, *Callitris articulata* (le thuya) et l'olivier-lentisque, alors que le *Pinus halepensis* est situé plus en altitude ;
4. La zone sub-steppique (300–400 mm) est caractérisée par la disparition des espèces forestières et l'apparition des espèces steppiques (*Artemisia herba alba*), l'alfa (*Stipa tenacissima*) et le sparte (*Lygeum spartum*). Cet étage couvre 9 814 985 ha ;

5. L'aride et le présaharien (100–300 mm), qui représente 11 232 270 ha, et concerne la région des steppes méridionales, avec un faible couvert végétal (parcours médiocres sur des sols squelettiques) et un seuil de dégradation très avancé ;
6. Le Saharien (< 100 mm) qui constitue le grand désert, avec 212 766 944 ha. Il est caractérisé par ses particularités et ses reliques de forêts endémiques au Tassili (cyprès du Tassili, acacia Radiana, Arganier, etc...).

Une déforestation qui inquiète

La forêt algérienne a perdu l'équivalent de 1 800 000 ha environ entre 1850 et 1955. Ensuite, entre 1955 à 1997, une superficie de 1 200 000 ha a été perdue entre 1955 et 1997. La dégradation du couvert végétal est causée essentiellement par :

- La surexploitation des forêts pour les besoins de l'administration coloniale (1850 et 1955) ;
- Les incendies volontaires par l'armée coloniale durant la guerre de libération (1955 et 1961) ;
- Le surpâturage avec une charge pastorale très souvent supérieure aux capacités d'équilibre ;
- Les coupes de bois illicites et excessives durant la colonisation puis après l'indépendance (1955 à 1970) ;
- Les défrichements, avec l'extension des terres agricoles ;
- La dégradation des terres liée à l'érosion des sols notamment.

En outre, la forêt algérienne est sous l'emprise d'un ensemble de facteurs de dégradation auxquels il faut faire face en permanence. Les incendies de forêts détruisent toutes formes de biodiversité et atteignent actuellement en moyenne plus de 25 000 ha par an. Les problèmes phytosanitaires sont par ailleurs très prégnants. L'infestation et les attaques parasitaires sont des facteurs qui aggravent le processus de déforestation. Ils touchent plus particulièrement les résineux (forêts artificielles).

Les problèmes liés aux changements climatiques sont également sources de dégradation pour les forêts algériennes. Les sécheresses prolongées et le rétrécissement des étages bioclimatiques ont causé la disparition progressive des essences principales et le développement des attaques parasitaires.



Parcelle de reboisement réalisée
dans le cadre du barrage vertau sein de la Wilaya de Djelfa (Algérie)

De nombreux produits issus de la forêt

En matière de production de bois d'œuvre, les quantités exploitées sont très faibles par rapport aux possibilités offertes par les forêts productives, ce qui fait que le pays est tributaire des importations pour satisfaire ses besoins en bois et produits ligneux. Les statistiques sont inexistantes quant à la contribution des produits forestiers au PIB du pays. Les opérations d'exploitations sont menées au niveau de quelques forêts domaniales (Massifs des Aurès et des Bibans) et s'exécutent par l'application d'études d'aménagements forestiers anciens et non actualisés.

Les activités d'exploitations, telles que menées actuellement présentent un danger réel de déforestation des territoires les plus boisés du pays, compte tenu qu'ils se situent dans un étage bioclimatique semi-aride, défavorable à la réussite des actions de repeuplements et/ou de reboisement qui suivent les coupes d'exploitation, les chances de reconstituer les forêts sont très faibles voir même impossible.

Les lièges jouent quant à eux un rôle important dans l'économie forestière du pays, les volumes moyens produits et/ou récoltés annuellement des subéraies sont estimés à 60 000 quintaux/an. Ils sont devenus irréguliers durant ces dernières années et ont atteint 30 000 quintaux en 2012. Cette régression, est la conséquence du vieillissement des subéraies accentuée par la difficulté de leurs extensions par des plantations artificielles nouvelles, du rétrécissement de son air écologique (subhumide), aux incendies de forêts répétés et à l'absence de travaux sylvicoles nécessaires au développement des subéraies.

L'aire écologique de répartition du chêne liège (*Quercus suber*) est estimée à plus de 400 000 ha, mais il n'est répandu que sur une superficie de 220 000 ha environ, dans laquelle 120.000 ha sont considérés comme réellement productifs. Les recettes tirées de l'exploitation et des exportations des lièges sont nettement inférieurs aux possibilités qu'offrent les subéraies et ce pour des raisons de gestion et de régulation.

Par ailleurs, les forêts fournissent un large éventail de produits forestiers non ligneux (PFNL), tels que les plantes aromatiques et médicinales, les fruits, le miel, les champignons, le fourrage et à un degré moindre le gibier. Ces PFNL, même si leur production est difficile à quantifier, constituent une part non négligeable dans l'économie rurale en général et forestière en particulier. Ces produits répondent plus aux besoins des ménages ruraux et sont une source de revenus supplémentaires.

Le pâturage en forêts est une pratique peu répandue malgré son importance, car les valeurs économiques et écologiques du pâturage en forêt sont assez élevées. Il demeure entendu que si le pâturage est correctement intégré dans la gestion participative des forêts, il peut jouer un rôle important dans l'amélioration des revenus des populations rurales.

Le bois de chauffage et le charbon de bois sont également des produits ligneux importants. Ils répondent quelques fois aux besoins énergétiques des populations rurales, compte tenu du taux d'électrification et du raccordement en gaz des foyers ruraux. Ceci a permis entre autre de réduire d'une manière très significative les agressions et la destruction du couvert végétal.

De son côté, l'arganier (*Argania spinosa*), arbre endémique de l'Afrique du Nord, présents dans le pays dans le sud-ouest (Tindouf), occupe une superficie d'environ 70 000 ha. Ces derniers sont constitués de sujets clairsemés et ne sont pas exploités. La conservation de cet écosystème exceptionnel est d'une importance capitale, car il s'agit de peuplements sains et constituent une ressource génétique de haute valeur pour le devenir de cette espèce.

Des services environnementaux essentiels

Les forêts jouent un rôle important dans la protection des sols et dans la gestion durable des terres. Elles réduisent l'érosion au niveau des bassins versants, améliorent l'état des écosystèmes des territoires arides, et contribuent à l'amélioration de la qualité de l'air, du climat et à la protection des disponibilités hydriques. La valeur estimée des services de protection des bassins versants est d'environ 400 dinars/ha (soit 40 euros/ha).

Les forêts stockent aussi le carbone dans le sol. Elles sont des sources plutôt que des puits de carbone. C'est ainsi que les pertes nettes de carbone en Algérie, varient entre 0,08 et 0,53 tC/ha/an, avec une perte économique de 3 à 14 dollars US/ha (Croitoru, 2008). Les autres formations végétale (bosquets, brises vents, etc.) contribuent à l'amélioration du microclimat et améliorent la production agricole. Les espèces fixatrices d'azote restaurent la fertilité et les propriétés physiques des sols et sont aussi une source de fourrage.

Les forêts améliorent la qualité des paysages et offrent des lieux de détente et de loisirs aux populations urbaines. Leur importance s'est considérablement accrue en raison de la demande croissante des populations. Dans les zones protégées, elles représentent un habitat non perturbé, et des écosystèmes de référence pour les travaux de restauration écologique.

Réflexions pour l'action future

« Planter un arbre, c'est l'une des très rares actions humaines qui puisse être qualifiée d'altruiste. Un individu plante un arbre pour ses enfants, ses petits-enfants ou même ses arrière-petits-enfants, mais jamais pour lui-même » (Seymour, 1983)

La Politique de Renouveau Rural (PRR), engagée en 2008, accorde dans sa vision une importance particulière au développement durable des ressources naturelles à travers l'ensemble des territoires du pays sans exclusion ni marginalisation. Dans ce cadre, le processus de modernisation de l'administration forestière engagée par le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural a permis de doter la Direction Générale des forêts d'outils et d'instruments modernes et appropriés lui permettant de concrétiser les objectifs stratégiques et opérationnels de la PRR, et ce à travers une mise en œuvre souple, ciblée et efficace des projets de proximité de développement rural intégrés (PPDRI).

Les actions à mener doivent s'inscrire dans un cadre qui prend en charge des scénarios et des prédictions plus précises des impacts du changement climatique et de la désertification sur les écosystèmes forestiers et leurs conséquences sur les communautés rurales. Dans le but d'inverser les tendances à la dégradation des écosystèmes forestiers, causées principalement par les effets combinés des changements climatiques, de la désertification et des activités humaines, l'exécution des programmes de renouveau rural, doivent s'appuyer sur les résultats de la recherche scientifique et du transfert technologique.

L'un des principaux défis du renouveau rural consiste à combler les principales lacunes et insuffisances de l'encadrement technique forestier. Un programme de formation et de renforcement des capacités techniques ciblé permettrait aux techniciens forestiers d'élargir et d'enrichir leurs connaissances pour résoudre les problèmes liés aux fonctions de la forêt et à son développement durable selon les standards internationaux.

L'exploitation des produits forestiers mériterait d'être examinée autour des hypothèses suivantes :

- Surseoir à titre transitoire les opérations d'exploitation de bois en appliquant des études d'aménagement anciennes et dépassées pour éviter la diminution, voir même la disparition de certaines forêts ;
- Exploiter rationnellement les lièges produits chaque année, en favorisant l'exploitation des lièges males ;
- Encourager l'exploitation et la valorisation des produits forestiers non ligneux (PFNL) par les populations rurales dans le cadre des programmes de renouveau rural ;
- Investir d'avantage dans le but d'innover, de diversifier et de renforcer la production des PFNL de haute qualité, seuls ou associés au tourisme ;
- Encourager, la création d'entreprises familiales versées dans le domaine de la sylviculture.

Par ailleurs, la protection des forêts passe par plusieurs orientations :

- Réviser et/ou amender les textes législatifs et réglementaires liés à la prévention et la lutte contre les incendies de forêts ainsi que ceux relatifs à leurs protections contre les maladies et parasites ;
- Améliorer le dispositif de prévention et de lutte contre les incendies de forêts, en se basant sur les approches scientifiques liées à la pyrologie des forêts ;
- Etablir la carte nationale de visibilité pour les besoins de la surveillance des incendies forêts ;
- Sensibiliser les communautés rurales sur l'importance des forêts et leurs contributions à la sécurité alimentaire ;
- Favoriser le traitement aérien des peuplements infestés au moment opportun.

En outre, afin de contribuer au développement durable du patrimoine forestier, il conviendrait de :

- Réviser les objectifs de Plan National de Reboisement en le mettant en adéquation avec la vision du Programme de Renouveau Rural ;
- Moderniser les pépinières de production de plants forestiers ;

- Identifier, sélectionner, classer et cadastrer les peuplements portes graines pour une production d'un matériel végétal sain et adapté aux conditions des sols et du climat ;
- Etablir des collections représentatives de semences pour les principales espèces d'arbres forestiers les plus menacées, les maintenir dans des banques de gènes ou des plantations à l'effet de contribuer au renforcement de la base génétique des populations naturelles par la création de peuplements à graines qui fourniront des semences variables pour la restauration des ressources génétiques ;
- Prioriser les programmes de reboisement, de production et industriels ;
- Disséminer les résultats de la recherche scientifique pour accroître la résilience écologique et sociale au changement climatique en associant les connaissances traditionnelles et le développement technologique.

La gestion et la conservation des forêts ne peuvent se dissocier des programmes de Renouveau Rural qui apportent des solutions efficaces destinées à inverser l'effet combiné des changements climatiques et socioéconomiques sur les écosystèmes forestiers. Les communautés rurales riveraines des forêts doivent être considérées dans ce cadre comme alliés actifs dans la gestion durable des forêts.

Bibliographie / Plus d'informations

- *Le Renouveau Agricole et Rural en Marche*, Revue et perspectives, Ministère algérien de l'Agriculture et du Développement Rural, mai 2012.
- Berrahmouni, N. 2008. *The value of certification in safeguarding natural capital and improving living standards in mountain landscapes: the WWF Cork Oak Landscapes Programme*. In: Regato, P. & R. Salman (2008) *Mediterranean Mountains in a Changing World: Guidelines for developing action plans*. Malaga, Spain: IUCN.
- Bentouati, A. 2008. *La situation du cèdre de l'Atlas en Algérie*. Forêts Méditerranéenne, T. XXIX, n°2, 2008, pp.203-208.
- Chenchouni, H., Abdelkrim, S.B., Athmane, B., 2008. *The deterioration of the Atlas cedar in Algeria*. In: International Conference Adaptation of Forests and Forest Management to Changing Climate with Emphasis on Forest Health: A Review of Science, Policies, and Practices, Umea, Sweden: FAO/IUFRO, pp.25-28.
- Nedjraoui, D. et Bédrani, S., 2008. «*La désertification dans les steppes algériennes: causes, impacts et actions de lutte*», in Vertigo, La revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 8 Numéro 1.

- Khelifa, A., 2006. *La Dynamisation du Plan National de Reboisement : vision et cadre d'action*.
- PAN LCD - DGF/MADR. 2003. *Programme d'action national de lutte contre la désertification I/UNCCD*.
- PAN LCD - DGF/MADR. 2010. *Document d'Alignement du PAN LCD à la stratégie décennale de l'UNCCD*.
- Quézel, P., Médail, F. 2003. *Ecologie et biogéographie des forêts du bassin Méditerranéen*. Elsevier, collection Environnement, Paris.
- Robson, M., Berrahmouni, N., Regato, P. (2004). *La certification forestière, environnement et développement*, WWF Mediterranean Programme Office and Soil Association Woodmark.
- Seymour, J. 1983. *The woodlander*. Londres, Sidgwick and Jackson.

EDAMUS MASTER in Sustainable Management of Food Quality

An Erasmus Mundus (Action 1) Master

It addresses the increasing need to better understand and anticipate complex issues of food quality management within the European Union or at an international scale.

Food quality and food health policies need to take into account various factors including socio economic information, social, technological and biological issues. The composition of our consortium meets these requirements.

The programme is coordinated by the University of Montpellier 1(UM1) (France), in collaboration with an international partnership: Basilicata University (UNIBAS) (Italy), MAI of Zaragoza (CIHEAM) (Spain), MAI of Chania (CIHEAM) (Greece), MAI of Montpellier (CIHEAM) (France) and University Mentouri of Constantine (UMC) (Algeria).



www.master-edamus.eu

Forests in Lebanon: a cornerstone for conservation of a relic ecological heritage

Carla Khater, Rita El-Hajj, Talal Darwish, Mouin Hamzé

National Council for Scientific Research, Lebanon

Lebanon, a “Glocal” hotspot for plant diversity

Located at the crossroad of three continents, on the eastern shore of the Mediterranean Sea, Lebanon (33°00'N; 35°50'E), extends over 10,452 km² mainly with a mountainous rugged territory. With less than 0.007% of the world's land surface, it hosts 1.11% of the world's plant species (Tohmé and Tohmé, 2007).

As a result of its biogeography, geology, topography and historic human settlements particular to the Mediterranean basin, Lebanon falls within a recognized center of plant diversity that is considered a global hotspot (Myers *et al.*, 2000), where more than 9,119 flora and fauna species are identified (MoE/GEF/UNDP, 2009). These exquisite features generated a unique biodiversity in a very limited “local area” - a true biological hotspot (Meyers *et al.*, 2000), recognized on the “global” level as a shelter for high rates of specific richness. Being a local repository of global ecological value, Lebanon is thus considered as a “Glocal” hotspot for plant diversity.

The floristic richness estimates 2600 plant species with a high percentage of endemic species (12%) among which 221 are broad endemics (8.5%) and 90 (3.5%) are narrow endemics (Mouterde 1983). More than 80% of known plant species in Lebanon are terrestrial plants. The high endemism is favored by the isolation effects encountered on the high peaks located on the Western and Eastern Mountain Chains (Sattout and Abboud, 2007).

Despite centuries of deforestation and reduced forest cover, flora richness in Lebanon is still considered high. The soils and bedrock structure coupled with the altitudinal variations and difficulty of access to some areas probably contribute to this diversity. Many northern plant species reach their southernmost distributional limits such as *Abies cilicica*, *Ostrya carpinifolia* and *Arceuthos drupacea* (Tohme and Tohme, 2007; El-Hajj, 2010).

Forests in Lebanon: a relic ecological heritage

Given the extreme variability in physiography, climatic conditions, soils and socio-economic settings, Lebanon hosts very particular forests in their variation and characteristics, representing a unique feature in the arid environment of the Eastern Mediterranean region (Sattout and Abboud, 2007).

These forests are defined by altitudinal levels illustrated in the phyto-association map published by Abi Saleh and Safi (1988), in which 10 vegetation levels can be clearly distinguished with respect to altitude.

Based on the FAO Forest Resources Assessment (2010), forests cover about 137,000 ha (13%) of the Lebanese territory. Nearly 57% of their cover is composed of broadleaved species (primarily oaks), with coniferous stands (mainly pines, cypress, cedars, firs and junipers) contributing to about 31%.

Cedar, fir and juniper forests are found together as mixed evergreen forests in some parts of the country, but pure, or nearly pure, stands of each are also found. Both cedar (*Cedrus libani*) and fir (*Abies cilicica*) are generally found between 1,300 and 2,000m asl. Junipers (*Juniperus excelsa*, *Arceuthos drupacea*, *Juniperus foetidissima* and *Juniperus oxycedrus*) are found growing with fir and cedar starting at about 1,500 meters. Occasionally, between 2,000 meters and the timberline (about 2400 meters), pure stands of junipers are found, becoming increasingly scrubby as altitude increases (ECODIT, 2009).

Stone pine (*Pinus pinea*) forests occupy an area of 17,000 ha with nearly half of it managed for the production of pine nuts. These forests are found at altitudes ranging from 800 to 1,500 m. The other pine forests types - Calabrian pine (*Pinus brutia*) and Aleppo pine (*Pinus halepensis*) - grow between 500 m and 1,300/1,500 m on the western slopes of the Mount Lebanon chain (Masri *et al.*, 2006).

The kermes oak (*Quercus calliprinos*) forests cover 10% of the forest area, and their dominance in the lower altitude of the western slopes of the Mount Lebanon range is an indicator of habitat degradation (ECODIT, 2009). Additionally, sporadic trees of relic Turkey oak (*Q. cerris*), cedar oak (*Q. cedrorum*), pennatifid oak (*Q. pinatifida*), brant's oak (*Q. brantii* ssp. *look*) and Cyprus oak (*Q. infectoria*) are found as sparse populations.

The forest ownership in Lebanon is almost equally distributed between the private sector, the public sector and the religious communities under several tenure systems (ECODIT, 2009).

Forests good and services: a “green legacy” or a “bargaining chip”?

Traditional uses of ecological resources in Lebanon include the use of trees, shrubs and other plants for wild foods, medicines and charcoal production; others have a quasi-commercial value, such as zaatar (oregano) and pine nuts.

The forestry sector remains a relatively small employer nationwide: it contributes to 0.02% of the total labor force. The economic value of the different forest ecosystems in Lebanon is estimated at about 131.5 million USD. The contribution of the forest sector to Lebanon's gross domestic product (GDP) was 0.93% in 2001 (Sattout *et al.*, 2005).

Despite the fact that some of the Lebanese tree species like the cedars, the junipers and some oaks could produce wood of good quality, wood production is a minor activity of the forestry sector in Lebanon as in most Mediterranean countries. The present structure, cover and distribution of forests do not allow for such a production. Wood is only exploited as fuel and charcoal by some rural communities that use it as a source of energy for cooking and heating (Sattout *et al.*, 2005).

Non-wood forest products are the main income-generating activity from forests as several rural communities depend on these products for their living. The main wild products collected are pine nuts, carob pods and medicinal and aromatic plants.

The appropriate management of forests and other wooded lands would play a very important economic role, allowing the provision of services with a high market value such as eco-tourism, agri-tourism and rural tourism. Over the last decade, ecotourism activities have been expanding in Lebanese forests, attracting local and foreign tourists (MoA, 2005).

A natural heritage imperiled by anthropogenic pressures and global changes

Lebanon is recognized as the cradle of many civilizations supporting intensive anthropogenic activities. These activities have imprinted its biological and physical environment including species richness, landscape as well as forests structure and composition. Variations in human land use patterns and site-specific histories of resources management, which often resulted in overexploitation and resource depletion, have had a profound impact on living systems throughout the country (Sattout and Abboud, 2007).

In that respect, most of Lebanon's forests are heavily utilized by man and are thus frequently severely impacted and increasingly vulnerable to human triggered

actions such as urban sprawl, road network development, agricultural encroachment on forested spots, quarrying, overgrazing, overharvesting, uncontrolled logging, abusive hunting, forest fires, invasive species, insects and diseases, pollution and soil erosion (Khater and El-Hajj, 2012). The combination of all these threats, in addition to the natural environmental conditions, is resulting overall forest degradation. In view of these existing pressures, current tangible climatic constraints such as long summer drought and winter torrential rainfalls will mainly exacerbate the consequences (MoE/GEF/UNDP, 2011).

The Juniper and several oak species are preferentially felled for the production of charcoal. Overgrazing is further threatening the dwindling juniper forests and endangering its regeneration which may be affected by the decline of thrush populations (this bird species is recognized to hypothetically eat the juniper fruit and release the kernel together with its droppings, slightly braised and decomposed, ready for germination).

The proliferation of forest pests has over the past years caused extensive damage to several forests. For example, several species of pests as the harmful pine processionary moth, has infested pine forests, and a previously unknown sawfly variety *Cephalcia tannourinensis* has infested and devastated cedar forests in Lebanon (Nemer and Nasr, 2004).

The basic factors that have led to the current unfavorable state of forests in Lebanon is the result of historical processes and political unrest that fostered weak law enforcement, and challenging socio-economic situation which have delayed the implementation or even the development of long term action plans for forest protection (Sattout and Abboud, 2007).

Forest management in Lebanon: a stammering institutional framework

While the protection of forests falls under the stewardship of the Ministry of Agriculture (MoA), the Ministry of Environment (MoE) has taken the lead in the declaration, conservation and management of Nature Reserves and Natural sites.

Forests in Lebanon are currently managed at 4 main institutional levels: The “Mohafaza” (district) and the municipalities are responsible for the communal lands and they have the stewardship for the management and use of all natural resources in their villages and communal lands. State lands are the responsibility of Government including Mohafaza. MoA has overall responsibility over forests and their natural resources. Forests are protected and managed in each Caza by the forestry centers established in various villages by MoA that also include forest rangers.

Lebanon has two overlapping forest laws: the Forest Code of 1949 and the Law 85 of 1991 on Forest Protection then amended by parliament in 1996. While the law of 1949 regulates forest activities including pruning, thinning and charcoal making, the laws of 1991 and 1996 impose severe restrictions on forest activities and a total ban on harvesting resinous trees including pines, Lebanese cedar, juniper, cypress and fir.

MoA is currently revising some aspects of the forest legislation. The protection and conservation of forests and ecosystems naturally implies consequences on the land owners and users. The laws and legislations that govern the protection and conservation measures impose controlled or sometimes forbidden exploitation. While this legislation contributes to the protection of the ecosystems and is intended for positive effects on the natural resources in Lebanon, it may have direct consequences on the income of the owners and users.

Conflicts over management responsibilities for forested land exists between ministries, and donors often bypass government channels and work directly with NGOs whom they know are more effective in accomplishing a task.

Decentralization of environmental management ensures collaborative management of forests. However, overlapping jurisdiction and mandates between the different public institutions hinders the required capacity for the local government to conserve its forests.



Bentael Nature Reserve (Lebanon)

New insights for forests conservation in Lebanon

In Lebanon, there is no central body that plans, coordinates and oversees activities on the Lebanese landscape, even though a national land use master plan exists. No one ministry or departments within ministries are responsible for implementing it. Consequently, opportunities and activities that would greatly promote and enhance forest and biodiversity conservation are not undertaken, or if they are, are done so with no coordination and in a highly ineffective manner. Therefore, it is crucial to address some priority conservation needs and actions necessary to conserve Lebanon's forests and plant diversity boasted in this "Glocal" hotspot.

Local community groups, NGOs, grassroots organizations, and other members of the civil society should be more involved in the decision making process related to legislation, policy-making, management options and conflict resolution. This implies capacity building at the local level, and the development of new ties with the civil society, through which the local population would become a key partner. Ministries, municipalities, farmers, landowners, women, schools, universities, NGOs, youth groups, volunteers and other

local groups should be targeted by the various capacity building activities. At the legislative level, both the amendment and the correct implementation of the Forest Code (Code 558 of the Lebanese Law /96) are suggested.

Few species, like Fir, Juniper, and Oak could be considered for wood production in the future. Wood produced from these species should only serve a niche market of luxury items and handicrafts. Future plantations could play an important role in this respect, if the appropriate species are planted. The valorization of the forests would be achieved through non-market values and services offered (landscape, biodiversity, leisure, carbon sequestration, etc.). The planned development of ecotourism and outdoor activities would bring a substantive financial contribution to the local population and would allow for a better conservation of ecosystems.

An equally important point to develop in the forestry sector is the introduction of new technologies that could be used for better management of existing forests and for the improvement of the reforestation and afforestation campaigns.

Overall, there is an urgent need, even more highlighted after the October 2007 forest fires, to create an independent forest authority. This authority is needed to improve the management of the forests by integrating the concerns of all government and non-government stakeholders. This autonomous authority would be responsible of all the forestry sector and forest related issues and would be the coordination body between all concerned government institutions especially the ministries, and combine the efforts of all involved entities in forestry. This will certainly have a positive impact on the management and conservation of forest resources.

While forest conservation and management efforts are chiefly invested towards reforestation and adaptation strategies to climate change, the protection of existing forest stands, especially non-forested spots (other wooded lands - OWL) is where the main challenge lies in Lebanon. The MoE, MoA and the Lebanon Reforestation Initiative (LRI) are currently leading intensive reforestation campaigns aiming at planting 40 Million trees by 2020. Nonetheless, the future of our forests relies in the heart of our OWLs which growth will lead to the eventual establishment of mature stands. Yet, national policies are mainly focused on managing existing forests or reforesting non-wooded areas, whereas the real deal remains in effectively accompanying OWLs which will take over the relay in the next decades and develop into new forests.

Furthermore, if the scenarios of climate change are to become a reality, cedars and juniper forests will, as an adaptation strategy, migrate to higher altitudes and be hence progressively replaced by stands of medium altitude. It is therefore of utmost importance to conserve these medium altitude stands which ought to be tomorrow's forests...

This work has benefited from funds from the Grant Research Program, CNRS-Lebanon



Bibliography / More information

- Abi-Saleh, B. and Safi, S. 1988. *Carte de la Végétation du Liban au 1/500 000 + Notice explicative*. Ecologia Mediterranea, XIV (1/2): 123-142.
- ECODIT, Inc. 2009. *Lebanon Forest and Biodiversity Conservation Assessment*. Prepared for USAID under Task Order No. EPP-I-86-06-00010-00. 29p.
- El-Hajj, R. 2010. *Étude de l'affinité écologique du charme-houblon et du frêne à fleurs à Jabal Moussa, Mont-Liban*. Université Libanaise, Faculté des Sciences II (Thèse de Master).
- FAO, 2010. *Global Forest Resources Assessment Country Report - Lebanon*. FRA2010/114. Rome, FAO, 50pp.
- Khater, C., and El-Hajj, R. *Terrestrial Biodiversity in Lebanon*. In: H. Kouyoumjian and M. Hamzé. 2012. *Review and Perspectives of Environmental Studies in Lebanon*. INCAM-EU/CNRS. Lebanon. pp. 328
- Masri, T., Khater, C., Masri, N. and Zeidan, C. 2006. *Regeneration capability and economic losses after fire in Mediterranean forests - Lebanon*. Lebanese Science Journal 7(1): 37-47.
- Ministry of Agriculture (MoA), Directorate of Rural Development and Natural Resources (DRDNR). 2005. *National Forest and Tree Assessment and Inventory tcp/leb/2903*. Beirut: Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO.
- MoE/GEF/UNDP. 2009. *Fourth National Report of Lebanon to the Convention on Biological Diversity*. Towards 2010 Biodiversity Target, Beirut, 243pp.
- MoE/GEF/UNDP. 2011. *Lebanon's Second National Communication to the UNFCCC*. Beirut: Ministry of Environment.
- Mouterde, P. 1983. *Nouvelle Flore du Liban et de la Syrie*. Tome troisième. Edition de l'Imprimerie Catholique de Beyrouth. 578pp.
- Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca, and J. Kent. 2000. *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. Nature 403:853-858.
- Nemer, N., and Nasr, J., 2004. *Saving the Cedars of Lebanon*. Biocontrol News and Information 25(1), 9-11.
- Sattout, E., Talhouk, S. And Kabbani, N. 2005. *Lebanon*. In M. Merlo & L. Croitoru (Ed.), *Valuing Mediterranean Forests: Towards Total Economic Value* (pp. 397). Oxfordshire, UK: CABI Publishing.
- Sattout, E. J. and Abboud, M. 2007. *National Capacity Self-Assessment for Global Environmental Management*. Thematic Biodiversity Profile. National Self-Assessment for Global Management, GEF/UNDP/MoE, Beirut, Lebanon, 108pp.
- Tohme, G. and Tohme, H. 2007. *Illustrated Flora of Lebanon*. CNRS- Lebanon publication, 608pp.

Forest Challenges and Policy in Italy

Giuseppe Scarascia-Mugnozza

Director of the Department for Innovation in Agro-Biology & Forest Systems (DIBAF), University of Tuscia, Italy.

Italy, thanks to its geographical position and configuration, is characterized by a large variation of geo-morphological and climatic conditions that have produced a rich diversity of landscapes ranging from Alpine and temperate to Mediterranean types. Nevertheless, human intervention on natural ecosystems has been so pervasive across history that Italian forest landscapes have been managed and transformed since thousands of years.

In fact, virtually all of the Italian forests are subject to silvicultural management while more than 50% of the Italian forest surface is covered by coppice forests; in some cases, these silvicultural systems are centuries old, as the coppice oak forests of Montagnola Senese, in Tuscany, whose written management plans date back to the Middle Age (Piussi, pers. comm.); or as the beech and spruce high stand forests of the former Venetian Republic of Saint Mark whose detailed forest inventories, established since the XVI century, are among the oldest known in the world (Susmel, 1974).

These examples call for a truly sustainable forest management being conducted, at least on some representative Italian forests, over almost a millennium. Moreover, the wide-spread cultivation, since the Greco-Roman age, of non-native tree species, as *Pinus pinea* and *Cupressus sempervirens*, or of rare, native species, as *Castanea sativa*, have significantly contributed to "create" the now well-known Italian landscape. Therefore, the rich biological diversity, the attractiveness of the environment and the somehow elevated production potential, in some pedo-climatic conditions, are the strengths of Italian forestry that should be protected and valued.

The forest environment

According to the recent National Forest and Carbon Inventory, forests in Italy cover an area of about 11 million ha, 36% of the national land surface (INFC, 2007). Also, Italy hosts a wide variety of vegetation types, due to the broad latitudinal extension and to the high mountain ranges of the country. Forests and tree cover provide a substantial contribution to environmental protection and regulation thanks to their invaluable ecosystem services (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

They support climate and carbon mitigation, the biogeochemical cycling and the rich biological diversity, making up an integral part of the Italian landscape. The attractiveness of the environment and the production potential in some pedo-climatic conditions are therefore strengths that should be valued and protected.

Forest trees represent an important component of the Italian and Mediterranean flora. The number of tree species is quite large compared to those growing in central Europe (100 vs. 30 respectively), with the genus *Quercus*, alone representing more than 20 species in the region: among these, up to 15 oak species can be found in Italy! Beside the Mediterranean and the Illyric (i.e. originated from the Balkans) forest species contingents, the Italian slopes of the Alpine region are covered by forest trees as *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Larix decidua* and *Pinus cembra* that in Italy reach some of the southernmost limits of their natural geographic ranges.

Moreover, many of the Holarctic and Eurasian tree species survived during the glacial ages in Mediterranean refugia, particularly in the Italian peninsula, from where they re-colonized the continent when temperatures rose again at the end of glaciations, about 15,000 to 10,000 years ago (Huntley and Birkes, 1989). In fact, intra-specific genetic variation in species such as *Fagus sylvatica* and *Abies alba* in Mediterranean forests is larger than in other European forests (Leonardi and Menozzi, 1995). These large reservoirs of genetic variation deserve much more scientific consideration and conservation measures, also in view of the need of better adaptation of European forests to changing environmental conditions.

The silviculture of Italian forests

The Mediterranean Area, being a transition zone between arid and humid regions of the world, can be especially sensitive to climate change and, in this respect, can be utilised as an interesting *model* system to study the effects of global changes on terrestrial ecosystems. Forest stand conditions in Italy span from late successional, highly diverse forest ecosystems to stands with reduced biodiversity, either made of planted pioneer species or natural but overexploited coppice stands. Hence, the issues related to sustainable forest management are potentially very relevant.

The Italian forest surface is not static but is changing, as in most countries in Europe. It has increased in the last 50 years at an annual rate of 0.5-1.0%, producing more than 2 Million ha of new, natural forests all over Italy. Obviously, their quality, growing stock and species composition vary according to the different Italian regions and climatic conditions. Another index of sustainability of forest resources management is the average growing stock. On the average, stand age is relatively young and the mean growing stock (INFC, 2009) is modest with average values of about 200 m³ ha⁻¹ for high forest stands (range 115-380 m³ ha⁻¹) and 112 m³ ha⁻¹ for coppices (range 85-150 m³ ha⁻¹), and sparse canopies are also frequently present. However, in Italy the growing stock has increased steadily in the last 50 years, by approximately fifty percent, thanks to:

- the conservative management of Italian forests that has reduced the rate of utilization of the annual forest increment, to less than 25% of the mean annual increment (MAI) for the whole national forest surface;
- the silvicultural policy that has steadily increased the rotation lengths and transformed a significant portion of our coppice forests into high stands, particularly beech and oaks forests;
- the possible effects of climate change with the increase of atmospheric CO₂ concentration and Nitrogen depositions.

During the last century, an extensive reforestation activity has also been conducted by the National (*Corpo Forestale dello Stato*) and Regional forest services all over Italy: recently planted forests amount to approximately 500,000 ha and were realized mainly from the 1950's through the 1970's. While largely successful, reforestation has produced simplified, pioneer forest ecosystems which need to evolve to more sustainable and diverse forests in order to increase their ecological stability and to reduce the risk of catastrophic events such as fires and pests outbreaks. The primary objective of reforestation in the region is soil protection and runoff control. However, in Italy as in the other northern Mediterranean countries, the resulting forests are expected to provide also significant wood production.

In contrast to reforestation for land reclamation, a new role is foreseen for specialized tree plantations of fast growing species, mostly poplars and eucalypts but also native and exotic conifers, with high production rates. These tree crops, cultivated as intensive plantations, agro-forestry systems or line plantations and windbreaks, are beginning to meet a significant portion of the needs of various Mediterranean countries, as in Italy, where they now supply about 50% of the national timber production. Also, short rotation forest plantations

are increasingly being planted in Italy, producing biomass for energy and industry.

The total volume of wood and timber logged each year in Italy amounts at about 8 Mm³ according to official figures, with fuel-wood still representing more than 50%, while the national requirements of the industrial and energy sector is much greater than the domestic supply. In Italy large areas of broadleaf forests continue to be managed as coppices in order to fulfil the local fuel-wood needs. Fuel-wood requirements has even increased recently, partly because of developing social needs such as fuel-wood for domestic fireplaces, restaurants and charcoal production. In mountainous regions, the communal ownership of many forests still affords the local residents the right to a quota of the wood production for their energy needs. In the end, statistical data usually underestimate the real consumption levels since they ignore the amount of wood taken from the forests illegally.

A crucial issue for the Italian forestry, as in the whole Mediterranean region, is forest fires. The accumulation of fuel creates serious hazards, especially during the dry summer months, when combined with the negligence of tourists coming from the cities or with vandalistic acts. Despite better fire-fighting tools such as airplanes, helicopters and forest roads, the large deployment of human forces and the exponential growth of costs of the "wildfire battle", forest fires are far from being effectively controlled and remain a very serious menace in the northern Mediterranean sub-region (Lanly, 1997). In the last 20 years an average of about 1% ($\pm 0,5$ M ha) of the forest area was destroyed annually by fire in this sub-region, but the percentage was more than 3% in southern Italy as well as in Portugal and Spain (EC, 2008). Therefore, a better understanding of the socio-economic causes underlying these recurrent natural disasters and the implementation of effective prevention initiatives are urgently needed.

Challenges and opportunities: the role of forest policy

The wood, pulp and paper industry plays a very significant role in the Italian economy and, thanks to its wide geographic range and the number of direct and indirect employees, contributes to the positive trade balance of the country. Italy's wood furniture industry represents 70,000 enterprises with more than 400,000 employees and a turnover of around 40 billion Euros, exporting about 35% of the production. Also, the Italian pulp, paper and board industry is composed of almost 200 enterprises, with about 20,000 direct employees and a global turnover of more than 7.6 billion Euros.

However, an overview of the Italian forestry system shows the existence of several critical aspects, particularly the modest level of integration between forest activities and wood industry. In fact, Italy uses over 40 million cubic meters of forest products but meets 80% of its demand for raw forest materials through imports of wood and pulp from abroad. This heavy dependence on imports should spur Italy to increase its national levels of production as well as employment in timber plantations.

The reasons that restrict the normal management practices of national forests and inhibit entrepreneurial initiatives are due to several reasons: high proportion of mountain forests with steep terrain, inadequate network of forest roads, high cost of labor, fragmentation of forest ownership, the complexity of forest laws and regulations at national and regional levels, poor organization of the supply chain, inadequate remuneration of the product by the markets. Nevertheless, the Italian production chain linked to the wood resource is an important economic asset for the country and provides reasonable opportunities for growth and development.

Despite the fact that more than a third of the national territory is covered by forests and that Italy has witnessed an increase of the surface and of the growing stock in the last century, forest biomass mobilization through forest management and utilization of productive investments has not increased. The national harvesting intensity has been much lower, in the last decades (less than 25% of the MAI, as already mentioned), than the European average value, at about 65% of the MAI. In addition the harvesting intensity remains uneven, sporadic and, in some cases, far from industrial processing centers.

The lack of quantitative and qualitative homogeneity of harvested timber makes it even more difficult to meet the demands of the market which, over the last 50 years, has changed dramatically, moving towards a steady demand for high-quality assortments. Moreover, significant opportunities for growth and socio-economic development of mountainous and rural areas are offered by the recognized "multifunctional" role played by forest ecosystems, thanks to their provision of a wide range of environmental services and productive functions, to the benefit of our society.

The improvement of the quality and the efficiency of the Italian forest sector, including the provision of ecosystem services and the production of wood and energy, is central in the Italian forest national strategy. The strategy has been elaborated within the Framework Programme for the Forest Sector (PQSF) and is consistent with the national commitments made at the international and the EU levels by the country: climate change mitigation, biodiversity protection, legislation on the marketing of wood (EC Reg. no. 2173/2005 on Forest Law Enforcement, Governance and Trade) and the import of timber (EC Reg. no. 995/2010 on Timber Regulation). Also, a "National Technical Table" to coordinate all the main actors of the wood value chain has been recently established in Italy, identifying the following general priorities for the national forest policy:

- encouraging the active and adaptive management of the national forest ecosystems, enhancing their economic, environmental and social value, in accordance with the principles of "sustainable forest management" (as defined by MPCFE-Forest Europe) and the need for adaptation to climate change;
- enhancing the multifunctionality of forests as "producers" of goods and services;
- increasing mobilization and quality of national forest resources and of the related industrial wood products;
- improving the efficiency and reducing the cost of utilization of national forest resources;
- harmonizing and simplifying the forest legislation while coordinating the various components of the forest-wood-energy value chain;
- creating local employment;
- improving and coordinating the forest information and data system.

Finally, it should be actively recognized that the advancement of scientific knowledge and innovation are essential steps to ensure the sustainable management of Italian forest ecosystems while maximizing the potential role of their unique goods and services in building a knowledge-based bioeconomy in the country, and in the whole Mediterranean region.

Bibliography / More information

- EC 2008. *Forest fires in Europe 2007*. Report No 8. European Commission, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability. Ispra, Italy. 80 p.
- Huntley, B. and Birkes, H.J.B., 1989. *An atlas of past and present pollen maps for Europe, 0-13000 years ago*. Cambridge University Press, Cambridge, p. 150.
- INFC, 2007. *Le stime di superficie 2005 – Prima parte*. Autori G. Tabacchi, F. De Natale, L. Di Cosmo, A. Floris, C. Gagliano, P. Gasparini, L. Genchi, G. Scrinzi, V. Tosi. Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio. MiPAF – Corpo Forestale dello Stato - Ispettorato Generale, CRA - ISAFA, Trento. [on line] URL: <http://www.infcc.it>
- INFC, 2009. *I caratteri quantitativi 2005 – parte 1, vers. 2*. Autori P. Gasparini, F. De Natale, L. Di Cosmo, C. Gagliano, I. Salvadori, G. Tabacchi e V. Tosi. Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio. MiPAF – Ispettorato Generale Corpo Forestale dello Stato, CRA-MPF, Trento.
- Lanly, J.P., 1997. *Foresterie circumméditerranéenne et coopération internationale*. Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France. Vol. 83 n°3, pp. 55-64.
- Leonardi, S. and Menozzi, P., 1995. *Genetic variability of Fagus sylvatica L. in Italy: the role of post-glacial recolonization*. Heredity 75: pp. 35-44.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis* (Island Press, Washington, DC).
- Susmel, L., 1974. *Il governo del territorio veneto dalla Serenissima ad oggi*. In Nuova Scienza, n°07.

Options Méditerranéennes

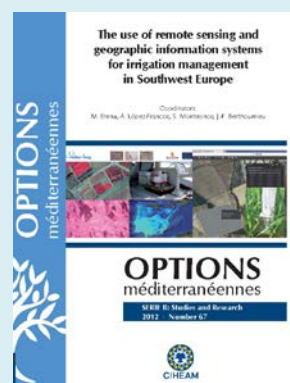
New Open Access System

Forty Years of Scientific Production freely available!



Options Méditerranéennes is a collection of scientific papers intended to aid the development of Mediterranean Agriculture. It has been edited and published by CIHEAM since 1970.

The collection reflects and highlights the work done by CIHEAM's four agronomic institutes in the fields of scientific research and cooperation and brings together lecturers-researchers and experts in the fields from both shores of the Mediterranean.



om.ciheam.org

Forests and sustainable development in Albania

Arsen Proko

General Director of Forests and Pastures, Ministry of Environment, Forests and Water Administration, Albania.

Arjana Misha

Director of European Integration Ministry of Agriculture, Food and consumer Protection, Albania.

Tokli Thomai

Professor at the Agriculture University of Tirana (AUT), Albania.

As the Government of Albania moves to a market economy, the need for the establishment of new policies has grown. In the past, the state owned virtually all afforested areas, and the district forest directorates controlled forestry operations. The sustainable management of forest, economically viable, socially just and ecologically sound, is the objective of the profound reform undertaken by the Albanian government. The transferring of the forest management to the local government is the most important reform implemented so far on the forestry sector.

From an institutional viewpoint, building resilience in coupled socio-ecological systems represents a very complex challenge. Resilience can be broadly defined as *"the capacity of a system to absorb and utilize or even benefit from perturbations and changes that attain it and so to persist without a qualitative change in the system's structure"*. The issue of the resilience of socio-ecological systems and related problems of vulnerability and adaptability has received renewed attention in Albania.

Furthermore, the process of forest transfer to the local government and of participatory decision making has introduced new external constraints on the socio-ecological systems. For example 50% of forest and pastures areas transfers to the administration of communes were made without building up the structures of the communal forestry administration. The participation of the relevant stakeholders in the decision making process still is far to be achieved.

Actually, the reform of the forestry administration is in a confuse state because of the efforts towards adaptation and resilience building. Though efforts are focused on adapting to the EU principles, an appeal to traditions is taking place. These processes are not well-balanced. In fact, policy makers do not spend enough time working on the design of well-functioning institutions, which best fit to the biophysical and social environment. Institutional reform in forestry is far to have a dynamic efficiency.

The case of Albania is particularly interesting compared with other European countries, as it shows peculiarities on the forestry development and high dynamism concerning the relations between forest/pasture ecosystems and man. The main aim of this paper is to present the relations between forest/pasture and man and the dynamic processes linked with the rights of the forest and pastures owner/users.

Presentation of the forest sector in Albania

Albania is located in the western part of the Balkan Peninsula, with a total land area of 28,748 square km. The average altitude is 708 m, twice that of Europe as a whole. In most parts of the country, climatic and soil conditions are favourable for forest and pasture growth. Almost 60% of Albania's area is classified as forests and pastures, and more than 50% of the population live in the rural areas. The Forest Area of Albania is 1,498,957 ha divided as follows (ANFI 2004):

- Forest 1,498,957ha from which high forest 294,957 ha (20%) and coppice forest 405,016 ha (27%);
- Shrubs 241,724 ha (16%);
- Open forest 557,260 ha (37%);
- Pasture 480,800 ha.

The mountainous relief, the different geological straits and tips of soil and overlapping of Central Europe with Mediterranean climate are the main factors allowing such an ecosystem diversity and biodiversity. Albania is home to approximately 415 wood material processing factories, which process an estimated 360.000 m³ of timber wood material every year. The annual consumption of fuel-wood per rural households was estimated c.a. 4 m³ per year. Based on this, the documented level of consumption per rural household is c.a. one million m³ of fuel-wood every year. No other sector has such a fundamental impact on Albania's poverty-stricken rural population.

In Albania, poverty alleviation is a national key objective and most projects or programmes have at least an objective for reduction the nation's poverty. The significant indicator of poverty level in rural area are (i) low level of incomes, (ii) lack of access to and the quality of health services, (iii) low public financing for education and the little voice or influence in today's overall decision-making processes (Directorate of General Forests and Pastures 2002, Dida et al. 2003).

Albania has a relatively rich endowment of natural resource and, thanks to its coastal location and proximity to some of the world's wealthiest economies, has great economic development potential mainly in the agricultural sector that also includes rural agro-forestry aspects. In some areas, employment in the forestry sector (in State or Communal Forests) is the only local opportunity and one of the main factors reducing poverty and emigration (CMP 2001). Forest and pasture areas also provide conditions for grazing and for the production of fodder for livestock that can contribute to household income (DGFP 2005). While this is a very crucial potential for revenue generation for the rural population, overgrazing has had a very detrimental impact on the sustainability of the resources in some areas and, if left uncontrolled, will result in diminishing returns for the population.

In forestry sector, the aim of the government programme is to achieve a sustainable increase in the productivity of forest and pasture areas and empowering local governments, in order to meet the requirements of the population for forest and pasture products, while developing non-wood products and favouring the protection and restoration of natural ecosystems. This due to the establishment of a profound reform focused on four main aspects of forest and pasture management: institutional strengthening, sustainable forest management, communal forestry and pasture management and protected areas management. The undertaken reform expected to lead to a more rational use of forest-/pastureland and to halt the current degradation process that is the most threatening to biodiversity and sustainability of natural ecosystems. "Albanian Forest project" and "Natural Recourses Development Project" (World Bank 2000, 2004) are supporting the government's decentralization efforts and is facilitating the transferring process of forests and pastures to the local government and the strengthening of capacities at all level of the forestry and pasture sector.

Based on the Albanian conditions and the development of the last twenty years, the Government's policies are clearly intended to shift power from the central to the local level. The programme for transferring the state forests and pastures in use to communes aims at ensuring their sustainable and participatory management and at strengthening local governments. One key problem encountered in this process that still needs to be resolved is the sharing of responsibilities and cooperation between the district forest service, local government and community and the extent of communal authority in using their resources. In a short period, c.a. 60% of forests and pastures area have been transferred.

History of Albanian forestry

Over the last 60 years (communist and transition period), the Albanian forestry has suffered significant changes. It has reduced its forest area with more than 300.000 ha and most forests have been depredated through over harvesting and over grazing. Forests degradation and erosion are the main problems in natural resource management (DGFP 2004).

Up to 1944, Albanian forest areas close to villages have been used in common, "village forest", or divided among families, "family forest", for fulfilment of their needs for wood, grazing and fodder. Forests have had both protective and social roles. For both uses, communities have defined and applied rules (unwritten agreements) for forest use, which they respected and implemented. For example, the *Kanun* (traditional law) gave clear rights to those who farmed on forested communal and private lands. When Albania was still under the Turkish Empire's rule, the law divided forests and pastures into three main categories: private, communal and state (it also recognized rental property).

The first official Albanian forestry law dated from 27 January 1923 which was drafted based on Albanian traditions and experience of western countries. There were three well defined forms of the forest ownership in the law: state, communal and private. This law was implemented till 1944 when Albania changed to the communist system. Forests or pastures that belonged to the communes were eventually given to the village or group of villages, so that they could make profit and use the products for their home needs. Every house had the right to use a prescribed area. Common land was not divided into family lots and profits belonged to all the inhabitants of the village. Access was limited in such forests, according to a detailed code which described who could take what product, and under what conditions (NACFP-ILC 2007).

During the former communist system, 1944-1990, as part of the agrarian reform, all the forests and pasture areas, were nationalized and became state owned. Many forest areas were misused or converted into agricultural land, cultivated pastures or fruit-tree plantations, after which degradation and soil erosion followed. People often regarded forest land as common property with open access, but controlled by no one. The results of this was over-cutting of the forests, often exceeding 2-3 times the rate of growth. This continued even during the period of transition to a market economy. Due to huge harvested volumes of timber each year, over a period of 40 years, the forests have had considerable changes in their structure and age classes.

After 1990 Albania went into the transition from a centralized system to a free market economy system. The Albanian society went through a fundamental transition marked by changes in the production structures, high unemployment, and unprecedented emigration, changes in the family structure and the socio-economic dynamics within the family itself. Among other sectors, the forestry sector suffered much more from this transition. During that time, the forestry sector suffered huge damages especially in high forest. There was great human pressure on forest resources (fire wood and grazing) that caused huge forest degradation. Parallel to it, investment in forest management dropped considerably since the mid-1980s. The government undertook several reforms focusing more on the decentralization process and privatization of the economy. To prevent a further degradation of the forest, the government law approved the new Law for the forests and forestry service in 2005 which made provisions for the transfer and the usufruct of state forests and pastures to communes. Based on this law, the transfer procedures were specified in the Regulation No 308 (dated 26.1.1996) (AP 2005).

Forest policy reforms in Albania

Thanks the policy undertaken by the Albanian Government, the last twenty years, the Forestry Sector has been profoundly transformed. Considering the environment governance as a key challenge in the transition process has been the strategic principle. The implementation of the European and international forestry principles has been the main driver of the reforms. The forest policy reforms were focused on the sustainability as an explicit objective. Ensuring the sustainable management of forests, economically viable, socially just and ecologically sound, as well as forest for people livelihood and poverty eradication are the objectives of the profound reforms and policies undertaken by the Albanian government.

The forestry sector still has problems and challenges to resolve and the further deepening of the legal and institutional reforms is necessary.

1. In order to perform the social function of the forests, forest policy is focused on the decentralisation processes of forest control, through the transfer of forest and pasture stock to local government. Actually there are transferred c.a. 800.000 ha or (c.a. 50%) of forest and pasture areas. At the moment, the reform intends to promote the transferring of forest from local governments to the end users, providing them with traditional using rights and capacity building at the communal level, in order to make them able to sustainably manage their forests. Consolidation of communal forestry through forestry extension service, planning of the incomes and investments in the preparation of operational plans, remain the priorities of the national forest programme.
2. Concerning the fulfilment of the forest ecological function, the government's policies are focused on the consolidation of protected areas network. No other country has made such progress as proclaiming c.a. 450.000 ha (or 16% of country area) "protected areas" based on IUCN classification, thus giving up revenues to enhance the quality of life of the Albanian citizens. The administration of protected areas and the conservation of biological diversity are the main priorities of the government's strategy.
3. The economic function of the forests, related to efficient using of wood materials which provides incomes through the development of the wood processing industry is also very important. The reforms on this aspect are focused on the improvement of the selection processes of the operators that are active on the state forests, on their deliverance of long-term using rights, their inclusion on the silvicultural treatments and on the protection of the forest infrastructures (wild fire protection, rehabilitation works, erosion control, etc.). Recently, a series of mechanisms such as voluntary declaration of wood material origin and certification processes were implemented to make the wood materials unmarketable. The purpose of these measures is to avoid illegal logging and associated trade. As a result, several factories producing biomass energy materials from residues have been set up in the last few years.

The results

During the last fifteen years, the environment and its protection underwent a thorough and comprehensive process of evaluation. The latter is making real the adoption of contemporaneous attitudes *vis-a-vis* the environment and its protection, thereby achieving a great step in the efforts towards the European integration. Today, the main objectives of this process have been concretized. Among these achievements, we can mention the following unprecedented developments in the Albanian society:

- The formulation of strategies, action plans and programs for the environment and its components, like forest and pastures (DGFP 2005). Based on the fundamental changes that have taken place in Albania since 1991, as well as the ever growing importance of the agriculture in the national economy, the Albanian government has developed the "Green Strategy". The Strategy for the Development of the Forestry and Pastures in Albania is the essential part of the Green Strategy. It was designed to guide the development of the forests and pastures sector in order to obtain an optimal contribution of it in the overall growth of the country's socio-economic level and sustainable development. Another important strategy is the Albania Rural Development Strategy.
- The enacting of a new Albanian environmental legislation (PA 2005, 2009). Changes in the legislative framework aim at improving the contribution of the forestry sector to sustainable development, the definition of basic rules for sustainable management and decentralization of the forestry sector. It also aims at raising public awareness and encouraging participatory approaches in the sustainable management of natural resources. The following laws have been approved: the Law No. 7664 dated January 1993, On "Environmental protection, the Law for the Forests and Forest Service Nr.9385 dated 04.05.2005, the Law No. 7875 dated 23.11.1994: On protection of wild fauna and hunting, the Law No. 7917 dated April 1995, "On Pastures and Meadows" etc.

Institutional reform for the effective environment protection and management is focusing on the restructuring and decentralization of the forestry sector based on: (i) the organization of a small, and effective public agency that will develop forest policies, co-ordinate legal harmonization, monitor compliance with the law and oversee the extension program; (ii) the creation of an effective agency that will manage and administer forest resources; (iii) active involvement of local governments in forest and pasture sector development.

There were two subcomponents of the institutional development aspect: (i) reorganization and strengthening of the Directorate of Forest Policy (DFP); (ii) support for training, education and research in forestry and pastures, and, project management by a temporary PMU. Under the reorganization and strengthening of the DFP, a number of actions were proposed: (i) decentralization of the management structure; establishment of 12 Regional Directorates in order to co-ordinate the activity at district level; (ii) development of skills for improved bidding, contracting, marketing and financial management; (iii) establishment a local "revenue account" for locally financed investments. Under the new organization, the DFP is responsible for the strategic decision-making and orientation, development of policies and identification of priorities, assignment of human and financial resources, monitoring and co-ordination of activities at regional level. Meanwhile, the Regional Directorates are in charge of adopting strategies at the regional level, co-ordinating activities with the stakeholders, distributing resources at the district level, and supporting and monitoring the activities and results of the District Forestry Service structures.

The decentralisation of the Albanian Forest Management

After 1996, the government started the transfer the forest areas to the local governments on the basis of long-term using rights. Communal forestry is supporting this process of decentralized management and increasing decision making of communities. Forests and pastures have become an integrated part in the farmer systems in mountainous areas. The philosophy of the transfer of State forests and pastures to the communes involves the recognition of the needs of forest products and services by the local population and their rights on their use. In addition, the transfer is made to the communes, which then conclude agreements with the villages or with individual (family) users. This is another achievement as it represents an empowerment of the local population and structures, as part of the decentralization process.

The transfer programme aims at promoting a sustainable and participatory management of forests and pastures and a reinforcement of local governments:

- Involvement of the civil society in environmental problems and decision-making processes, mainly through the establishment and activity of environmental NGOs;
- Determination of the responsibilities of the main actors such as the state, the civil society with interested public and NPOs, the business and various investors, etc.;
- Establishment and functioning of wide co-ordination with international environmentalist factors such as international and inter-governmental, regional and global organizations, with various states, in particular with neighbour countries and those of the region, etc.;
- Integration in global and regional initiatives, plans and strategies, becoming signatory party in international environmental conventions, protocols and agreements;

Ratified Conventions by the Albanian Government linked to rural development and environment protection require a particular attention. Among the most important are: the Convention on Environmental Impact Assessment in the Trans-border Context (Espoo, Finland) ratified on 04.10.1991, the Convention on Biological Diversity (Rio de Janeiro 1992) ratified on 10.11.1996, the Vienna Convention for the protection of the ozone layer ratified by Law No. 8463, the Convention on Climate Changes (UNFCCC) ratified in 1994, the Convention of preservation of wild animals' migrant species ratified by Law No. 8692, dated 16.11.2000, the Convention on preservation of wildlife and natural European habitats ratified by Law No. 8294, dated 02.03.1998, and the Protocol of Kyoto for carbon sequestration, ratified by Law No. dated 16 February 2005.

- Formulation and implementation into the Albanian environment of many important environmental projects supported by powerful foreign donors.

There are to mention here the “*Sustaining Rural Communities and their Traditional Landscapes through Strengthened Environmental Governance in Transboundary Protected Areas of the Dinaric Arc*” (IUCN, SNV and WWF), the “*Management Plan of Dajti National Park*” (WB), the “*Transboundary Prespa International Park*” (UNDP, Kfw) etc. Each of these achievements separately and altogether constitutes the main goals of the environmental institutions' work.

The formulation of policies, strategies and action plans, the creation of legal frameworks and institutional networks for their application, the identification of roles and responsibilities of all involved, provision of financial supportive resources, already constitute a great challenge. The adaptation of the legislative framework to the international conventions as the Rio Conventions, the Kyoto Protocol, the Convention of Energy, has been an opportunity to profit from their mechanisms and to implement them in the Albanian forestry. Besides, the shift of responsibilities resulting from the administrative reorganization has contributed to this profound institutional reform.

Conclusions

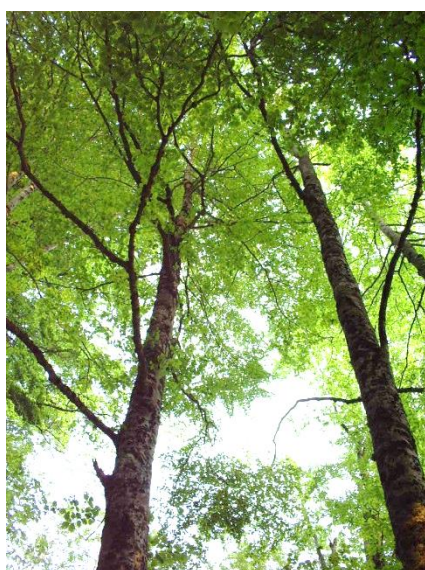
In terms of institutional reforms, there are not harmonize the resilience and adaptability. The objective of Albanian Government to set up a governance setup reflecting the public interest is not satisfactory achieved (Sustainability transformation as ‘public interest governance’ resulting from harmonisation of individual interests, or imposed by an authority).

There is no harmonized thinking on the policy and governance arrangements objectives. Indeed, there is a dilemma between the protection of forests AND the enhancement of the people's economic prospects and living standards, while both objectives are not sufficiently considered within the governance setup changes: decentralisation, commitment among local people, capacity-building. There are not implementing reflexive mechanisms' to improve the sustainability of the forest governance.

Research is focusing on the impact of European and international injunctions on national forest policies. Are general forms of sustainable governance built up? How can we discern instances of reflexivity in the governance arrangements?

Several recommendations could be suggested for the future, such as:

- Decentralization within the Forest Administration should proceed in close collaboration with other Ministries to ensure a proper cooperation and allocation of resources;
- Capacity building and participatory processes should be further developed in connection with the decentralization process and extension services should be strengthened;
- Communes could be specifically supported to facilitate the integration into these regional plans that should cover broad economic development objectives based on resources, skills and tourism potential;
- Environmental and natural resources management planning should be more and more based on watersheds, rather than on smaller management units;
- Capacity building of all actors is needed to achieve a sustainable management of natural resources. An integrated multi-disciplinary approach to capacity building should be driven by government policies;
- In line with decentralization, the main partners for implementation of any assistance programmes should be the DFS and the local governments.



Bibliography / More information

- Albanian Parliament, (2005): *Ligji për Pyjet dhe Shërbimin Pyjor*. The Law On forest and Forestry service, Tirana.
- Aoki M., (2001): *Toward a Comparative Institutional Analysis*. Mit Press.
- ASA, (1995): *Libri I Kuq*. (Red Book), Tirana.
- Council of ministers programme, (2001): *Growth and Poverty Reduction Strategy*. GPRS 2002-2004
- Dedeurwaerdere T., (2006): *The institutional economics of sharing biological information*. International Social Science Journal 188 (June), 351-368.
- FAO, TA Project GCP/ALB/004/ITA. World Food Programme Project Management
- DGFP, (2005): *Albanian National Forest Inventory (ANFI)*. Tirana.
- DGFP, (2005): *The National Strategy for the development of the forestry and pastures in Albania*. Tirana.
- Dida M., Mine V., Foellmi H., Kola H., Male J., (2003): *Forest as a safety net for the poor*. XIIth World Forestry Congress. Québec City, Canada . Proceedings of the Congress.
- IFPR, IBR, MNS, (1997): *Ecological survey of High Forests of Albania*. Tirana
- MEFWA, (2002): *The First National Communication of the Republic of Albania to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*. Tirana.
- Midre M., (2004): *Communal Forest and Pasture Management Evaluation Report*. Tirana.
- Muço M., Peter S., (2004): *Private sector and Market development in Albania: Formal versus informal*. Global Development Network.
- Naka K., (2000): *Institutional reform in Albania*. International Forestry n°38.
- NEA, (1999): *Biodiversity strategy and action Plan*. Tirana.
- NEA, (2000): *State of the Environment*. Tirana.

Economic valuation of forest goods and services in Tunisia

Hamed Daly-Hassen

Director of Research, National Institute for Agricultural Research of Tunisia (INRAT)

The non-market nature of forest goods and services

Forest ecosystems in Tunisia (1,181,000 ha in 2010 (FAO/DGF, 2012)) are very valuable, by providing a wide array of goods and services that improve the well-being of the Tunisian society as a whole. The values that Tunisian forest ecosystems provide, however, remain mostly non-marketed, and the actual financial revenue generated from Tunisian forests is currently low. Furthermore, free access to forest resources induces an overuse of forest products that leads to forest degradation, especially when existing forest regulations are not enforced.

Conserving and expanding Tunisian forests require large investments. But can they be justified from an economic point of view? A study conducted by the National Forest Programme (NFP) and the Food and Agricultural Organization (FAO) addressed this question. This work led by the Society of Natural Sciences of Tunisia (SNST) and supervised by the Department of Forestry (DGF), mobilized five experts (Hamed Daly-Hassen, Lelia Croitoru, Kamel Tounsi, Ali Aloui and Sihem Jebari) from different disciplines during 2011-2012. The study aimed at estimating the Total Economic Value (TEV) of Tunisian forests. The TEV classifies the goods and services in two categories according to how the society benefits from them: use values, which includes direct, indirect and option values (i); and non-use values, which comprises existence and bequest values (ii).

Valuation of ecosystem goods and services

According to the TEV framework, the study examined the following ecosystem services: provision of wood, non-wood forest products (NWFP), grazing habitat, potential for hunting and recreation, watershed protection, carbon sequestration and biodiversity conservation. In addition to these positive outputs, the study captured also the value of negative externalities induced by the current pressure on forests, such as deforestation and forest degradation due to forest fires, as well as agricultural damages caused by wild fauna.

The study used different methods for the biophysical and economic valuation of forest benefits. The biophysical quantification of the forest cover in terms of forage production, prevention of sedimentation and carbon sequestration was primarily based on existing forest

inventories (of 1989 and 1998-2001), other cartography, remote sensing, sampling and GIS models. Use of these sources helped determine the area, wood increment, biomass and forage production by type of forest and region. In addition, the impact of forest cover on sedimentation was estimated as difference in sedimentation rates in two situations - if the forest cover exists and without forest cover. The sedimentation rates were estimated using different models of soil losses such as Morgan, Morgan and Finney (MMF, that estimates the soil loss induced by the sloping erosion.), and Pacific Southwest Inter-Agency Committee (PSIAC, estimates the quantity of sediment based on different factors that describes the watershed, the climate, the soil, etc.). Carbon sequestration was estimated using the IPCC model and biomass data from the forest inventories.

Secondly, the economic valuation of the multiple goods and services was based on different methods:

- market price method (timber and fuelwood, some NWFP, hunting, carbon sequestration);
- price of substitute goods (forage, some NWFP);
- method of benefit transfer (recreation);
- production function approach (watershed protection);
- preventive expenditures (biodiversity conservation);
- damage costs (forest fires and deforestation);
- replacement costs (damages caused by forest wildlife);

These methods were firstly applied to two case studies representative of the two main forest ecosystems in Tunisia, and then to the whole Tunisian forests. The first case study concerns Barbara watershed where the cork oak forest contributes to dam protection. Similarly, for the second site, Siliana watershed, the Aleppo pine contributes to the protection of the downstream dam, in addition to the provision of other products and services. Results show that the TEV of Tunisian forests amounted to USD 142 million in 2010, corresponding to USD 120/ha. Other estimates indicate US\$69/ha in Algeria and US\$94 Morocco (Merlo and Croitoru 2005 to year 2010). However, these values are not directly comparable, due to differences in valuation methods and data scarcity for some individual benefits. This TEV represents 0.3% of GDP, and 20 times the value of net benefits generated by forest products sold by the state. Grazed forage represents the main benefit with 55% of TEV, followed by the protection against soil erosion with 21%.

At the same time, the overuse of forest resources and forest fires usually cause high social costs associated with the loss of current and potential future productions, carbon emissions, land degradation and loss of biodiversity. Furthermore, the lack of sustainable management plans for wildlife stock can cause significant damage to surrounding farmlands. These external costs reduce the total current benefits of forests by about 6% (FAO/DGF 2012b).

The distribution of the forest value among stakeholders shows that local populations are the main forest beneficiaries, capturing 61% of total benefits, mainly through opportunities for livestock grazing. The Tunisian society as a whole benefits from 22% of TEV, through soil and water conservation. The international community receives 12% of the TEV through carbon sequestration and biodiversity conservation. Finally, the state of Tunisia benefits from 5% of the forest benefits through sales of forest products, such as cork and wood.

Most forest area in Tunisia is under public ownership. Nevertheless, local inhabitants are officially designated as 'forest users' (The Forest Code guarantees the right of use for local populations restricted to the satisfaction of family needs, from non-protected areas only, without causing any degradation), with legal use rights, because they rely on forest resources to fulfill most of their daily basic needs. About 7% of Tunisia's total population (nearly 760,000 people) lives within or in the vicinity of forest areas (FAO/DGF 2012a). For them, the value of forest benefits is estimated at about \$120/capita per year, and nearly one third of their income is derived from activities using forest resources (animal husbandry, fuelwood and fruits collection and commercialization, charcoal and honey production).



*Provision of grazing habitats in forest areas
is important for the local population*

Impacts of forest goods and services valuation on forest strategy

The forest strategy in preparation (2012-2021) states that there is an increased awareness for financing forest interventions in accordance with the direct and indirect contributions of the forest and the diversity of goods and services provided. It should also take into account the interests of different stakeholders. In addition, there is a need for integration of forest policy into national policies devoted to sustainable development in general, and particularly into the different strategies adopted by the major sectors of agriculture, such as forage production, the protection of water reservoirs against siltation, conservation of soil and water and crop protection.

Thus, each project / intervention should be subject to a correct assessment of all costs and benefits that are generated locally (forage production), at the national level (reducing erosion, conservation of water resources) and globally (carbon sequestration) in order to identify the best alternative from a social perspective.

In addition to the numerous studies about valuation of goods and services, the questioning of previous forest strategies and a new orientation in forest development towards improving livelihoods in remote forest areas under involvement of different stakeholders suggests the establishment of tools and instruments that enhance the provision of forest goods and services.

Different levels of valuation provide different types of results which can be used in different ways. At national level, orientation should be given to integrate grazing and watershed conservation in rural management strategies and plans, revise forest products tariffs and develop forest value chains. At local level, economic evaluation studies integrating forest services demonstrate that it is worth to plant forest species such as acacia and eucalypt in eroded areas instead of cereals. Nevertheless, financing mechanisms are needed to insure tradeoffs between private income and social benefits.

Lessons learned

The major challenge is how to conciliate between the production of forest environmental services on one hand, and the socio-economic development of local inhabitants on the other hand. Foresters have to demonstrate that improved forest management, with the active participation of local populations, can effectively enhance environmental services, and improve livelihoods of local users. Policy and economic instruments should be developed in order to involve tradeoffs between the environmental concerns and the objectives of poverty alleviation and national development.

For example, management and conservation should be accompanied by a compensation system for income losses. In addition, there is a need for developing innovative financing mechanisms, such as Payment for Water Services, creating a Forest Development Fund funded by a tax on products and services provided by forests, and to take advantage from the opportunities for financing offered by Rio conventions.



Forests play an important role in reducing sedimentation

Bibliography / More information

- Daly-Hassen H. and Ameer Ben Mansoura (2005): Chapter 7 - Tunisia, pp. 105-122. In: M. Merlo and L. Croitoru (Eds), *Valuing Mediterranean Forests: Towards Total Economic Value*. CABI Publication, Cambridge, Mass, USA, 406 p.
- Daly-Hassen H., Américo Mendes, Jean de Montgolfier, et Pere Riera (2010): *Biens et services fournis par les espaces boisés méditerranéens : économie et politique*, 12 p. In : Actes de la Troisième Conférence Scientifique Méditerranéenne du Groupe Inter-Académique pour le Développement : Biodiversité des Arbres et Espaces Boisés Méditerranéens, Alexandrie, Egypte, 22-24 Juin 2010.
- Daly-Hassen H., Riera P., Mavsar R., Gammoudi A., (2010): *Valuing the tradeoffs of Tunisian plantation forests: A Choice experiment application*. XXIII IUFRO World Congress. 23-28 August 2010, Seoul, South Korea.
- FAO (Food and Agriculture Organization) / DGF (Direction Générale des Forêts) / SSNT (2012): *Economic valuation of goods and services of Tunisian forests* (in french), elaborated by H. Daly-Hassen, L. Croitoru, K. Tounsi, A. Aloui and S. Jebari.
- Merlo M., Croitoru L. (Eds.) (2005): *Valuing Mediterranean forests: Towards total economic value*. CABI Publishing, Cambridge, Mass, USA, 406 p.

New Medit

**Our Quarterly Review
published on behalf of MAI Bari
has a new Website**

Economics, agriculture, and environment are the key words of the subjects dealt with in the review.

The papers, published in English or in French, tackle the different problems characterizing the economy and the agriculture of the Mediterranean countries, with a multi-disciplinary approach, and the relationships between them.

You can find in the new website
all the articles published in the review since 1990



newmedit.iamb.it

INTERVIEW

Eduardo Rojas-Briales

Directeur général adjoint pour les forêts, Organisation des Nations-unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO)



Quelles sont les spécificités des forêts méditerranéennes qui justifient de les aborder dans un cadre de coopération régionale ?

Avant de répondre à vos questions permettez-moi de remercier le CIHEAM d'avoir proposé de consacrer le numéro 25 de votre lettre de veille aux forêts méditerranéennes et, plus largement, pour l'excellente collaboration que vous entretenez depuis plusieurs années avec le Comité sur les Questions Forestières Méditerranéennes-Silva Mediterranea.

Concernant la spécificité des forêts méditerranéennes, il convient en premier lieu de souligner leur extraordinaire multifonctionnalité. Alors que dans de nombreuses régions du monde, la fonction productive des forêts demeure cruciale, dans la région méditerranéenne, les forêts sont tout particulièrement importantes pour leurs fonctions environnementales. La production de produits forestiers ligneux ne représente que 35 % de la valeur économique totale de ces forêts méditerranéennes. Ce qui revient à dire que 65 % de leur valeur économique totale est représentée par les services récréatifs, les services de protection des bassins versants (conservation des eaux et des sols et gestion de la qualité de l'eau), les produits forestiers non ligneux (y inclus le pâturage) ainsi que les services de conservation de la biodiversité et de fixation du carbone. Cette situation exige de développer des plans de gestion durables axés sur la production simultanée de plusieurs biens et services environnementaux et, par conséquent, nécessite la mobilisation d'une expertise spécifique capable de développer des nouveaux modèles de gestion plus focalisés sur la production de ces biens et services environnementaux ainsi que sur la restauration des écosystèmes forestiers et la protection contre les feux de forêts.

En second lieu, il est important d'évoquer la forte intégration de ces écosystèmes forestiers et autres terres boisées dans les territoires méditerranéens. Pendant des millénaires, les civilisations méditerranéennes ont utilisé les multiples biens et services sociaux, économiques et environnementaux fournis par ces écosystèmes. En conséquence, les territoires actuels sont le résultat d'une longue interaction entre les populations et les écosystèmes forestiers. Il résulte de cette longue interaction une biodiversité exceptionnelle. Ainsi, la région méditerranéenne est un « point chaud » de la biodiversité mondiale avec une grande diversité biologique et des taux d'endémisme très élevés. On dénombre plus de 25 000 espèces végétales (contre 6 000 seulement en Europe centrale et en Europe du Nord) et quelque 250 espèces arborescentes différentes. On recense aussi 15 genres propres aux forêts de Méditerranée.

Selon la liste rouge de l'Union International pour la Conservation de la Nature (UICN), près de 124 espèces végétales présentes dans les forêts méditerranéennes et 18 pour cent environ des 3 000 espèces appartenant à des groupes taxonomiques différents sont actuellement menacées d'extinction dans le pourtour de la Méditerranée. La région méditerranéenne joue également un rôle essentiel dans la préservation et la différenciation des ressources génétiques forestières européennes. Elle constitue donc, à ce titre, un « point chaud » de diversité génétique. La conservation des ressources génétiques forestières est jugée primordiale, dans la mesure où elle est le point de départ de l'évolution des espèces végétales forestières et la base de leur capacité d'adaptation aux changements globaux.

Enfin, il est crucial de comprendre que les changements globaux sont depuis longtemps une réalité dans la région méditerranéenne. L'urbanisation, l'industrialisation, la mondialisation du commerce et du tourisme et l'accroissement démographique ne se sont pas opérés au même rythme ni dans les mêmes proportions dans toute la région, ce qui explique les grandes disparités relevées entre les rives septentrionales et méridionales de la Méditerranée. Ces processus socioéconomiques ont considérablement modifié les territoires forestiers et les pratiques des populations en engendrant de fortes pressions (abandon des zones rurales, vieillissement des populations rurales, évolution des modes de gestion des systèmes de production, etc.) responsables de changements radicaux de la structure de la végétation et de modifications drastiques du rôle du secteur primaire dans les économies nationales.

Au nord de la Méditerranée, où les espaces forestiers relèvent pour la plupart de la propriété privée, la végétation a gagné du terrain, envahissant, grâce à sa dynamique intrinsèque, les zones abandonnées par les populations rurales. L'absence de gestion de ces forêts a aggravé le risque de feux de forêts. L'expansion anarchique des zones urbaines est également responsable de la dégradation de certains écosystèmes forestiers. Au sud de la Méditerranée, où les forêts sont essentiellement publiques, de fortes pressions anthropiques sont exercées sur les ressources forestières par des populations pauvres extrêmement dépendantes des multiples biens et services fournis par les écosystèmes. Le surpâturage et la surexploitation des produits forestiers comme le bois de feu en sont les formes les plus fréquentes et entraînent d'importantes dégradations, voire même la désertification, dans certaines zones de la région méditerranéenne.

Plusieurs pays de l'est de la Méditerranée, ayant enregistré une forte croissance économique ces dix dernières années, traversent actuellement une phase de transition entre ces deux situations très contrastées (e.g. Turquie, Albanie et Croatie). Le changement climatique et la crise socioéconomique actuelle ne font qu'accentuer les pressions déjà existantes. Le renforcement de la coopération régionale (Nord-Sud et Sud-Sud) est donc fondamental pour relever ces nouveaux défis liés aux évolutions des sociétés et des modes de vie conjugués aux changements climatiques. Les forêts méditerranéennes ont toujours joué un rôle important dans le développement des populations méditerranéennes et ont été exploitées pour leurs différents usages et appréciées pour les multiples biens et services qu'elles procurent.

Pourquoi un Comité des questions forestières méditerranéennes dans une organisation à vocation mondiale comme la FAO ?

Il est vrai que le Département des Forêts de la FAO a une vocation mondiale ce qui se traduit par la publication régulière de documents de références comme l'Evaluation des Ressources Forestières mondiales (FRA) tous les cinq ans ou la Situation des forêts du monde (SOFO) tous les deux ans qui présente l'état des forêts, les principaux développements politiques et institutionnels récents et les questions clés concernant le secteur forestier. Le Comité des forêts (COFO) est également le principal organe statutaire de la FAO en matière de forêts. Les sessions biennales du COFO (tenues au siège de la FAO à Rome, Italie), réunissent les responsables des services forestiers en vue d'identifier les nouvelles politiques et des questions techniques émergentes afin de trouver des solutions appropriées et de conseiller la FAO et d'autres parties prenantes sur les mesures à prendre pour contribuer à la gestion durable des forêts du monde.

Néanmoins, le dialogue forestier international est également structuré au niveau régional au sein de la FAO afin de pouvoir mieux répondre aux spécificités des forêts dans différentes régions du monde avec plusieurs Commissions forestières régionales (Afrique, Asie, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Europe et Proche Orient). Le Département des Forêts de la FAO assure aussi le Secrétariat de plusieurs organes statutaires dans le cadre de ce dialogue international sur les forêts comme le Comité sur les Questions Forestières Méditerranéennes-Silva Mediterranea créé en 1922 et intégré à la FAO en 1948.

Ce dernier est d'autant plus pertinent aujourd'hui que la situation actuelle exige un renforcement significatif de la coopération régionale pour relever les défis évoqués dans ma réponse à votre question sur les spécificités des forêts méditerranéennes. C'est dans cet esprit que la FAO, appuyé par plusieurs Etats membres et avec le soutien de partenaires techniques impliqués dans la gestion des écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens, a décidé de redynamiser significativement le Secrétariat de ce Comité sur les Questions Forestières Méditerranéennes-Silva Mediterranea avec l'affectation de ressources humaines et financières depuis l'été 2009.

La dynamique impulsée par ce Secrétariat renforcé a alors permis de lancer de multiples initiatives régionales comme le Partenariat de Collaboration sur les Forêts Méditerranéennes (PCFM), l'organisation tous les deux ans d'une semaine forestière méditerranéenne (le récent succès de la troisième édition à Tlemcen démontre bien les fortes attentes des Etats membres pour cette coopération régionale), la publication du premier Etat des forêts méditerranéennes en mars 2013 et l'adoption d'un Cadre Stratégique sur les Forêts Méditerranéennes présenté plus en détail dans l'article de Christophe Besacier dans cette même lettre de veille du CIHEAM.

La Méditerranée est l'une des régions où l'évolution du climat risque d'avoir un impact significatif sur les zones boisées. Quelles initiatives régionales pourraient être prises en matière de protection de ces forêts notamment pour la prévention et la lutte contre les incendies ?

Comme vous le soulignez, la Méditerranée est une région qui sera fortement affectée par le changement climatique. Les données publiées en mars 2013 dans l'Etat des forêts méditerranéennes montrent que le changement climatique est déjà une réalité dans la région. Au cours du XXème siècle, les températures ont déjà augmenté en moyenne de plus de 1°C dans le Sud-Ouest de l'Europe (Péninsule ibérique et Sud de la France) sous l'effet du changement climatique, et la tendance s'est visiblement accélérée depuis les années 1970.

Le même constat s'impose dans les territoires méditerranéens d'Afrique du Nord. Dans certaines régions du Sud et de l'Est du bassin méditerranéen, on a aussi observé un recul des précipitations qui peut aller jusqu'à 20%. Les changements climatiques en cours devraient se poursuivre et s'intensifier durant les prochaines décennies dans toute la région avec, à l'horizon 2100, des températures qui devraient augmenter en moyenne de 2°C à 4°C et des précipitations qui pourraient diminuer de 4% à 30%, tandis que le niveau de la mer s'élèvera probablement de 18 à 59 cm.

Les pays méditerranéens sont particulièrement vulnérables aux effets du changement climatique, en raison notamment de la dégradation continue de leurs ressources en eau (surexploitation, pollution, salinisation, baisse des précipitations) et de l'augmentation de la demande en eau des secteurs agricole, urbain et énergétique. Selon les scénarios climatiques envisagés, les disponibilités en eau de certains pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée pourraient être divisées par quatre sous l'effet du recul des précipitations moyennes. L'accroissement de la variabilité spatiale et temporelle de la distribution des précipitations conduira à une augmentation des phénomènes climatiques extrêmes (inondations, canicules, sécheresses, etc.) et des risques qui leur sont associés en matière de pertes humaines et économiques. Les effets du changement climatique, observés et prévus, en particulier l'augmentation du nombre de ces phénomènes climatiques et météorologiques extrêmes, sont porteurs de menaces et de risques nouveaux qui vont accentuer les pressions existantes, la dégradation de l'environnement et la vulnérabilité des écosystèmes et des populations méditerranéennes. En conséquence, l'environnement méditerranéen va subir des modifications profondes, parfois irréversibles, particulièrement dans les écosystèmes forestiers situés à la limite de l'aire de répartition écologique de leurs espèces dominantes.

Les zones touchées par le manque d'eau devraient s'étendre dans les prochaines années. Ce phénomène aura des conséquences de plus en plus graves sur le bien-être des populations et les économies locales et viendra accentuer les pressions sur l'environnement et la dégradation des terres. Par ailleurs, il convient de signaler que la surdensité des peuplements forestiers, liée à l'absence de gestion des forêts, peut accroître la vulnérabilité de ces forêts à la pénurie d'eau et à d'autres aléas naturels tels que les incursions de ravageurs, les maladies ou les feux de forêts.

Les stratégies de gestion des forêts méditerranéennes doivent mieux tenir compte des enjeux liés à la rareté des ressources en eau pour être à même de contribuer à renforcer la capacité d'adaptation de ces forêts au stress hydrique et d'établir un juste équilibre entre les besoins en eau des différents secteurs d'activité des économies nationales. Dans ce contexte plusieurs initiatives régionales sont d'ores et déjà en cours pour essayer d'atténuer les impacts du changement climatique sur ces écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens.

Quatre initiatives majeures doivent être impérativement appuyées sur le long terme :

1. Améliorer l'information disponible sur les écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens avec la publication régulière, tous les cinq ans, d'un Etat des forêts méditerranéennes. La présentation du premier Etat des forêts méditerranéennes à Tlemcen en mars 2013 montre que les pays ont pleinement conscience de l'enjeu de disposer d'un outil de suivi de la situation pour être en mesure d'apporter les réponses appropriées aux changements globaux en cours dans le pourtour de la Méditerranée.
2. Développer et mettre en œuvre une vision partagée à travers le suivi des recommandations adoptées en mars 2013 dans la Déclaration de Tlemcen et le document intitulé "Cadre Stratégique sur les Forêts Méditerranéennes: orientations politiques pour la gestion intégrée des écosystèmes forestiers des territoires Méditerranéens".
3. Renforcer la coopération régionale entre les territoires du pourtour de la Méditerranée avec le développement du Partenariat de Collaboration sur les Forêts Méditerranéennes (PCFM), la mise en œuvre de l'Agenda pour la Recherche Forestière Méditerranéenne (MFRA 2010-2020) piloté par EFIMED et le renforcement du rôle de coordination du Comité sur les Questions Forestières Méditerranéennes-*Silva Mediterranea*.
4. Mobiliser les ressources financières nécessaires pour atténuer les impacts du changement climatique sur les écosystèmes forestiers et autres espaces boisés méditerranéens. Concernant cette mobilisation de ressources financières, il convient d'adapter les mécanismes financiers existants et de créer également des mécanismes de financement innovants pour appuyer la mise en œuvre des politiques forestières.

Concernant votre question focalisée sur la lutte et la prévention des feux de forêts, je tiens à ajouter quelques commentaires et recommandations évoqués également dans l'Etat des forêts méditerranéennes. Les projections du changement climatique prédisent un réchauffement substantiel et une augmentation significative du nombre de sécheresses, de vagues de chaleur et de la longueur des périodes de sécheresse dans la région méditerranéenne. Ces changements climatiques vont augmenter la longueur et la sévérité de la saison des feux de forêts, la superficie des forêts à risque ainsi que la probabilité de grands feux de forêts susceptibles de conduire à une augmentation du phénomène de désertification.

Les modèles climatiques régionaux qui fonctionnent sur les différents scénarios d'émissions du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat (GIEC) permettent la comparaison des risques de feux de forêts actuels avec les risques sous climat futur à l'horizon 2100. Les modélisations pour l'Europe méditerranéenne (Portugal, Espagne, Sud de la France, Italie et Grèce) suggère que le changement climatique se traduira par une augmentation marquée des risques de feux de forêts avec une augmentation prévue des surfaces brûlées comprise entre 66% et 140% selon ces différents scénarios d'émissions du GIEC.

Dans ce contexte, il est largement reconnu que la prévention des feux de forêts est aussi importante que la lutte et le restera dans un contexte de changement climatique. Même aujourd'hui, lorsqu'aucune mesure de prévention n'a été prise (e.g. réduction des risques, traitement du combustible où brûlages dirigés) dans un territoire boisé, il est impossible d'arrêter un feu catastrophique dans des conditions météorologiques extrêmes. Les politiques d'exclusion du feu sont considérées comme une option risquée dans la région méditerranéenne et une meilleure approche est probablement la gestion intégrée qui comprend des options de réduction du combustible par des techniques de brûlage dirigé.

Les changements climatiques modifieront les régimes de feux avec des projections qui annoncent des risques de feux de forêts plus fréquents et plus graves. Ces régimes de feux modifiés auront à leur tour un impact écologique qui aura une incidence sur la composition des forêts ainsi que sur la structure et le stockage de la biomasse avec un effet de rétroaction sur l'environnement du feu. Des stratégies de gestion des feux de forêts adaptées à un climat en constante évolution doivent donc être rapidement intégrées aux stratégies de gestion durable des forêts dans les écosystèmes forestiers et autres espaces boisés du pourtour de la Méditerranée.

La gestion des forêts est l'un des grands enjeux des négociations internationales sur l'atténuation du changement climatique. Qu'en est-il en région méditerranéenne et quel pourrait être le rôle potentiel de ces négociations multilatérales ?

Il est vrai que les forêts sont un enjeu important des négociations internationales sur l'atténuation du changement climatique. La déforestation et la dégradation des forêts sont une source essentielle des émissions de carbone même si les chiffres sont divergents en fonction de la source. Depuis 2005, les débats sur la Réduction des Emissions liées à la Déforestation et à la Dégradation des forêts (REDD +) se sont énormément focalisés sur les forêts tropicales humides. Néanmoins, depuis la Conférence des Parties à la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC), organisée à Cancun, au Mexique, en décembre 2010, les activités éligibles à la REDD+ ont été précisées avec les cinq options suivantes :

1. Réduction des émissions liées à la déforestation ;
2. Réduction des émissions liées à la dégradation ;
3. Conservation des stocks de carbone forestier ;
4. Gestion durable des forêts ;
5. Augmentation des stocks de carbone forestier ;

Avec cette définition, aujourd'hui internationalement approuvée dans la cadre de la CCNUCC, il est beaucoup plus pertinent pour les pays à plus faible couvert forestier comme les pays d'Afrique du Nord et certains pays de l'Est de la Méditerranée de se mobiliser pour mieux s'intégrer dans ce processus de négociations internationales sur la REDD+. C'est dans cet esprit que le Département des Forêts de la FAO, en partenariat avec le Plan Bleu et la GIZ, a présenté un projet régional au Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM) en juillet 2011 afin d'appuyer ces pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée dans leur réflexion pour se positionner dans la négociation internationale sur la REDD+ et, également, pour tester, sur quelques sites pilotes, des options adaptées à leurs spécificités méditerranéennes.

Ce projet, intitulé « Optimiser la production de biens et services par les écosystèmes boisés méditerranéens dans un contexte de changement globaux », a été approuvé fin 2011 par les autorités françaises. Il démarre actuellement ses activités dans les sites pilotes sélectionnés par les pays partenaires en 2012 (Algérie, Liban, Maroc, Tunisie et Turquie). La composante 4 de ce projet, intitulée "optimisation et valorisation du rôle d'atténuation des forêts méditerranéennes (puits de carbone) via l'élaboration d'outils méthodologiques qui permettront de faire valoir les efforts locaux de protection/restauration des écosystèmes", devrait permettre de renforcer le rôle des pays méditerranéens dans ces négociations multilatérales sur le rôle des forêts dans l'atténuation du changement climatique d'ici 2015.

News from MAI Bari

Gestion de l'eau en Méditerranée

Dans le cadre des célébrations de la Journée mondiale de l'eau le 22 mars 2013, l'IAM Bari a organisé un séminaire sur la coopération internationale dans le champ de l'utilisation des ressources non conventionnelles en agriculture au sein de la région méditerranéenne. Ce séminaire a souligné les résultats obtenus dans le cadre du programme de recherche intitulé « *Gestion de l'eau en climat méditerranéen* », mis en place et animé par M. Katerji (INRA- unité EGC). Ce programme rassemble à l'IAM Bari une équipe pluridisciplinaire de chercheurs qui appartiennent à la fois au CIHEAM et à des organismes nationaux (Université de Wageningen, CRA- Italien) et internationaux (ICARDA) partenaires.

Ce projet avait été lancé officiellement en 1995. Il a porté sur plusieurs aspects de la tolérance à la salinité :

- les observations réalisées au cours du cycle végétatif concernant l'influence de la salinité sur la physiologie de la plante (état hydrique des plantes et échanges gazeux) ;
- Les observations concernant les bilans environnementaux (eau, sel, et azote) ;
- les observations concernant la croissance et le rendement des cultures ;
- la différence au niveau variétal de la tolérance à la salinité.

Le thème principal de ce programme de recherche concerne l'impact du stress salin sur la productivité des plantes. C'est une problématique qui intéresse particulièrement les pays du Sud de la Méditerranée. Les travaux ont toutefois été étendus à d'autres domaines tels que l'étude des consommations en eau des cultures agricoles, l'amélioration de l'efficacité de l'utilisation de l'eau en agriculture et la modélisation de la productivité des cultures dans un contexte de forte salinité et de limitation des ressources hydriques.

Le programme de recherche comporte par ailleurs un volet pédagogique important, axé sur le transfert de connaissances dans le cadre de la préparation des thèses de Master et de Doctorat en irrigation réalisés au sein de l'IAM Bari par les étudiants provenant, pour la plupart, des pays du Sud de la Méditerranée.

For more information: lamaddalena@iamb.it

Meeting of the CIHEAM Network on Integrated Pest Management

Following the last CIHEAM-MAI Bari network meeting "*The Challenge of Emerging Fruit Tree Pests in the Mediterranean Free-Trade Area*" held in the framework of the International Horticulture Congress (IHC 2010) in Lisbon, Portugal, another meeting was organized to discuss the opportunity of *Strengthening the Surveillance System of Invasive Fruit Tree Pests in the Mediterranean Region*.

This event was launched in the framework of the "*International Congress on Future Integrated Pest Management (IPM) in Europe*" at Riva del Garda, Italy, on March 20th 2013. It was aimed at promoting knowledge exchange among scientists, companies, farmers, advisors, policy makers and supply chain stakeholders, and identify approaches, tools and techniques to meet the future needs of European crop protection for a sustainable agriculture and development. Researchers attending the network meeting were from MAI Bari and 9 countries of the Mediterranean Area (Italy, Spain, Tunisia, Morocco, Egypt, Lebanon, France, Greece and Iraq).

During the meeting, researchers presented the main invasive pests as potential risks for the country and for the Mediterranean region, highlighting the importance of their prevention and/or containment for a beneficial socio-economic impact on food safety and the weakness of the countries in applying quarantine pest control programs. A particular attention was paid to the most advanced tools for pest identification/detection, characterization and control, pest monitoring on a large scale which should be implemented in the country pest surveillance system.

Moreover, the president of the Mediterranean Phytopathological Union (MPU) presented the activity that the scientific community is promoting in the region and emphasized the importance of joining common phytosanitary actions with the CIHEAM-MAI Bari network.

For more information: donghia@iamb.it

News from MAI Chania

Awarding of the Best Researcher Prize

On February 27th 2013, in the Chamber of Commerce and Industry, Chania, a meeting organized by MAI Chania took place among Researchers and Entrepreneurs on Research and Innovation in Tourism, Agriculture, Environment, Energy and Information Technology. The meeting was implemented as part of the project "University Support for Research and Development (R&D) in Industry /R&D Industry, (MED 2007-13)", which builds upon the Lisbon objectives and focuses on strengthening innovation capacities in the Mediterranean area. Through the promotion of good practices, successful mediations and outcome benefits, market competition between SMEs will be encouraged and industrial R&D enhanced. The project is coordinated by the University of Maribor, Slovenia, while the partnership includes 5 partners from 5 countries, including Greece represented by MAI Chania.

In this event, 101 persons participated from Academic & Research Institutes and SMEs active in all the sectors of the economy, while it was extensively covered in the local press. Within the course of the event, the competition for the 'Best Researcher Award' organized by MAI Chania in the framework of this project was completed by awarding prizes to the three best innovations according to their economic potential. In the framework of this competition, original ideas were submitted with the intend to contribute to the design and development of new products and services in Agriculture, Environment, Energy, Tourism and IT, thereby enhancing the competitiveness of SMEs in the Region of Crete.. A board consisting of representatives from the Technical University of Crete, Technological Educational Institute of Crete, Economic Chamber of Western Crete, Chamber of Commerce & Industry and the MAI Chania, evaluated the innovative ideas and came up with the 3 Best Researchers according to the economy. The innovations that were awarded a prize by were:

- 1st Prize: *"Recovery of valuable components from olive oil waste mills and their application as food additives"* (Dr. Charilaos Galanakis, Chemist & Lecturer at Cyprus University of Technology, Sector Agriculture).
- 2nd Prize: *"ECO-Innovative Materials in the battle against pollution"* (Prof. George Kyriakides, Department of Natural Sciences, Director of the Transparent Conductive Oxides Group, University of Crete, Sector Environment)
- 3rd Prize: *"Emergence of Multilevel beaches of Crete"* (Dr. Alexander Roniotis, Foundation for Research and Technology, Heraklion, Sector Tourism)

A bridge of cooperation with the University of Nebraska-Lincoln (USA)

On March 4th 2013, a delegation from the School of Natural Resources of the University of Nebraska-Lincoln (UNL), USA, visited the MAI Chania. The delegates included the Interim Director of the School of Natural Resources, Professor Tala Awada, Assistant Professor Gui Baigorria, Professor Thomas Clemente and Associate Professor Art Zygielbaum. The purpose of the visit was to investigate on possibilities for collaboration between the two institutes, in terms of both research and education. In the morning, MAI Chania staff presented the educational and research activities of the departments and laboratories, while the faculty of UNL presented their research interests to the staff and students of MAI Chania. In the afternoon, a tour around the laboratory facilities of MAI Chania took place, followed by roundtable discussions on ways to promote exchange of students between the two institutes.

An official memorandum of understanding is being drafted to formalize the basis of cooperation. This will allow for opportunities for students from CIHEAM member countries to visit the UNL and conduct part of their research there, gaining valuable experiences, as well as for US students to visit MAI Chania and assist with the research activities. The fields of expertise identified between the two institutes include plant ecophysiology, plant transformation and biotechnology, crop modeling, ecology, remote sensing and geographical information systems. In particular, the specific collaborative actions include:

- Transfer of MAI Chania students to conduct part of their MSc thesis research in UNL.
- Possibility of MAI Chania MSc graduates to pursue funded PhD studies in UNL. Following their graduation from MAI Chania, there is a possibility for MSc graduates to apply for PhD scholarship in UNL.
- Adjunct faculty positions in MAI Chania for UNL professors on sabbatical. During their time at the Institute, the UNL professors will contribute to the educational programme and conduct research with MAI Chania staff.
- Organization of Summer school courses for UNL undergraduate students. The UNL is very interested in organizing summer schools in MAI Chania for their students, providing them with the opportunity to be taught by European professors.

News from MAI Montpellier

“Doctoriam” 2013

L'IAM Montpellier a mis en place depuis 2007 une plateforme doctorale qui permet d'accueillir des doctorants et des jeunes chercheurs post doctorants des pays méditerranéens. Ces jeunes chercheurs conduisant leurs travaux de recherche en partenariat avec les enseignants-chercheurs de l'IAM Montpellier en séjours permanents ou de courtes durées contribuent à la production scientifique en travaillant sur les thématiques prioritaires de l'institut.

L'IAM Montpellier réunit régulièrement les doctorants permanents de sa plate-forme doctorale pour une présentation de l'avancée de leurs travaux de recherche, inscrits dans les problématiques de recherche des enseignants-chercheurs. Ce sont les « Doctoriam ». Cette année 2013, deux sessions sont prévues pour les 23 doctorants méditerranéens accueillis.

La première a eu lieu fin mai 2013 et a permis d'aborder les thèmes de la biodiversité et ses contraintes économiques et environnementales, les outils de gestion d'un territoire contre la pollution (eau, produits phytosanitaires), l'intensification écologique ou encore la résilience des systèmes de culture. Ont été aussi présentés des recherches sur la gestion des filières agro-alimentaires face à l'instabilité des prix, l'organisation de la logistique, ou encore les innovations managériales. Enfin, plus en aval du système, les questions de sécurité alimentaire furent discutées par les conditions d'accès au marché et les indicateurs permettant de la mesurer. La seconde journée aura lieu en septembre et sera organisée conjointement avec l'UMR Moisa et la Chaire Unesco de Montpellier « Alimentations du Monde », autour des questions de territoires, que ce soit sous l'angle des normes, du marketing, ou encore du développement territorial en lien avec les acteurs.

Pour plus d'informations: padilla@iamm.fr

Clôture du projet européen Sustainmed

Le projet Sustainable *agri-food systems and rural development in the Mediterranean Partner Countries* (Sustainmed) est en phase finale. Initié en 2009, soutenu par la Commission Européenne dans le cadre du 7^{ème} Programme Cadre de Recherche et de Développement (PCRD), il se terminera le 30 juin 2013.

Le projet Sustainmed conduit à un réexamen critique des présupposés intellectuels, acceptés depuis des décennies, guidant les politiques publiques de lutte contre la pauvreté rurale dans les pays méditerranéens partenaires et en Turquie ainsi que la politique de l'Union européenne en soutien à ces politiques nationales.

Un atelier de diffusion des résultats a été tenu à l'Ecole nationale d'agriculture (ENA) de Meknès le 22 avril 2013 en présence de chercheurs représentant la plupart des équipes participant au projet, de collègues et de responsables marocains ainsi que d'étudiants. Cet atelier a permis de mieux situer les apports du projet dans le contexte marocain, particulièrement marqué depuis quelques années par la mise en œuvre du plan « Maroc vert ». Le 23 avril 2013, les participants au projet ont pu participer aux Assises de l'Agriculture organisées dans le cadre du Salon international de l'Agriculture du Maroc (SIAM) en présence de sa Majesté le Roi Mohamed VI.

En parallèle à ces manifestations officielles, une réunion de travail des participants au projet a permis de faire le point de la préparation d'un ouvrage devant présenter les principaux résultats du projet. Les 30-31 mai, les principaux résultats du projet ont été présentés et discutés à Bruxelles avec des officiels de la Commission européenne et des acteurs de la Politique européenne de voisinage.

Pour plus d'informations: elhaddad@iamm.fr

Réunion du réseau MODEL

Le réseau « Méditerranéen des Produits d'Origine pour Développement Durable et Renforcement des Capacités Locales » (MODEL) a tenu une réunion le 17 mai 2013 à l'IAM Montpellier pour faire le point sur le développement de cette initiative émergente. Celle-ci est le fruit des trois séminaires internationaux organisés en 2008, 2010 puis 2012 par l'Université Akdeniz à Antalya (Turquie) et l'IAM Montpellier sur les liens entre les indications géographiques, les produits de terroir et le développement territorial durable dans les pays méditerranéens.

Le principal objectif du réseau MODEL est d'organiser des séminaires et d'initier des débats entre les représentants des sphères scientifiques, institutionnelles et surtout professionnelles pour améliorer l'appréhension du « terroir » dans différents lieux en Méditerranée ou ailleurs, et pour comparer les définitions attribuées au « terroir » par différents groupes sociaux. Il s'agira donc d'observer comment la valeur est créée dans ces chaînes de valeur et comment elle est répartie parmi les différents acteurs opérant dans les filières des produits agroalimentaires locaux afin d'améliorer cette répartition en faveur des acteurs détenteurs des savoir-faire locaux et de sauvegarder le patrimoine territorial pour une alimentation équilibrée et une plus grande diversité biologique.

Pour plus d'informations: tozanli@iamm.fr

News from MAI Zaragoza

Training Activities

The advanced course "**Managing forest fires to face climate and socioeconomic change**" has been held at the MAI Zaragoza from 20 to 25 May 2013. This course is the second one organised under the framework of the European Union FP7 project "FUME" (Forest fire under climate, social and economic changes in Europe, the Mediterranean and other fire-affected areas of the World, <http://www.fumeproject.eu>). This large scale project aims to investigate the main factors affecting forest fires in the last decades and to assess the impacts of the ongoing climate and socioeconomic changes on the vegetation and on the future fire regimes as well as to propose alternative policies and technical approaches for coping with fires in the future. The aim of this course was to offer the most updated knowledge on the interactions between climate change and other relevant factors for forest fires, on fire risk and fire regimes in general, and their consequences on ecosystems and the goods and services they provide. The implications for adaptation in a framework of ongoing and forthcoming changes were discussed, considering fire prevention and fire fighting, post-fire restoration, and socioeconomic implications and the likely changes in policies. Adaptation strategies were also debated on the basis of the results of specific research conducted on adaptation, and using modelling tools for assessing changes and testing management alternatives. A total of 18 countries were represented in the course, with the presence of 27 forest and land managers attending the course and 17 lecturers.

The advanced course "**Drought forecasting and its use in informed decision making**" will be organised at the MAI Zaragoza from 23 to 27 September 2013. This course is organised within the framework of the FP7 "Dewfora" project (Early warning and forecasting systems to predict climate related drought vulnerability and risks in Africa, www.dewfora.net), which aims to reduce vulnerability and strengthen preparedness to droughts in Africa by advancing drought forecasting, early warning and mitigation practices. The aim of this course is to introduce the concept of drought forecasting as an effective measure in managing drought. The course will introduce participants to the state of the art in meteorological and hydrological drought forecasting, focusing on the methods used as well as how to interpret the forecasts and the uncertainty in the forecasts in support of informed decision making. The course will use case studies to illustrate these aspects including the results of the DEWFORA project. Registration to the course is open until 24 June 2013.

FORESTERRA Project Meeting

The Management Committee of the project met in Paris on 6-7 May at CIHEAM General Secretariat, to evaluate the advances in the project and plan the next steps. Throughout the last year, FORESTERRA has mapped the forest research scene in member countries and is developing a data base which will be available on the project website. Based on this mapping and on previous documents such as the Mediterranean Forest Research Agenda (2010), a shared scientific plan is being drafted by project partners to define the strategic issues in forest research which will drive the common actions and networking activities to be carried out by project partners as well as a competitive call for proposals that will be launched by FORESTERRA during the forthcoming months.

For more information: www.foresterra.eu

Integrated Breeding Multi-year course

The three sessions of the second year workshop of the Integrated Breeding Multi-year course organized by the Generation Challenge Programme will take place at MAI Zaragoza for two weeks in April, July and October 2013. This training programme is addressed to around 200 professional from Africa and East and South-East Asia. The ultimate goal of the programme is to build a critical mass of scientists trained in integrated breeding, capable of proficiently employing modern molecular breeding methodologies and using cutting edge bioinformatics tools in their work.

Awards

María Navarro, an associate professor in the College of Agricultural and Environmental Sciences of the University of Georgia, recently accepted the New Teacher Award from the U.S. Department of Agriculture as part of the National Awards Program for Excellence in College and University Teaching in Food and Agricultural Sciences. Navarro was one of two early-career agriculture professors to receive the award. Navarro's courses, including one titled "*Reflections on Fighting Hunger and International Agriculture Development*," have attracted students from many disciplines across UGA and caused them to think differently about agriculture. María Navarro is a former student at IAMZ and was the coordinator of the Master of Science Programme in Plant Breeding during the nineties. She continues to collaborate with IAMZ today.

Watch Letters published

2007

1. Water Resources and Agriculture
2. Identity and Quality of Mediterranean Products
3. Zoonoses and Emerging Diseases

2008

4. Aquaculture Sector
5. Sociopolitical Impacts of the Rising Food Prices
6. Forest Fires
7. Organic Farming

2009

8. Agro-Business
9. Drought Management and Desertification
10. Agricultural Policies Outlook
11. Agriculture and Fisheries in the Islands

2010

12. Climate Change and Agriculture
13. Food, Nutrition and Health
14. Women in Agriculture
15. Agricultural Trade and Liberalization

2011

16. Olive Growing
17. Financing Agricultural and Rural Development
18. Urban Agriculture
19. Labelling Mediterranean Products

2012

20. Agri-Food Chain and Logistics
21. Enhancing Research
22. Education and Training
23. Cereals Trade and Markets

2013

24. Rural Development
25. Mediterranean Forests

Access to the Watch Letter

All the issues are available on www.ciheam.org

- English and French Version from n°01 to n°20
- Arabic Version since n°12
- Bilingual Version (English/French) since n°21

Next Issues

2013

26. Farmer's Trade Union
27. EU CAP Reform and the Mediterranean

Communication Policy

The Watch Letter is dispatched electronically to more than **20,000 recipients** in the Euro-Mediterranean World (decision makers, ministers, journalists, researchers, students, documentation and research centres, universities, etc.).

Constant efforts are made to ensure a wide variety of contributor profiles in both geographic and professional terms. In the 25 issues published so far, we have published **137 articles** involving **199 authors**.

Contributing to the Watch Letter

We invite persons who have relevant expertise in Agriculture, Food and Rural Development Areas (teachers, researchers, students, decision makers, etc.) and wish to contribute to the Watch Letter to contact us at the following email: abis@ciheam.org



Latest Publications on ciheam.org

Options Méditerranéennes

- Ilbert H. (ed.), Tekelioglu Y. (ed.), Çagatay S. (ed.), Tozanli S. (ed.). *Indications Géographiques, dynamiques socio-économiques et patrimoine bio-culturel en Turquie et dans les pays méditerranéens*. Montpellier: CIHEAM, 2013. 232 p. (Options Méditerranéennes: Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 104). 2. Séminaire International d'Antalya, 2010/12/16-19, Antalya (Turquie).
- Lacirignola C. (ed.), Dernini S. (ed.), Capone R. (ed.), Meybeck A. (ed.), Burlingame B. (ed.), Gitz V. (ed.), El Bilali H. (ed.), Debs P. (ed.), Belsanti V. (ed.). *Towards the development of guidelines for improving the sustainability of diets and food consumption patterns: the Mediterranean Diet as a pilot study*. Bari: CIHEAM / FAO, 2012. 70 p. (Options Méditerranéennes: Série B. Etudes et Recherches; n. 70 (en)). The Sustainability of Food Systems in the Mediterranean Area, 2012/09/25-26, Valetta (Malta).
- Mutke S. (ed.), Piqué M. (ed.), Calama R. (ed.). *Mediterranean Stone Pine for Agroforestry*. Zaragoza: CIHEAM / FAO / INIA / IRTA / CESEFOR / CTFC, 2013. 115 p. (Options Méditerranéennes: Series A. Mediterranean Seminar; no. 105).

New Medit

- Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment, Edizione Dedalo, Bari: CIHEAM, March 2013 vol. XII, n°01.

Watch Letters

- *Cereal issues in the Mediterranean*, Paris: CIHEAM, March 2013 - Watch Letter n°23, Arabic Version.
- *Rural Development in the Mediterranean Countries*, Paris: CIHEAM, March 2013 - Watch Letter n°24.
- *Rural Development in the Mediterranean Countries*, Paris: CIHEAM, May 2013 - Watch Letter n°24, Arabic Version.

Analytical Notes

- Céline A. Huber, *Agriculture in Turkey: Trade and Regional Diplomacy*, Paris: CIHEAM, April 2013, Analytical Note n°69.

Briefing Notes

- Eleonora Morganti, *Urban food planning and city logistics for food products. New solutions for the last food mile*. Paris: CIHEAM, April 2013, Briefing Note n°92.
- Mohamed Khiati, *Le Programme de Renforcement des Capacités Humaines et d'Assistance Technique (PRCHAT) en Algérie: investir en l'homme pour appuyer les innovations paysannes*. Paris: CIHEAM, Note d'alerte n°93.

Statistics

- *2013 Global Food Security Index in the Mediterranean Countries*, April 2013.
- *Human Development Index in the Mediterranean Countries (1980-2012)*, April 2013.

Currents events in Euro-Mediterranean Agriculture, Food and Environment

- *Press Review*, March 2013
- *Press Review*, April 2013
- *Press Review*, May 2013

Scoop.it!

Learn about news and recent studies on agriculture, food security, rural development and environment in the Mediterranean Countries by following the CIHEAM Press Review on:

www.scoop.it/t/ciheam-press-review



www.ciheam.org