



CIHEAM

Centre International de Hautes Études
Agronomiques Méditerranéennes



Groupe Interacadémique
pour le développement

LES ARBRES ET LA FORÊT FACE AUX CHANGEMENTS GLOBAUX : LES PAYS MÉDITERRANÉENS À L'AVANT-GARDE

Conférence Parménides X

24-25-26 octobre 2023

Chania, Grèce

GID-CIHEAM Conférence Parménides X Les arbres et la forêt face aux changements globaux : les pays méditerranéens à l'avant-garde

Note de cadrage

S'étendant sur plus de 75 millions d'hectares, les espaces boisés méditerranéens sont les héritiers d'un passé au cours duquel ils ont évolué, souvent en précurseurs, avec leur environnement climatique et anthropique. Ils sont à l'origine de la recolonisation forestière de l'Europe après la dernière glaciation. Ils composent un haut lieu de la biodiversité mondiale avec un fort endémisme lié au relief et à la mer. Ils ont constitué le berceau de grandes civilisations en procurant un cadre de vie, des aliments, l'essentiel de l'énergie et des matériaux de construction. Ils ont en particulier fourni le bois des navires qui ont fait de la mer Méditerranée un espace unique de communication et d'échanges. Il n'est pas étonnant qu'ils aient inspiré les premiers philosophes ou naturalistes de l'Antiquité comme Platon, Caton l'Ancien ou Pline l'Ancien qui se sont émus de leur dégradation et en ont promu la gestion.

Or, ces espaces sont aujourd'hui confrontés à des changements globaux qui viennent prolonger leurs expériences passées en la matière. Ils sont soumis à une forte croissance démographique dans les zones littorales ou déjà urbanisées, notamment au sud et à l'est de la Méditerranée : réserve foncière, ils s'y réduisent au profit de l'étalement urbain, des infrastructures et de l'agriculture ; ressource ligneuse, ils sont susceptibles de surexploitation ; écosystèmes vulnérables, ils sont menacés par le tourisme, l'érosion, les extrêmes climatiques, les déséquilibres biotiques, les incendies. Au contraire, certaines zones rurales, principalement au nord de la Méditerranée, font l'objet d'un exode et d'une déprise agricole permettant un enfrichement et une recolonisation forestière. En parallèle, le bassin méditerranéen est partout soumis à rude épreuve par le changement climatique qui laisse augurer là des impacts parmi les plus marqués au monde.

Les défis à relever par les pays méditerranéens dans ce domaine sont donc considérables et impliquent d'agir vigoureusement dans trois directions principales :

☞ **Renforcer les écosystèmes forestiers méditerranéens et leur potentiel évolutif** constitue un préalable indispensable aux autres actions. Le maintien, là où il existe, et le rétablissement, là où il est déficient, d'un fonctionnement écologique et socioéconomique sont inestimables. Ils permettent de lutter contre la dégradation des terres et ses conséquences pour la biodiversité, les sols et les eaux. Ils sont ainsi susceptibles d'éviter des évolutions pouvant aller jusqu'à la désertification. Ils contribuent à atténuer le changement climatique et à en limiter les impacts. Ils garantissent une offre de services écosystémiques à la disposition des populations dans les territoires. Pour concrétiser ce potentiel, il apparaît nécessaire de mettre en place et financer des approches intégrées, planifiées et participatives dans divers domaines : conservation et diversification des ressources génétiques spécifiques et intraspécifiques ; protection, revégétalisation, plantation et génie écologique ; gestion adaptative des pratiques sylvicole, arboricole, agricole et pastorale ; inventaire, suivi et évaluation des ressources ; développement des connaissances par la recherche, la formation, la communication et la sensibilisation de tous les publics.

☞ **Optimiser les synergies entre secteurs d'activités et entre biens et services forestiers** est essentiel pour les espaces boisés méditerranéens où le bois est moins prépondérant qu'ailleurs et où chacun des multiples biens et services engendrés possède une forte valeur. Un bon compromis doit être trouvé sous la forme d'une bioéconomie circulaire et durable, adaptée au contexte méditerranéen. Il s'agit de prendre en compte tant les services de régulation et socioculturels que les ressources matérielles, tant les produits non ligneux que le bois, l'ensemble des biens et services marchands ou non. La recherche de synergies conduit aussi à éviter ou réduire les conflits susceptibles de surgir, par exemple, du déficit régional en produits renouvelables. Les arbres et la forêt occupent en outre une place de choix dans le bassin méditerranéen pour l'arboriculture (olivier...), bien sûr, mais aussi l'agriculture (agroforesterie), l'élevage (sylvo-pastoralisme), l'apiculture, la régulation des ressources en eau, le tourisme, les zones urbaines. Des approches intégratrices et intersectorielles à l'échelle du paysage, des territoires, des bassins versants, des métropoles sont nécessaires, d'autant plus qu'il convient de prévenir les risques tels que les incendies de forêts et les crues.

☞ **Répondre aux enjeux climatiques et sociétaux auxquels sont confrontées les forêts méditerranéennes** apparaît comme la conséquence indispensable de l'ampleur des défis précédents. Ces enjeux constituent des moteurs pour l'innovation tant sociale que technique et pour l'amélioration du dialogue entre forêt et société. Il s'agit de permettre à ces deux dernières de poursuivre leur développement en dépit des changements qui les affectent. Agir dans ce sens suppose de reconnecter les communautés humaines avec leur environnement tout en les mettant en prise avec le changement, l'incertitude et l'inattendu, de dépasser la réaction aux crises pour s'attaquer aux causes sous-jacentes et instaurer, sur le long terme, une gestion volontariste et préventive. Les clés de la réussite résident en particulier dans le développement d'approches participatives au sein des territoires, une planification

dans l'espace et le temps d'actions soutenues par des instruments économiques et financiers pertinents. Elles passent aussi par la mise à disposition de solides connaissances, notamment par la formation, et la coopération entre pays et rives de la Méditerranée sur la base d'un héritage culturel partagé fort et ancien.

Le traitement de ces trois thèmes débouche sur des enseignements précieux et des recommandations pour que les espaces boisés méditerranéens surmontent leurs fragilités et vulnérabilités, tout en répondant aux attentes de la société. Or, ces défis ne sont pas propres aux pays méditerranéens où ils sont en revanche particulièrement prégnants. Les enseignements tirés pour le monde méditerranéen ont donc potentiellement vocation à s'appliquer bien au-delà.



GID-CIHEAM Parmenides X Conference Trees and forests facing global change: Mediterranean countries at the forefront

Scoping Note

Covering more than 75 million hectares, Mediterranean woodlands are the heirs of a past during which they evolved, often as precursors, with their climatic and human environment. They were at the origin of the recolonisation of Europe's forests after the last ice age. They are a hotbed of global biodiversity, with a high level of endemism linked to their topography and the sea. They have been the cradle of great civilisations, providing a living environment, food, most of the world's energy and building materials. In particular, they provided the wood for the ships that made the Mediterranean a unique area for communication and trade. It's hardly surprising that they inspired the first philosophers and naturalists of antiquity, such as Plato, Cato the Elder and Pliny the Elder, who were concerned about their degradation and promoted their management.

Today, these areas are facing global changes that are an extension of their past experience in this area. They are subject to strong demographic growth in coastal or already urbanised areas, particularly in the south and east of the Mediterranean: as a land reserve, they are being reduced in favour of urban sprawl, infrastructure and agriculture; as a wood resource, they are susceptible to over-exploitation; as vulnerable ecosystems, they are threatened by tourism, erosion, extreme weather, biotic imbalances and fires. On the other hand, certain rural areas, mainly in the north of the Mediterranean, are subject to an exodus and agricultural abandonment, allowing them to fall fallow and be recolonised by woodland. At the same time, the Mediterranean basin is being severely tested everywhere by climate change, which is likely to have some of the most marked impacts in the world.

The challenges facing Mediterranean countries in this area are therefore considerable and require vigorous action in three main areas:

☞ **Strengthening Mediterranean forest ecosystems and their potential to evolve** is an essential prerequisite for other actions. The maintenance, where it exists, and the restoration, where it is deficient, of ecological and socio-economic functioning are invaluable. They make it possible to combat land degradation and its consequences for biodiversity, soil and water. In this way, they can prevent developments that could even lead to desertification. They help to mitigate climate

change and limit its impact. They ensure that ecosystem services are available to local populations. To realise this potential, integrated, planned and participatory approaches need to be put in place and financed in a variety of areas: conservation and diversification of specific and intraspecific genetic resources; protection, revegetation, planting and ecological engineering; adaptive management of silvicultural, arboricultural, agricultural and pastoral practices; inventory, monitoring and evaluation of resources; development of knowledge through research, training, communication and awareness-raising for all publics.

☞ **Optimising synergies between sectors of activity and between forest goods and services** is essential for Mediterranean woodland areas, where wood is less predominant than elsewhere and where each of the multiple goods and services generated has a high value. A good compromise must be found in the form of a circular and sustainable bioeconomy, adapted to the Mediterranean context. The aim is to take into account both regulatory and socio-cultural services and material resources, non-wood products and timber, all market and non-market goods and services. The search for synergies also leads to the avoidance or reduction of conflicts likely to arise, for example, from the regional shortage of renewable products. Trees and forests also play a key role in the Mediterranean basin, not only in arboriculture (olive trees, etc.), of course, but also in agriculture (agroforestry), livestock farming (silvo-pastoralism), beekeeping, water resource regulation, tourism and urban areas. Integrative, cross-sectoral approaches are needed at landscape, regional, catchment and metropolitan levels, particularly in view of the need to prevent risks such as forest fires and flooding.

☞ **Responding to the climatic and societal challenges facing Mediterranean woodlands** is an essential consequence of the scale of the previous challenges. These challenges are driving forces for both social and technical innovation and for improving the dialogue between forests and society. The aim is to enable these two components to continue to develop despite the changes affecting them. Acting in this way means reconnecting human communities with their environment, while at the same time enabling them to cope with change, uncertainty and the unexpected. It also means moving beyond reacting to crises to tackling the underlying causes and introducing proactive, preventive management over the long term. The keys to success lie, in particular, in developing participative approaches within local areas, and in the spatial and temporal planning of actions supported by appropriate economic and financial instruments. They also involve the provision of sound knowledge, particularly through training, and cooperation between countries and shores of the Mediterranean based on a strong and long-standing shared cultural heritage.

Addressing these three themes will provide valuable lessons and recommendations to help Mediterranean woodland areas overcome their fragility and vulnerability while meeting society's expectations. These challenges are not specific to Mediterranean countries, where they are particularly acute. The lessons learned for the Mediterranean world therefore have the potential to be applied far beyond.

GID

Le Groupe Interacadémique pour le Développement – GID – est une association internationale créée en 2007 par onze académies de l'Europe du Sud et du continent africain. Avec l'ambition de « mobiliser les savoirs au service d'un véritable codéveloppement euro-africain », le GID a réussi, depuis sa création, à fédérer une communauté active de partenaires des pays d'Europe, de Méditerranée et d'Afrique, axe géostratégique d'importance croissante.

Aucun autre réseau académique ne réalise aujourd'hui la combinaison des deux composantes interacadémiques opérée par le GID, l'une géographique, étendue à une trentaine d'académies d'Europe du Sud et de pays africains, et l'autre par les multiples domaines de compétences des académies qui le constituent (sciences, technologies, santé, agriculture, sciences humaines et sociales...).

Cette originalité rend le GID capable d'aborder les problèmes de développement dans leur complexité, avec l'indépendance de tout intérêt partisan que lui confère son statut académique, en se présentant comme un centre de réflexion, une force de propositions et un catalyseur d'actions.

www.g-i-d.org

CIHEAM

Créé en 1962, le Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM) est une organisation intergouvernementale méditerranéenne composée de treize États membres (Albanie, Algérie, Égypte, Espagne, France, Grèce, Italie, Liban, Malte, Maroc, Portugal, Tunisie et Turquie). Le CIHEAM est doté de quatre instituts basés à Bari (Italie), Chania (Grèce), Montpellier (France) et Saragosse (Espagne) et d'un secrétariat général à Paris. Acteur de la coopération multilatérale dans les domaines de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des territoires ruraux, ses missions s'articulent autour de quatre objectifs :

- La protection de la planète, à travers la lutte contre toutes les formes de gaspillage y compris celle des savoir-faire et des connaissances ;
- La sécurité alimentaire et nutritionnelle, en favorisant l'agriculture et l'alimentation durables ;
- Le développement inclusif, en investissant dans les nouvelles générations et dans les territoires fragiles ;
- La prévention des crises et la résilience des territoires.

Ces quatre axes constituent les bases du plan d'action du CIHEAM pour la Méditerranée 2025 (PACMED 2025) qui s'inscrit dans l'Agenda 2030 pour le développement durable des Nations unies. Pour mener ces missions, le CIHEAM s'appuie sur les outils de la formation spécialisée, de la recherche en réseaux, de la coopération et de l'assistance technique, mais aussi sur le dialogue politique et les partenariats.

www.ciheam.org

Programme

Note de recadrage.....	1
Recommandations	13
Thierry Chambolle , Académie des technologies, France,	
Chariton Kalaitzidis , CIHEAM Chania, Grèce,	
Antonio López-Francos , CIHEAM Saragosse, Espagne,	
Magali Maire , CIHEAM Montpellier, France,	
Jean-Luc Peyron , Académie d’agriculture de France,	
Julio Urruela Roquero , CIHEAM, France	

24 octobre 2023 Séance d’ouverture

Discours d’accueil

George Baourakis , directeur du CIHEAM Chania, Grèce	30
Catherine Bréchignac , présidente du GID, France.....	32
Frida Krifca , présidente du Conseil d’administration du CIHEAM, France	34

Séance d’ouverture – Enjeux des forêts méditerranéennes dans le contexte des évolutions climatiques et sociétales

Modération : Roberto Bassi , Accademia Nazionale dei Lincei, Italie	
Rapporteure : Michèle Gendreau-Massaloux , vice-présidente du GID, France	
Riccardo Valentini (Univ. degli Studi della Tuscia, Italie / CMCC), « Mediterranean: A warm region heating up »	37
Omar Bessaoud (CIHEAM Montpellier / Académie d’agriculture de France), « Forêts du Maghreb : un contexte socio-démographique spécifique et un héritage culturel ancien face à des attentes sociales nouvelles »	38
Guillaume Sainteny (Plan Bleu / Académie d’agriculture de France), « Un contexte démographique, socioéconomique et culturel en pleine évolution au nord de la Méditerranée »	40

Elies Hamza (Ancien ministre de l’Agriculture de Tunisie / IRESA¹), « La prise en compte des défis climatiques et sociétaux méditerranéens par l’enseignement et la recherche » 41

Gilles Boëtsch (Président de l’Institut Balanités / Ancien président du Conseil scientifique du CNRS², France), « Témoignage sur les enjeux forestiers au-delà de la Méditerranée : la Grande Muraille verte : un projet hors du commun » ... 43

Séance 1 – Renforcer les écosystèmes forestiers méditerranéens et leur potentiel évolutif

Modération : **Giovanbattista De Dato**, *Silva Mediterranea* / FAO

Rapporteur : **Chariton Kalaitzidis**, CIHEAM Chania, Grèce

Table ronde 1.1 – Des écosystèmes forestiers méditerranéens remarquables mais sous pression

Giovanbattista De Dato (*Silva Mediterranea* / FAO, Italie), “The distribution of Mediterranean forest and tree resources” 45

Magda Bou Dagher Kharrat (Académie d’agriculture de France / EFIMED³, Espagne), “Mediterranean Forests: High-Potential Biodiversity” 46

Table ronde 1.2 – Quels enseignements tirer des succès et échecs passés ?

Hocine Aouadi (Direction générale des forêts, Algérie), « Le barrage vert algérien » 47

Simona Castaldi (Univ. degli Studi della Campania « Luigi Vanvitelli », Italie), “Adaptation measures in Mediterranean agroforestry systems under risk of desertification: the experience Desert-Adapt” 48

Table ronde 1.3 – Les clés de la réussite pour le renforcement des écosystèmes forestiers méditerranéens

Virginia García Millan (Univ. Málaga, Espagne), « Un suivi des écosystèmes fondé sur des outils innovants » 49

François Lefevre (Académie d’agriculture, INRAE⁴, France), « Favoriser la diversité génétique des écosystèmes forestiers » 50

1. Institution de la recherche et de l’enseignement supérieur agricoles de Tunisie.

2. Centre national de recherche scientifique de France.

3. Bureau régional de la Méditerranée de l’Institut européen des forêts.

4. Institut national de recherche pour l’agriculture, l’alimentation et l’environnement.

Antonio Del Campo (Univ. Polytechnique de Valence, Espagne), “Adaptative eco-hydrological and post-fire forest restoration strategies Mediterranean in a context of climate change”	51
Birguy Lamizana Diallo (CNULCD ⁵ , Allemagne), “Financing: a key factor in restoring ecosystems in the Sahel and in Maghreb”	52

25 octobre 2023 Sessions 2 et 3

Séance 2 – Optimiser les synergies entre secteurs d’activités et biens et services forestiers méditerranéens

Modération : **Guillaume Sainteny**, Académie d’agriculture de France

Rapporteur : **Julio Urruela Roquero**, CIHEAM, France

Table ronde 2.1 – Arbres et forêts : des services multiples à valoriser globalement

Giuseppe Scarascia-Mugnozza (Univ. degli Studi della Tuscia, Italie), “Mediterranean wooded lands’ contribution to climate regulation” 54

Jean Albergel (Académie d’agriculture de France), « De l’eau à la terre : comprendre l’impact des arbres et des forêts méditerranéennes sur la régulation hydrique et la conservation des sols » 55

Julio Pedroza Toribio (Organisation mondiale de la Santé), « Impact sur la santé des écosystèmes forestiers et de leur dégradation » 60

Edoardo Esposito (Istituto Oikos, Italie), “Fire-Smart Landscapes: mitigating climate change through reducing fire-related GHG emissions” 61

Table ronde 2.2 – Une bioéconomie forestière méditerranéenne encore à inventer

Jean-Luc Peyron (Académie d’agriculture de France), « Une production forestière importante de matériaux et d’énergie » 62

Nabil Assaf (FAO, Jordanie), « Des fruits aux huiles : olivier, caroubier, arganier »... 64

5. Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification.

Abdelhamid Khaldi (INRGREF⁶, INAT⁷, AIFM⁸, Académie d'agriculture de France),
« Quelle bioéconomie forestière méditerranéenne ? » 65

Table ronde 2.3 – Un aménagement du territoire favorisant l'arbre en milieu rural ou urbain et prévenant les incendies de forêt

Elvira Sales-Baptista (Univ. de Évora, Portugal), "Agroforestry and silvo-pastoralism: an insight of the Montado" 66

Samiha Khelifa Bedhioufi (Univ. de La Manouba, Tunisie), « Relier environnement et société à la faveur d'un écotourisme et d'écocités » 67

Ümit Turhan (Direction générale des forêts de Turquie, président de *Silva Mediterranea*), "Preventing forest fires within the context of land use in Mediterranean region" 69

Séance 3 – Répondre aux enjeux climatiques et sociétaux auxquels sont confrontées les forêts méditerranéennes

Modération : Magali Maire, CIHEAM Montpellier, France

Rapporteur : Antonio López-Francos, CIHEAM Saragosse, Espagne

Table ronde 3.1 – Les défis climatiques et sociétaux : des moteurs pour l'innovation

Mohamed Tarhouni (Institut des régions arides, Tunisie), "Adaptation to climate change: a subject of technical and social innovation" 71

Christine Farcy (Experte en politique forestière internationale au Service public de Wallonie, Belgique), « Vers une amélioration du dialogue forêt-société » 72

George Fakotakis (CIHEAM Chania, Grèce), "Sustainable development strategies for protected areas: a case study of Samaria National Park, Crete, Greece" 73

Table ronde 3.2 – Éducation : vers de nouvelles compétences et les métiers de demain

Yossef Ben-Meir (High Atlas Foundation, Maroc & États-Unis), "Training Young People for the sustainable Management of Mediterranean Forests" 74

Eduardo Rojas Briales (Univ. Polytechnique de Valence, Espagne / Comité consultatif du CIHEAM, France), "Training needs in forest sciences" 75

6. Institut national de recherches en génie rural, eaux et forêts de Tunisie.

7. Institut national agronomique de Tunisie.

8. Association internationale des forêts méditerranéennes.

Lucía Rivera Lima (Groupe de travail de la jeunesse méditerranéenne FAO, Italie), “The forest and Mediterranean youth”	76
---	----

Table ronde 3.3 – La coopération fait la force

Giovanbattista De Dato (<i>Silva Mediterranea</i> / FAO, Italie), “ <i>Silva Mediterranea: 100 years of forestry cooperation serving Mediterranean forests</i> ”	77
Magda Bou Dagher Kharrat (Académie d’agriculture de France / EFIMED, Espagne), “The Mediterranean Forest Research Agenda for 2030 (MFRA 2030)”	78
Michèle Gendreau-Massaloux (Vice-Présidente du GID, France), « La coopération méditerranéenne et l’Union pour la Méditerranée (UpM) »	79
Abdelhamid Khaldi (INRGREF, INAT, AIFM, Académie d’agriculture de France), « L’Association internationale des Forêts méditerranéennes dans la coopération régionale »	80
Plácido Plaza (Académie d’agriculture de France), « Éléments de réflexion par rapport à la coopération internationale sur les forêts méditerranéennes »	81

26 octobre 2023

Session 4

Séance 4 – Discours de clôture

Modération : **Jean-Paul Lanly**, Académie d’agriculture de France
 Rapporteur : **Thierry Chambolle**, Académie des technologies, France

Conclusions

Jacques Brulhet , vice-président du GID, France, président honoraire de l’Académie d’agriculture de France.....	84
Teodoro Miano , secrétaire général du CIHEAM, France.....	87
Visite de terrain au Parc national des Gorges de Samarie	91
Liste des participants	95





**GID-CIHEAM Conférence Parménides X
Chania, Grèce, 24-25-26 octobre 2023**

Recommandations

Note de synthèse des recommandations X^e Conférence Parménides

Le Groupe Interacadémique pour le Développement (GID) et le Centre International des Hautes Études Agronomiques (CIHEAM), avec le soutien de l'Académie des sciences de France, de l'Académie d'agriculture de France, de l'Institut Européen des Forêts (EFI) et l'appui technique de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), ont organisé la X^e Conférence Parménides à l'Institut CIHEAM de Chania (Grèce) du 24 au 26 octobre 2023 sous l'intitulé : « Les arbres et la forêt face aux changements globaux : les pays méditerranéens à l'avant-garde ».

Plus d'une cinquantaine de représentants d'organisations intergouvernementales, d'académies, d'universités, de centres de recherche, de ministères et d'acteurs de la société civile ont échangé au sujet des forêts méditerranéennes et de leur avenir. Dans un monde où les enjeux liés aux forêts occupent une place grandissante dans les préoccupations environnementales et où les projecteurs seront bientôt braqués sur ceux de la forêt amazonienne au cours de la COP30 qui se tiendra en 2025 à Belém (Brésil), les participants entendent faire connaître la cause majeure que représente la forêt méditerranéenne, reflet des enjeux mondiaux, et porter haut leurs recommandations.

Ainsi, et dans un contexte de changement climatique dans lequel la contribution de la forêt méditerranéenne en matière de stockage du carbone est non négligeable et où uniquement un tiers de la valeur forestière revient au bois, il s'agit d'accompagner le processus d'adaptation en considérant son exceptionnelle diversité biologique, sa dimension économique par les multiples biens et services qu'elle procure, mais également sa dimension sociale en tant que forêt habitée.

Dans ce cadre, la recherche fondamentale, la recherche appliquée et l'analyse des retours d'expérience doivent être renforcées afin d'approfondir la connaissance, la partager et améliorer sa résilience.

La formation des gestionnaires forestiers doit également être davantage prospective, en intégrant des dimensions spatiales et temporelles, et élargie aux sciences sociales pour accompagner la nécessaire adaptation des forêts – pourvoyeuses d'un large éventail de biens et de services, liés non seulement à leur présence, mais aussi à leur gestion (ou à l'absence de gestion) en lien avec les populations locales et les usagers – avec une attention envers les jeunes, acteurs particulièrement engagés.

Dans un contexte de crise environnementale dans lequel une importance croissante est accordée à la forêt, il est plus que nécessaire de construire un dialogue constructif forêt-société en considérant la symbolique puissante associée aux forêts et aux arbres.

Dans l'intention de répondre à ces enjeux par le renforcement de la coopération entre acteurs du pourtour méditerranéen sur la question des forêts et pour faciliter l'émergence de nouveaux cadres en faveur des forêts méditerranéennes, les participants de la Conférence ont, autour de thématiques nombreuses, émis des recommandations qui constituent le propos de la présente note.

Gestion forestière : encourager et préserver l'exceptionnelle richesse écologique de la forêt méditerranéenne

Lieu de vie pour une faune et une flore riches, ainsi que pour les populations qui s'y sont installées, la forêt méditerranéenne constitue un espace clé pour faire face aux défis environnementaux et sociétaux.

Aujourd'hui confrontée aux effets du changement climatique qui se manifestent par une multiplication des feux de forêt, des épisodes de sécheresse, la disparition d'espèces, une diminution des ressources – effets exacerbés par des facteurs anthropiques –, il y a un besoin de repenser la gestion, parfois inadaptée, des écosystèmes forestiers en Méditerranée.

Ceci est accentué par un changement de paradigme forestier de la société qui considère la forêt comme un espace naturel au caractère symbolique fort, et qui questionne le rôle de la forêt et des forestiers dans la gestion forestière dont il est attendu une orientation plus durable, multisectorielle et multiéchelle.

Ainsi apparaît la nécessité de réfléchir à de nouvelles approches de la gestion forestière et de l'aménagement des terres afin de les rendre résilients, durables et orientés vers la maximisation du potentiel écosystémique, de la mosaïque de services forestiers, et la préservation de la forêt méditerranéenne et des populations qui en dépendent. Les recommandations pour l'aménagement forestier (choix des espèces, densité de peuplement, reboisement, gestion des ressources, etc.) portent sur la considération des points suivants :

☛ Accentuer l'adaptabilité des forêts en favorisant la biodiversité

La forêt méditerranéenne est un hotspot de biodiversité, constitué d'écosystèmes variés et riches en nombre d'espèces qui, elles-mêmes, sont porteuses d'une importante diversité génétique, ce qui lui profère une capacité

exceptionnelle à s'adapter face aux changements. À la fois victime et porteuse de solutions face au changement climatique, cette aptitude d'adaptation doit être encouragée pour la viabilité de la forêt et la perpétuation des services qu'elle rend, à la planète comme à l'humain. Pour accroître la biodiversité forestière, il est donc recommandé de réduire les monocultures au profit de boisements diversifiés, plus résistants.

La favorisation de la biodiversité se déploie aussi à travers le maintien des ressources génétiques forestières par des stratégies de conservation collaboratives entre pays.

☛ *Augmenter la résistance et la résilience face aux aléas climatiques*

Une gestion forestière idoine permettrait de faire face aux catastrophes climatiques de plus en plus fréquentes. Elle permettrait par exemple de limiter les feux de forêt et d'augmenter la restauration postfeux, d'encourager une régénération naturelle des forêts par une adaptabilité accrue, particulièrement grâce à l'irrégularité des peuplements et la diversification des essences.

☛ *Optimiser le maintien et l'utilisation des ressources*

Dans une région où les périodes de stress hydrique s'étendent et où les surfaces arables diminuent, la question de l'eau et des sols est cruciale. Les écosystèmes forestiers méditerranéens jouent un rôle important dans le maintien des sols et des eaux de ruissellements, ce qu'une gestion optimisée permettrait de renforcer, tout en investissant les ressources à bon escient.

☛ *Maximiser le potentiel de stockage de carbone*

En tant que puits de carbone, la forêt méditerranéenne joue un rôle essentiel dans la lutte contre le changement climatique. L'utilisation du bois – issu d'un prélèvement réfléchi et raisonné – en construction permet d'augmenter son potentiel de piégeage en allongeant le temps de résidence dans la matière organique.

☛ *Dynamiser les économies locales*

La forêt méditerranéenne héberge des populations qui doivent être prises en compte dans les plans de gestion et d'aménagement. Le choix des espèces végétales est notamment capital. Dans les régions où les habitants dépendent de la production forestière, il est impératif de choisir des espèces qu'ils sont capables d'utiliser, aussi bien pour leurs besoins personnels que pour tirer des revenus des ventes et emplois générés.

☛ *Inclure les femmes et les jeunes*

Les femmes et les jeunes constituent la part vulnérable, mais non négligeable, des populations agricoles. Une gestion durable de la forêt méditerranéenne se

doit de les intégrer et de favoriser leur accès à l'emploi, au travers de travaux forestiers, leur conférant ainsi l'opportunité de gagner en autonomie. De surcroît, recréer du lien d'appartenance au territoire au travers de l'emploi réduirait le taux de migration des jeunes.

☛ Santé et sécurité alimentaire et nutritionnelle

En favorisant la pratique de l'agro-sylvo-pastoralisme – en fournissant aux cultures et animaux des espaces ombragés qui maintiennent l'eau et les protègent des intempéries –, les écosystèmes forestiers offrent l'accès à une nourriture locale, durable et diversifiée. Ainsi la forêt méditerranéenne participe à assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle des locaux à travers, une fois encore, le choix judicieux des espèces.

En outre, l'approche One Health intègre la forêt comme facteur clé du bien-être humain du fait de son impact bénéfique pour la qualité de vie des populations, aussi bien d'un point de vue physique que mental, qui a pour conséquence observée la diminution du nombre de cas de maladies non transmissibles. Aussi, le contact entre l'humain et la forêt est à encourager.

☛ S'appuyer sur les expertises et les résultats de la recherche

Une gestion forestière optimale repose sur l'appropriation des nouvelles connaissances et des nouveaux outils. Ils permettent d'établir des stratégies précises, adaptables sans cesse grâce à une surveillance régulière et pointue des forêts.

☛ Ne pas négliger les savoirs traditionnels

La considération des populations locales passe également par celle de leurs coutumes, traditions et de la symbolique qu'elles allouent à la forêt, d'une part pour les respecter et d'autre part pour bénéficier de connaissances ancestrales.

Ainsi, une gestion forestière adaptée, étudiée à travers l'ensemble du spectre des activités et des acteurs, est bénéfique pour le maintien de ces écosystèmes essentiels. Plusieurs interventions ont, de fait, fait part de l'importance de la gestion anthropique des forêts plutôt que de les couper de la présence humaine.

Coopérer pour optimiser la réponse aux enjeux forestiers

Plus que de discuter les moyens d'une gestion durable de la forêt méditerranéenne, la Conférence avait pour but d'appeler l'ensemble des acteurs qui gravitent autour de ses enjeux à s'investir de la question.

Le sujet central de cette Conférence a été la coopération. Les intervenants – eux-mêmes venus pour travailler ensemble sur la thématique de la forêt méditerranéenne – ont exhorté à la multiplication des échanges, notamment de savoirs, entre acteurs comme entre disciplines, pour renforcer les programmes de coopération à différentes échelles au sein de la Méditerranée et avec les régions voisines. Pour rendre cela possible, ils ont fait part de besoins préalables.

☞ *Définir la forêt méditerranéenne, une amorce obligatoire*

Tout d’abord, afin de pouvoir travailler ensemble, une définition claire et commune à tous de ce qu’est la forêt méditerranéenne, aussi bien géographiquement que biologiquement et culturellement, ainsi que la reconnaissance de son rôle essentiel pour les populations du bassin méditerranéen – qui constitue une unité d’action et d’analyse territoriale et régionale – sont nécessaires.

☞ *Des outils à exploiter pour une expertise commune aux pays méditerranéens*

Pour agir, la connaissance est primordiale. La science et la recherche, pour enrichir l’expertise autour de la forêt méditerranéenne, anticiper les situations à venir et agir en prévention des risques, représentent en cela un levier essentiel. L’ensemble des intervenants s’accorde sur leur nécessité, et particulièrement sur celle de coopérer et d’échanger autour des recherches effectuées, des méthodes et des résultats obtenus. Ceci implique de créer un espace de coopération, sous la forme de bases de données, ainsi que de standardiser les données pour qu’elles soient exploitables par tous.

Une meilleure connaissance des écosystèmes qui composent la forêt méditerranéenne – dont des notions d’histoire et d’évolution – et l’élaboration de solutions techniques aux enjeux qu’ils rencontrent permettront d’assurer la valeur de l’exploitation forestière, la viabilité économique des populations locales, et de mettre en place des projets en connaissance du contexte puis en assurer le suivi. Ces savoirs et savoir-faire s’accompagnent du développement et de l’utilisation croissante de nouvelles technologies, y compris l’intelligence artificielle, pour une agriculture et une foresterie de précision et une surveillance régulière de l’état des forêts.

Enfin, la coopération passe par l’utilisation et le développement des technologies de l’information et de la communication, qui doivent être particulièrement encouragés dans les pays arabophones, en retard sur la question.

☞ *L’enseignement, partager l’expertise aux forestiers d’aujourd’hui et de demain*

Les connaissances acquises par la recherche, pour être utiles et utilisées, doivent pouvoir se traduire en actions, ce qui implique de les inclure à la formation aux différents métiers forestiers. La formation des jeunes d’une part, pour les impliquer, les encourager à travailler dans le secteur et augmenter leur employabilité. D’autre

part, des populations locales, pour les inclure dans les projets qui se déploient chez elles, ou simplement les accompagner dans leurs pratiques quotidiennes et traditionnelles afin d'améliorer le fruit de leur travail. Les intervenants ont appelé à la création, sous diverses formes, de modules d'enseignement sur la régénérescence des forêts et des sujets connexes – en y incluant la notion d'échelle et d'usage des nouvelles technologies, ainsi que des sciences sociales – dans des formations diplômantes, à l'instar de celles proposées par les instituts du CIHEAM ou encore des universités ouvertes.

✦ Une plus grande implication attendue de la part des décideurs publics

L'action est conditionnée par le cadre légal. Les intervenants appellent à davantage d'implication des gouvernements et des décideurs publics pour favoriser les actions axées sur les forêts méditerranéennes. Ils attendent :

- une véritable considération de la question forestière par son adjonction dans les politiques environnementales, en travaillant avec les experts et en replaçant les activités humaines au cœur de ces écosystèmes, plutôt que de ne les considérer que comme des espaces naturels à préserver ;
- qu'une place soit faite aux jeunes dans la prise de décision, pour bénéficier de leurs connaissances et de leurs idées ;
- sur un plan opérationnel, que les administrations établissent un cadre favorable à la transformation de la gestion forestière, avec des démarches simplifiées, et qui incite aux financements : l'ensemble des éléments énoncés – recherche, enseignement, aménagement des territoires, intégration des nouvelles technologies – implique un coût et donc un besoin de financement. Pour maintenir la vie rurale et agricole, une diversification des sources de financement doit être encouragée, notamment en réduisant les risques par l'instauration dans les politiques publiques de mécanismes de mitigation des risques ;
- une réflexion sur le paysage économique de la forêt méditerranéenne : les intervenants invitent à réfléchir à une bioéconomie centrée sur les forêts en orientant la gestion forestière vers les marchés, voire en créant des opportunités de marché directement pour cette filière et les productions à haute valeur ajoutée typiques de la région, telles que l'olivier, l'amandier, l'arganier ou le caroubier. De surcroît, pour soutenir l'économie forestière, les intervenants attendent la mise en place d'assurances permettant de réagir face aux aléas climatiques.

Impliquer l'opinion publique dans la question des forêts

Dans l'intention d'aboutir à un rapport constructif entre le grand public et le secteur forestier, il faut que ce premier comprenne les enjeux du second et y trouve une place. C'est pourquoi il est nécessaire de communiquer pour sensibiliser l'opinion publique. Cette communication n'est pas à visée unilatérale mais se veut comme un dialogue permettant de les impliquer, avec leurs savoirs traditionnels, dans la prise de décision, la recherche et l'enseignement en prenant en compte leurs positionnements et la symbolique de la forêt pour les populations méditerranéennes, ainsi que les coutumes associées à ces espaces.

En conclusion, les enjeux qui touchent les forêts doivent être envisagés selon une vision holistique, multiéchelle et multidisciplinaire, qui suppose également un large éventail d'acteurs. L'objectif envisagé est de construire des solutions durables et adaptées aux différents écosystèmes et aux besoins des populations rurales méditerranéennes. Les recommandations susmentionnées poursuivent cet objectif afin de faire valoir l'identité des forêts méditerranéennes. Il est donc primordial de les partager dans les réseaux des organismes présents à la X^e Conférence Parménides et au-delà, afin de renforcer la coopération des acteurs du pourtour méditerranéen sur la question des forêts et de faciliter l'émergence de nouveaux cadres en faveur des forêts méditerranéennes notamment lors des Conférences des Parties des Conventions des Nations unies sur le climat, la biodiversité et la lutte contre la désertification.

Le CIHEAM et le GID tiennent à présenter leurs remerciements conjoints à l'ensemble des personnes qui ont participé au déroulement de la Conférence et en particulier aux intervenants pour le partage de leurs expertises et recommandations sur lesquelles s'appuient ce document.

Summary Note of the Recommendations 10th Parmenides Conference

The Groupe Interacadémique pour le Développement (GID) and the International Center for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM), with the support of the Académie des sciences de France, the Académie d'agriculture de France, the European Forest Institute (EFI) and the technical support of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), organised the 10th Parmenides Conference at the CIHEAM Institute in Chania (Greece) from 24 to 26 October 2023, entitled "Trees and Forests in the Face of Global Change: Mediterranean Countries at the Forefront".

More than fifty representatives of intergovernmental organisations, academies, universities, research centres, ministries and civil society shared their views on the topic of Mediterranean forests and their future. In a world where the challenges of forests are taking up more and more space in environmental concerns, and where the spotlight will soon be on the Amazonian forest during the COP30 to be held in Belém (Brazil) in 2025, the speakers aim to make known the great cause represented by the Mediterranean forest, which reflect on global challenges, and carry high their recommendations.

Therefore, and in the context of climate change, where Mediterranean forest makes a significant contribution in terms of carbon storage and where $\frac{1}{3}$ of its value goes to timber production, it is necessary to support the adaptation process by taking into account its exceptional biodiversity, its economic dimension, through the numerous goods and services it provides, but also its social dimension as an inhabited forest.

In these circumstances, primary research, applied research and feedback analysis need to be reinforced to deepen the knowledge, sharing and improve its resilience.

The training of forest managers should also be more prospective, integrating the spatial and temporal dimensions and extended to the social sciences, in order to accompany the necessary adaptation of the forest – supplier of a wide range of goods and services, linked not only to its presence, but also to a management (or absence of management) in relation to local populations and users – with attention to young people, who are particularly committed stakeholders.

In a context of an environmental crisis in which a growing weight is given to the forest, it is more than necessary to establish a constructive dialogue between

the forest and society taking into account the powerful symbolism associated with forests and trees.

With the aim of addressing these challenges by strengthening cooperation between Mediterranean stakeholders on forest issues and facilitating the emergence of new frameworks in favour of Mediterranean forests, the Conference participants ventured to make recommendations on several topics, which constitute the purpose of this note.

Forest Management: Supporting and Preserving The Exceptional Ecological Richness Of The Mediterranean Forest

As habitat for a rich flora and fauna, as well as for the people who live there, the Mediterranean forest is a key place to address environmental and societal challenges.

Facing the impacts of climate change, which are manifested as an increase in forest fires, drought periods, the disappearance of species and the depletion of resources – effects that are exacerbated by anthropogenic factors, including sometimes inappropriate forest management – it seems necessary to rethink the management of Mediterranean forest ecosystems.

This is accentuated by a change in the paradigm of the forest in society, which considers the forest as a natural space with a strong symbolic nature and questions the role of the forest and foresters in forest management that is wished to become more sustainable, multi-scale and multi-sectoral.

With the aim of strengthening the cooperation on forests between the stakeholders in the Mediterranean region, as well as to highlight the importance of reliable forest management and to share lines of action, the Conference participants have made a number of recommendations on a wide range of topics.

Thus the necessity appears to consider new approaches to forest management and land-use planning in order to make them more resilient, sustainable and focused on maximizing the ecosystemic potential, the mosaic of forest services, and preserving the Mediterranean forest and the people who depend on it. The recommendations for forest planning (choice of species, planting density, resource management, etc.) rely on consideration of the following points:

☞ *Emphasising the adaptability of forests by promoting biodiversity*

The Mediterranean forest is a hotspot of biodiversity, made up of various ecosystems that bring together numerous species, which in turn have a great

genetic diversity, giving it a wonderful ability to adapt when facing changes. Both a victim and a solution to climate change, the forest's ability to adapt must be stimulated in order to maintain its viability and the services it provides to the planet and to people. To increase forest biodiversity, it is recommended to reduce monocultures in favor of diversified, more resilient reforestation.

Biodiversity is also flourished by the maintenance of forest genetic resources through trans-national collaborative conservation strategies.

☛ *Increasing resistance and resilience to climate hazards*

Proper forest management would make it possible to cope with increasingly frequent climatic disasters. For instance, it would lead to reduced forest fires and improve post-fire recovery and help develop natural forest regeneration through greater adaptability, in particular thanks to the irregularity of stands and the diversification of species.

☛ *Optimising the maintenance and use of resources*

In a region with prolonged periods of water stress and declining arable land, water and soils are a critical issue. Mediterranean forest ecosystems play an important role in the maintenance of soils and run-off water. Optimized management would strengthen it while investing resources wisely.

☛ *Maximizing carbon storage potential*

As a carbon sink, the Mediterranean forest plays an essential role in the fight against climate change. The use of wood – from a rational and well-managed harvest – in construction, increases its sequestration potential by prolonging its residence time in organic matter.

☛ *Dynamising local economies*

The Mediterranean forest hosts people who must be taken into account in management and land-use planning. The choice of plant species is particularly important. In regions where people depend on forest products, it is essential to select species that they can use for both their own needs and to generate income from sales and employment.

☛ *Including women and young people*

Women and young people are the more vulnerable, but not negligible, group of agricultural people. Sustainable management of the Mediterranean forest must involve them and facilitate their access to jobs in the forest, giving them the opportunity to empower themselves. Moreover, the restoration of the link with the territory through work would reduce the rate of immigration.

☞ *Food and nutritional security and health*

By furthering the practice of agro-silvo-pastoralism – by providing shaded areas for crops and cattle, retaining water and protecting them from bad weather – access to a local, sustainable and diversified food source is provided. The Mediterranean forest thus plays a role in ensuring the food security of the local population, again thanks to a judicious choice of species.

The One Health approach considers the forest as a key factor for human well-being because of its beneficial impact on people's life quality, both physically and mentally, resulting in a reduction in the incidence of non-transmissible diseases. In this way, the contact between human and forest is to be promoted.

☞ *Drawing on expertise and research results*

Optimal forest management is based on the appropriation of new knowledge and new tools. They make it possible to establish precise strategies that can be ceaselessly adapted thanks to regular and in-depth forest monitoring.

☞ *Not neglecting traditional knowledge*

Considering local people also means taking into account their customs, traditions and the symbolism they attach to the forest, first to respect them and then to benefit from their ancestral knowledge.

Effective forest management that considers the full range of activities and stakeholders is therefore beneficial to the conservation of these essential ecosystems. A number of speakers spoke of the importance of anthropic management of forests rather than cutting them off from human presence.

Working Together to Best Address Forest Challenges

More than just a discussion on the means to achieve sustainable management of the Mediterranean forest, the Conference aimed to invite all stakeholders concerned by these challenges to invest in this issue.

The central topic of this Conference was cooperation. The speakers – who themselves had come to work together on the Mediterranean forest – had exhorted a multiplication of exchanges, especially of knowledge, between stakeholders as well as between sectors, to strengthen cooperation programmes at different levels in the Mediterranean and with the neighboring regions. To make it possible, they have set out a number of preconditions.

☞ *Defining the Mediterranean forest, a mandatory start*

First of all, a clear and common definition of what the Mediterranean forest is, as well geographically, biologically and culturally, and the recognition of its crucial role for the people of the Mediterranean basin – which constitutes a territorial and regional unit of action and analysis – are needed to work together.

☞ *Tools for joint expertise in Mediterranean countries*

Taking action requires knowledge. Science and research are essential levers for increasing knowledge of the Mediterranean forest, anticipating future situations and acting to prevent risks. All the speakers agreed on the need they represent, and in particular the need to cooperate and exchange information on the research carried out, the methods used and the results obtained. This involves creating an area of cooperation in the form of databases and standardizing data so that it can be used by everyone.

A better understanding of Mediterranean forest ecosystems – including notions of history and evolution – and the development of technical solutions to the challenges they face would ensure the value of forestry, the economic viability of local people, and generate the initiation of projects that are contextually aware and can be then followed up.

Those knowledge and *savoir-faire* are accompanied by the development and the growing use of new technologies, including artificial intelligence, for precision farming and forestry, as well as regular monitoring of forest health.

In terms of cooperation, a number of speakers stressed the need to use and to support the development of information and communication technologies, especially in Arabic-speaking countries, which are lagging behind in this area.

☞ *Education, sharing expertise with the foresters of today and of tomorrow*

To be useful and to be used, the knowledge generated by research has to be translated into action, which means that it must be involved in the training of the various forestry professions. On the one hand, the training of young people to entail them, to push them to work in the forestry sector and give them a greater employability. On the other hand, the training of local people in order to involve them in on-going projects where they live, or simply to help them in their daily practices so that they can better reap the fruits of their labour. This way, speakers called for the creation of various forms of teaching modules on forest regeneration and other related topics – with the consideration of scale notions and the use of new technologies, as well as social sciences – in diploma courses such as those proposed by the CIHEAM Institutes or in open universities.

₹ *Greater involvement expected from public policy makers*

Action depends on the legal framework. Speakers requested greater involvement of governments and public policy makers to foster actions on Mediterranean forests. They expect:

- A real consideration of the forest issue with its addition to environmental policies, working with experts and putting human activities at the center of these ecosystems, rather than considering them only as natural spaces to be preserved.

- A wider space to be given to young people in decision-making, in order to benefit from their knowledge and ideas.

- That, institutions create an enabling environment for forest management change, at an operational level, with simpler administrative processes and incentives for financial investments: All the elements mentioned above – research, education, land use planning, new technologies – have a cost and need financing. To sustain rural and agricultural life, there must be a diversification of funding sources, supported by risk mitigation through the establishment of risk mitigation mechanisms in public policies.

- A reflection on the economic landscape of the Mediterranean forest: Speakers launched a reflection on a forest-based bio-economy by orienting forest management towards markets, even by creating specific market opportunities for this sector and the region's high value-added products, such as olive, almond, argan and carob trees. Furthermore, speakers are also waiting for the introduction of insurances to cover climate risks, in order to support the forestry economy.

Involving Public Opinion in Forest Issues

In order to achieve a constructive relationship between the general public and the forestry sector, the former must understand what is at stake for the latter and find its place in it. This means communicating to raise public awareness. This communication does not have a unilateral ambition, but is intended as a dialogue to involve them, with their traditional knowledge, in decision-making, research and education, taking into account their positions and the forest symbolic of the Mediterranean peoples, as well as the customs associated with these places.

In conclusion, forest challenges need to be approached from a holistic, multiscale and multidisciplinary perspective, involving a wide range of stakeholders. The aim is to pinpoint solutions that are adapted to the diverse ecosystems and the needs of Mediterranean rural people. The above-mentioned recommendations are in line

with this objective in order to show off the identity of Mediterranean forests. It is therefore essential to disseminate them within the networks of the organizations participating in the 10th Parmenides Conference and beyond, to strengthen the cooperation between stakeholders of the Mediterranean rim on forest issues and to facilitate the emergence of new frameworks in favor of the Mediterranean forests, in particular during the Conferences of the Parties to the United Nations Conventions on Climate, Biodiversity and Combating Desertification.

The CIHEAM and the GID would like to express their joint thanks to all those who took part in the conference, and in particular to the speakers, for sharing their expertise and the recommendations on which this document is based.





**GID-CIHEAM Conférence Parménides X
Chania, Grèce, 24-25-26 octobre 2023**

Communications



GEORGE BAOURAKIS

Directeur du CIHEAM Chania, Grèce

DISCOURS D'ACCUEIL¹

Good morning, everyone, Bonjour, Buongiorno, Buenos días,

We're delighted and honoured to welcome distinguished scientists in the field of environmental studies to Chania, including Catherine Bréchignac, President of the GID. It's a great honour to have you with us today. Our Secretary General also informed me that we are privileged to have a Nobel Peace Prize recipient among us.

As it's the first time for some of you in Chania, we aim to provide the best experience during your stay at our Institute. Allow me to share two key points about our Institute: it is the fourth constituent institute of the International Center for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM), focusing on supplementary education and fostering international cooperation in Mediterranean countries.

Our Institute specializes in Business Economics and Management, Geoinformation in Environmental Management, Horticultural Genetics and Biotechnology, Food Quality and Chemistry of Natural Products, and Sustainable Agriculture. We've become an authority in Mediterranean agriculture, food, and rural development.

I hope you take the opportunity to explore our grounds, particularly our Mediterranean garden, showcasing endemic species. Our Garden of Peace houses olive trees from various parts of the world, symbolizing peace globally. Unfortunately, circumstances prevented the creation of a second garden between Palestine and Israel.

Before I hand over to Catherine and the Secretary General, I'd like to address our students from the Mediterranean and former Balkans and USSR countries. With approximately 350 students enrolled in our PhD programs, including around 208 faculty members, we're proud of our contribution to education globally.

1. Ce texte est la transcription synthétisée du discours d'accueil de M. Baourakis, réalisée à partir de l'enregistrement audio-vidéo de la Conférence.

Thank you all, and I hope you get a chance to enjoy our cuisine that promotes a Mediterranean diet. Approximately 5,000 people attend our conferences, experiencing the Mediterranean diet prepared by our cooks who have showcased their culinary skills in various locations worldwide.

We appreciate your presence and hope you enjoy your time here, including tonight's dinner at the Old Venetian harbour. Chania's rich history reflects a mosaic of cultures, evident in the coexistence of a synagogue and a mosque. I trust you'll find it fascinating.

Once again, thank you, and it's a genuine pleasure and honour for all of us. We hope to see you more often.





CATHERINE BRÉCHIGNAC

Présidente du GID, France

DISCOURS D'ACCUEIL

Monsieur le Secrétaire général du Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes, (CIHEAM),

Monsieur le Directeur du centre de Chania,

Chers amis, bonjour,

Je suis très heureuse d'être ici en Crète, la plus grande des îles grecques, au cœur de cette mer qui est le berceau de notre civilisation méditerranéenne. Merci au centre du CIHEAM de Chania de nous accueillir pour cette dixième rencontre Parménides que nos deux institutions, le CIHEAM et le GID, organisent ensemble.

Les rencontres Parménides – nom du philosophe présocratique – ont été initiées par le président fondateur du Groupe Interacadémique pour le Développement (GID), André Capron. Elles avaient pour objet des séminaires de réflexion sur les enjeux méditerranéens.

Sous l'impulsion de son successeur François Guinot, aujourd'hui président honoraire, le GID s'est enrichi. Conservant toujours son rôle de lieu de réflexion, il est devenu aussi un catalyseur d'actions, dont la devise est : « Les savoirs au service du co-développement ». Comme exemple, je citerai que c'est sous sa présidence que nous avons engagé, en Côte d'Ivoire, une action de formation avec l'école nationale supérieure d'ingénieurs de Yamoussoukro sur les nouveaux métiers de l'agriculture.

C'est dans cette optique de réflexion-formation que s'est construit le partenariat entre le CIHEAM et le GID. Il a pour objet le patrimoine naturel de la Méditerranée, patrimoine naturel qui en fit l'un des berceaux de l'humanité et que nous nous devons non seulement de préserver, mais aussi de développer. La rencontre Parménides précédente, que le CIHEAM et le GID ont organisé conjointement au centre de Bari, portait sur la gestion des bassins versants, où chaque bassin est un territoire drainé par un cours d'eau qui se jette dans la mer. La gestion naturelle de l'eau n'étant plus suffisante aujourd'hui, l'Homme a dû en modifier la gestion. C'est sous l'impulsion de Thierry Chambolle, membre de l'Académie des technologies, que la précédente rencontre a porté sur la « Gestion soutenable des bassins versants

méditerranéens face aux défis des changements sociétaux et climatiques ». Ce fut un succès et j'en remercie particulièrement l'instigateur.

La rencontre d'aujourd'hui met l'accent sur les enjeux à l'intersection entre l'agriculture et la gestion des forêts, avec un intérêt particulier pour les applications agroforestières et sylvo-pastorales. Je remercie Jean-Luc Peyron, membre de l'Académie d'agriculture, pilote de cette opération. Haut lieu de la biodiversité mondiale, les arbres et les forêts de la Méditerranée procurent non seulement un cadre de vie envié, mais aussi une partie de l'alimentation et des matériaux de construction aux sociétés méditerranéennes. Mais la forêt constitue aussi un puits de carbone, sous forme de bois, tronc et racines, qui résulte de l'assimilation par les arbres du gaz carbonique de l'air, limitant ainsi la teneur en CO₂ de l'atmosphère. Les arbres piègent aussi l'eau ; un arbre adulte, lorsqu'il est grand, peut contenir jusqu'à une tonne d'eau dans son feuillage, eau qui est non seulement utile pour la photosynthèse, mais aussi pour permettre à un écosystème de se développer sous sa protection. Pour la différencier de l'eau bleue des cours d'eau ou de celle de la mer, les agronomes la nomment parfois « eau verte ». On ne peut cependant pas planter n'importe quelle espèce d'arbre n'importe où. À titre de comparaison, Gilles Boëtsch, président de l'Institut Balanités – du nom d'un arbre africain de même importance que le baobab –, nous présentera l'avancée de la Grande Muraille verte, une traînée d'arbres en Afrique subsaharienne plantée pour lutter contre la désertification.

Cette Conférence « Les arbres et la forêt face aux changements globaux : les pays méditerranéens à l'avant-garde » s'articulera autour de trois sessions :

- ☛ Renforcer les écosystèmes forestiers méditerranéens et leur potentiel évolutif ;
- ☛ Optimiser les synergies entre secteurs d'activités et biens/services forestiers méditerranéens ;
- ☛ Répondre aux enjeux climatiques et sociétaux.

Elles auront pour objectif d'exposer les enjeux pour lutter contre les dégradations, désertification, incendies..., de partager des données récentes et des expériences, et de proposer des recommandations en matière de prévention, d'adaptation, de valorisation, de recherche et formation dans le cadre d'une coopération régionale.

La rencontre Parménides X s'inscrit alors dans le cadre de la COP30 qui se tiendra à Belém en 2025 et aura pour fil conducteur la forêt.

Je vous souhaite à tous des échanges fructueux, et vous remercie.



FRIDA KRIFCA

Présidente du Conseil d'administration du CIHEAM,
France

DISCOURS D'ACCUEIL

Ladies and gentlemen,

Dear partners of the Interacademic Group for Development (GID),

Dear President, Madame Catherine Bréchnac,

Dear partners of the Academy of Sciences and Academy of Agriculture of France,

Dear partners of the European Forest Institute (EFI),

Dear partners of *Silva Mediterranea* FAO,

Dear Mayor of Chania, Mr. Panagiotis Simandirakis,

Dear Director, Mr. George Baourakis,

Dear friends,

It is a pleasure and an honor for me to address you as part of this opening session of the 10th Parmenides Conference which this year focuses on the uniqueness of Mediterranean forests and on developments at work in a context marked by pressing challenges, but also – because we have a duty not to sink into tetanizing catastrophism – marked by major technological and societal progress capable of resolving many of our difficulties.

This meeting, which promises to be rich in terms of the quality and diversity of the themes programmed and which will be led by personalities with recognized international expertise, will, I am convinced, experience the same success as the previous edition which was held at CIHEAM Bari addressing the important issue of the sustainability of Mediterranean watersheds.

These two themes are obviously linked. And we cannot fully understand the issues of one without the issues of the other, being our ecosystems strictly connected to one another. Within a country, within a region and on a global scale, interactions are at work and changes inherent.

This constant movement of which we are an essential stakeholder echoes the pre-Socratic debate opposing Parmenides to Heraclitus “Despite appearances, is the forest we see the same today as yesterday; Is the river in which I bathe the same today as yesterday if it is not the same water that flows?”.

We are gathered here in an Institute where each stone house bears the name of an illustrious philosopher. In a way, these famous characters continue to question and answer each other. May this ancient wisdom inspire us over the next three days in our reflections, our work and our final recommendations.

May during our conference, researchers, actors from the administration and the associative sector, students from more than ten Mediterranean countries create the conditions for a constructive dialogue and a multi-actor project for our Mediterranean which needs it so much!

As SG of CIHEAM, a Mediterranean organization dedicated to agriculture, food and sustainable rural development, I can only be delighted that the issues relating to agroforestry and silvo-pastoralism are being addressed in this conference.

These ancestral systems of combined management of agricultural, forestry and pastoral resources enhance and preserve our common heritage which is the Mediterranean forest areas.

They offer all possible configurations at a time when the food issue is resurfacing in the Mediterranean.

With the adoption of climate-smart agro-silvo-pastoral systems to improve and maintain fodder availability and livestock nutrition, these are the most vulnerable communities that we are moving away from food insecurity.

Agro-silvo-pastoralism also contributes to reducing the runoff and soil erosion; to improve soil life (microorganisms and macrofauna), to provide habitats or corridors for the movements of numerous animal species or to diversify production and therefore sources of income at the farm or small community scale.

These systems are adapted to our Mediterranean regions which are subject to climatic and topographical constraints where cultivation becomes risky or impossible. They are also an opportunity to preserve or reintroduce the exceptional hereditary heritage of Mediterranean sheep and goats.

Addressing the different facets of Mediterranean forests and their evolution will allow us to shed light in my opinion on:

- ☛ The importance of integrating land and territorial vision;
- ☛ The need for forecasting various scenarios across our region;
- ☛ And above all to highlight the power of the efficient answers that are perhaps still insufficiently shared.

These approaches are essential and we particularly share them with the GID with whom we have a strong and ambitious partnership agreement.

I am happy that together we were able to bring you all together in CIHEAM Chania. We are counting on you to support us in the follow-up to this meeting and to widely disseminate its results.

Thank you.



RICCARDO VALENTINI

Università degli Studi della Tuscia, Italie



MEDITERRANEAN: A WARM REGION HEATING UP

The increasing population, food consumption and greenhouse gas emissions are pushing our planet through a transformation never experienced before. By 2050 more than 9 billion of people will be in search of food and most of them (80%) will be living in Mega-Cities. The food supply chain must be completely reinvented since new urban poors will be exposed to food scarcity and accessibility. At the same time in some regions of the world (i.e., tropics and part of temperate regions) increasing of climate extremes will produce adverse effects on agriculture, forestry and fisheries sectors with yield reduction of 35% in African countries and 2% globally per decade, despite the increasing food demand. It is time to act urgent and fast pushing high level governmental agenda (SDGs, Climate Paris agreement) as well as food industry sector and citizens in the most difficult and challenging transformation of our society to feed the new 2 billion of people expected by 2050 and at same time stabilize climate below 2.0° (possibly 1.5°) and reducing the pressures on natural resources. Agriculture should become an important element of climate mitigation and adaptation strategies. Carbon stored in agriculture soil is an important value which should be reflected in monetary and non-monetary values. Protection and conservation of carbon stocks is more important than carbon emissions. On the other hand, Mediterranean is at the center of an unprecedented climate change. Currently, the average terrestrial temperature of the region has exceeded 1.5°C, intensifying on one hand extremes of summer heat and drought and the other increasing the temperature of the Mediterranean Sea and the dynamics of extra-tropical cyclones, including early frost events and excess of hydrological extremes. In this context, the climatic scenarios foresee already in 2030, the exceeding of the 2°C threshold in the Mediterranean and therefore an intensification of the climatic risks. How will the Mediterranean forest ecosystems adapt to the new scenarios? What systemic and/or technological solutions should we put in place to increase our resilience? What the role of innovation and science in this transition?



OMAR BESSAOUD

Économiste, CIHEAM Montpellier,
Académie d'agriculture de France

FORÊTS DU MAGHREB : UN CONTEXTE SOCIO-DÉMOGRAPHIQUE SPÉCIFIQUE ET UN HÉRITAGE CULTUREL ANCIEN FACE À DES ATTENTES SOCIALES NOUVELLES

Notre exposé met l'accent sur ce qui distingue les massifs forestiers du Maghreb : ils sont habités avec de fortes densités, appartiennent au domaine de l'État, et contribuent à l'existence des populations riveraines, souvent menacées par de fortes pressions exercées spécifiquement par des populations berbères qui développent dans ces espaces forestiers une culture, des rites et des représentations spirituelles spécifiques.

Avant que n'intervienne la colonisation française qui imposa sa législation foncière, les populations riveraines des forêts se considéraient comme possesseurs des sols (leurs « communs ») et des parcours ; elles s'étaient dotées d'institutions coutumières (assemblées villageoises ou « *djemāas* ») qui géraient ces espaces. Pour les communautés villageoises, un lien immanent les rattachait à la forêt, d'où l'existence d'une conflictualité permanente avec les administrations forestières, y compris après les indépendances.

Notre exposé note que, même si ces communautés villageoises avaient souffert des guerres et des troubles, elles avaient souvent réussi à sauvegarder leurs institutions coutumières et à conserver l'essentiel de leurs coutumes traditionnelles constitutives de leur identité berbère.

L'agrosystème forestier maghrébin est un écosystème où les communautés berbères ne peuvent être perçues simplement comme utilisatrices de services écosystémiques ou économiques : productrices de services culturels et spirituels, les communautés villageoises font partie intégrante de cet agrosystème forestier.

Il s'agit dès lors d'examiner la manière dont il est possible d'intégrer dans les politiques publiques, dans les usages et la gestion forestière, la dimension culturelle visant à valoriser les savoirs locaux traditionnels. Nous illustrons, par l'exemple des « *agdals* » (pratique de mise en défens décidée collectivement), comment les communautés villageoises réinventent sur le terrain des pratiques innovantes et mobilisent des formes diverses de solidarité dans l'entretien des espaces forestiers.

Notre présentation recommande de reconnaître le rôle et les fonctions des communautés villageoises, et de s'appuyer sur leur culture et leurs institutions coutumières.

Le retour vers une utilisation durable et écologique de ces espaces, prôné par les politiques publiques, exige des révisions profondes visant à introduire de nouveaux équilibres dans les rapports entre l'État et les communautés villageoises.





GUILLAUME SAINTENY

Plan Bleu, Académie d'agriculture de France

UN CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE, SOCIOÉCONOMIQUE ET CULTUREL EN PLEINE ÉVOLUTION AU NORD DE LA MÉDITERRANÉE

Les forêts méditerranéennes se situent principalement au nord. Quatre pays – Espagne, France, Italie, Turquie – représentent, à eux seuls, les deux tiers de leur surface.

Elles ont une productivité limitée et le poids des services écosystémiques et des produits forestiers non ligneux y est important. Ce sont aussi des forêts multifonctionnelles et confrontées à de multiples conflits d'usage. Au nord – à la différence du sud – elles sont essentiellement privées.

Du point de vue de la biodiversité, les forêts méditerranéennes représentent un hotspot. En termes de stockage de carbone, elles ne sont pas très performantes, correspondant à un peu moins de 2% du stock forestier mondial. Ce sont les forêts du nord qui stockent le plus, puisque cinq pays – France, Turquie, Italie, Espagne, Croatie – correspondent à peu près aux trois quarts du stock. La principale richesse de ces forêts réside donc dans les autres services écosystémiques qu'elles fournissent.

Dans la partie nord de la Méditerranée, on observe une augmentation des surfaces forestières d'à peu près 1% par an. Mais on assiste aussi à une dégradation de ces forêts, notamment dans leur partie littorale.

Les principales menaces sont connues : érosion, feux de forêt, croissance démographique – par l'effet de l'étalement urbain et de l'artificialisation –, invasions biologiques, ravageurs, type d'exploitation forestière et éventuellement surpâturage.

La gestion de ces forêts devrait probablement évoluer en favorisant leur adaptabilité. Pour cela, il conviendrait, notamment, de les diversifier, de favoriser des essences résistantes à la sécheresse et au feu, d'accroître la part des feuillus qui utilisent l'eau plus tôt au printemps et qui semblent mieux résister que les conifères, d'augmenter la régénération naturelle qui permet d'accroître la mixité des peuplements, de favoriser la gestion équilibrée de la biomasse combustible, de façon à éviter la propagation des incendies et de freiner l'étalement urbain.

ELIES HAMZA

Institution de la recherche
et de l'enseignement supérieur agricoles de Tunisie



LA PRISE EN COMPTE DES DÉFIS CLIMATIQUES ET SOCIÉTAUX MÉDITERRANÉENS PAR L'ENSEIGNEMENT ET LA RECHERCHE

La Méditerranée compte parmi les régions les plus touchées par les changements climatiques. On s'attend à ce que ces changements climatiques rendent les défis auxquels est confrontée notre région encore plus considérables. Les augmentations de température, les événements climatiques extrêmes, vont certainement accentuer la dégradation des ressources naturelles (eau, sol, biodiversité en faune et en flore) et auront de sérieuses conséquences sur les écosystèmes, les agrosystèmes (production oléicole, arboriculture, élevage, grandes cultures), l'économie et la société. Ces effets pèsent lourd sur la rentabilité et la durabilité des systèmes, qui sont devenus vulnérables et à faible capacité d'adaptation et de résilience.

De grands enjeux liés au changement climatique sont ainsi à relever, notamment les enjeux environnementaux qui concernent la gestion des ressources naturelles et les impacts des changements climatiques dans les secteurs d'activités dépendant des ressources naturelles. Une prise de conscience de la dimension climat est extrêmement urgente et l'intégration du changement climatique dans la planification du développement est indispensable.

La prise en compte du climat, des enjeux, des risques et des actions visant à limiter l'impact du changement, dans les cursus de formation de l'ingénieur agronome et les programmes de recherche, devient indispensable afin de préparer et de fournir le « savoir », et procurer des solutions d'adaptation et d'atténuation propres à nos conditions. Il s'agit de développer chez l'étudiant, l'ingénieur et le chercheur, une culture scientifique du changement climatique et des outils qui vont favoriser l'adaptation, dans sa pratique scientifique et professionnelle.

L'inclusion du changement climatique dans la formation de l'ingénieur agronome et dans les thématiques de recherche doit aborder la compréhension des phénomènes météorologiques et climatiques (fondamentaux), leurs impacts et les stratégies d'adaptation (atténuation, résilience) sur les ressources en eau, les écosystèmes, les agrosystèmes et les aspects socioéconomiques.

Le référentiel de compétences des ingénieurs et chercheurs en « adaptation aux changements climatiques » peut se résumer en cinq objectifs :

1. Maîtrise des bases scientifiques de l'adaptation aux changements climatiques ;
2. Évaluation des risques physiques et socioéconomiques du changement climatique ;
3. Conception de stratégies d'adaptation aux effets du changement climatique ;
4. Le suivi de l'adaptation au changement climatique ;
5. La communication sur le changement climatique.



GILLES BOËTSCH

Président de l'Institut Balanités
Ancien président du Conseil scientifique du CNRS,
France



TÉMOIGNAGE SUR LES ENJEUX FORESTIERS AU-DELÀ DE LA MÉDITERRANÉE : LA GRANDE MURAILLE VERTE : UN PROJET HORS DU COMMUN

Depuis les années 50, l'espace sahélien est marqué par la sécheresse, la désertification, le surpâturage, la surexploitation des ressources végétales par les hommes et le bétail. Intensifié par des perturbations significatives du cycle climatique, le processus de désertification menace aujourd'hui de s'accélérer, faisant peser d'importants risques pour la biodiversité locale, comme pour ses populations. Et pourtant, en dépit de ces nombreux défis, cette fragile zone est aussi le théâtre d'une expérimentation aussi ambitieuse que prometteuse : le projet de Grande Muraille verte.

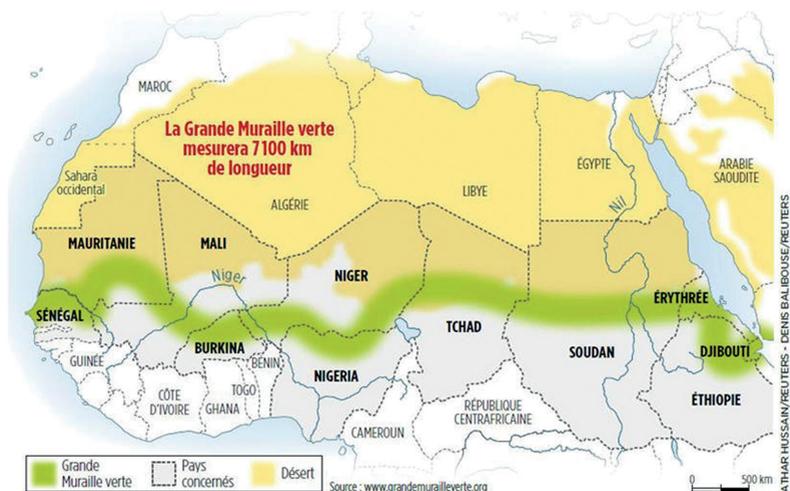
Lancée en 2007 par les pays du Sahel, cette vaste opération de reforestation traverse le continent africain sur 7600 kilomètres, de Dakar à Djibouti. Son objectif est double : restaurer l'écosystème sahélien pour freiner le réchauffement climatique, tout en luttant contre la pauvreté des populations locales en leur offrant des ressources diversifiées. La Grande Muraille verte (GMV) atteste ainsi du potentiel considérable des solutions fondées sur la nature (SFN) face à certains des grands enjeux auxquels font face nos sociétés. Elle souligne également combien l'association étroite des populations locales au projet est essentielle à son succès.

Les premières plantations ont ainsi eu lieu au Sénégal en 2008, dans la commune de Téssékéré dans le Sahel sénégalais, qui demeure à ce jour la vitrine la plus avancée du projet. L'agence sénégalaise de la Grande Muraille verte a reboisé depuis cette date environ 65 000 hectares, dont plus de 18 000 mis en défens, afin de les protéger des nombreux troupeaux présents sur le parcours. Prendre en compte les conditions climatiques et les connaissances locales est essentiel : le projet privilégie ainsi des espèces ligneuses plantées, capables de supporter un stress hydrique élevé – 200 à 400 mm d'eau sont néanmoins nécessaires pour leur survie –, et notamment l'*Acacia senegal*, l'*Acacia seyal*, le *Balanites aegyptiaca*, le *Ziziphus mauritiana*... Outre leur capacité d'adaptation à la sécheresse, ces espèces sont bien connues des populations locales qui les utilisent quotidiennement (alimentation humaine et bétail, santé, énergie, outillage...).

Pour faire progresser ce grand projet avec efficacité, une recherche scientifique interdisciplinaire et collaborative est indispensable. Le CNRS s'est ainsi associé à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar dès 2009 pour mettre en place un Observatoire scientifique de la Grande Muraille verte, intitulé « Observatoire Hommes-Milieu international Tésékéré ». En permettant d'associer chercheurs, agence nationale de reboisement (ANSGMV) et populations locales, cette collaboration peut être le fer de lance qui permettra l'accélération de la mise en place de la Grande Muraille verte.

Les travaux des chercheurs se poursuivent sur des plans à la fois théoriques et appliqués en impliquant les populations locales : écologie végétale et animale, pédologie, santé des populations, usage de l'eau... Mais aussi : les produits forestiers et leurs potentialités sur les plans alimentaires, cosmétiques, ou médicinaux en offrant des protections sanitaires face aux pathologies transmissibles ou chroniques (écologie de la santé). Les résultats des recherches sont partagés et font l'objet de réunions régulières de restitution auprès des populations locales qui favorisent leur sensibilisation aux bénéfices de la reforestation.

Onze pays sont impliqués dans ce projet – Mauritanie, Sénégal, Mali, Burkina Faso, Niger, Nigeria, Tchad, Soudan, Éthiopie, Érythrée, Djibouti –, mais les conditions géopolitiques actuelles ne permettent pas de développer le reboisement dans les nombreuses zones de conflits. Toutefois, les premiers résultats obtenus par le Sénégal sont très encourageants et pourraient inspirer ses voisins, une fois le contexte géopolitique devenu plus propice.



GIOVANBATTISTA DE DATO
Silva Mediterranea / FAO, Italie



THE DISTRIBUTION OF MEDITERRANEAN FOREST AND TREE RESOURCES

This presentation summarizes the main outcomes of the most recent report on Mediterranean forests statistics (cover, growing stock, carbon stock), published by FAO in 2018. Based on the last “State of Mediterranean Forests”, there was an estimated 88 million ha of forest area in Mediterranean countries in 2015, with a general increasing trend of forest cover since 1990.

Between 2000 and 2015, there was an 8 million ha increase in forest area. Between 2010 and 2015, the total forest area increased by 2.04% (1.8 million ha). The increase in forest cover derives from two main causes: the European Common Agriculture Policy and natural forest regeneration in rural areas after their abandonment, occurring in several Mediterranean countries.

However, it is worth noting that a fraction of forest growth has occurred outside the Mediterranean region, thus including northern Atlantic regions, because statistics are provided at the country level and not according to biogeographical region. In contrast with country-level forest statistics, remote sensing studies focusing on the Mediterranean region show that forest area in the Mediterranean region remains stable. The total growing stock of Mediterranean forests is 10.3 billion m³. Broadleaved tree species account for 58% (5.9 billion m³). The growing stock of coniferous tree species amounts to 4.2 billion m³.

Over the past 25 years, growing stock in Mediterranean forests has increased by 137 million m³ per year. This corresponds to an annual rate of change of 2%. The total growing stock in forests did not decrease in any Mediterranean country during the reporting period.

Forests in the Mediterranean region stored 5,066 billion tons of carbon in 2015, equivalent to 1.7% of global forest carbon. Forest carbon stock in the Mediterranean region increased by about 1.65 billion tons between 1990 and 2015 at a rate of 1.93% per year.

The next edition of the “State of Mediterranean Forests”, which will update these variables, is under preparation and will be published in 2024.



MAGDA BOU DAGHER KHARRAT

Académie d'agriculture de France
Bureau régional de la Méditerranée de l'Institut
européen des forêts, Espagne

MEDITERRANEAN FORESTS: HIGH-POTENTIAL BIODIVERSITY

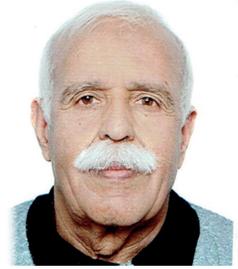
The Mediterranean region is celebrated for its extraordinary and diverse forest ecosystems, distinguished by a unique blend of biodiversity, ecological significance, and cultural heritage. Nevertheless, these exceptional Mediterranean forests currently confront unparalleled challenges and threats, subjecting them to considerable stress. In order to prepare for the future, it is essential that we comprehend the historical background of our forests, recognizing both their strengths and vulnerabilities.

Within my presentation, I will delve into the origins of Mediterranean biodiversity and explore the various factors that have shaped Mediterranean forests over time. Ranging from the emergence of the Mediterranean climate, the pivotal Messinian crisis, the dynamic interplay of glacial-interglacial cycles, to the waxing and waning of human civilizations in the Mediterranean, I will examine the existence of glacial refugia within the Mediterranean region. This analysis will be substantiated by evidence from fossil records, historical data, and genetic studies, shedding light on the region's high endemism rate. Collectively, these factors have significantly influenced Mediterranean biodiversity, catapulting the region into the status of a global biodiversity hotspot.



HOCINE AOUADI

Direction générale des forêts, Algérie



LE BARRAGE VERT ALGÉRIEN

L'Algérie, en contact avec le Sahara central, subit d'année en année la régression du couvert végétal et une désertification de sa partie méridionale touchant les contreforts de l'Atlas saharien. Pour lutter contre ce phénomène naturel, les pouvoirs publics ont décidé (1970) de reboiser un espace steppique de 3 millions d'hectares, de la frontière avec la Tunisie à l'est jusqu'à la frontière avec le Maroc à l'ouest.

Il faut préciser qu'à cette époque on ne faisait pas de distinction entre désertification et avancée du désert, mais l'option du reboisement à grande échelle était innovante : la mission fut confiée aux appelés du Service national dont j'ai fait partie (1976-1978) et devait durer vingt ans.

Le premier volet de la présentation sera un témoignage de terrain et dresse le bilan des réalisations (achevées en 1990) et ce qu'il faut en retenir.

Dans le second volet sera présenté le barrage vert dans sa version actuelle (sa relance a eu lieu en 2020) et, pour finir, on posera en termes de potentiels (sol, eau, énergie, financement...) les possibilités d'un Plan vert saharien (éducation paysanne inclusive, organisation sociétale, pratique agricole et conduite de l'élevage, appui aux initiatives locales) pour un développement et la sédentarisation dans leurs pays des migrants que les conditions de vie difficiles poussent à l'exil.





SIMONA CASTALDI

Università degli Studi della Campania « Luigi Vanvitelli », Italie

ADAPTATION MEASURES IN MEDITERRANEAN AGROFORESTRY SYSTEMS UNDER RISK OF DESERTIFICATION: THE EXPERIENCE **DESERT-ADAPT**

Mediterranean agroforestry systems are under the combined pressure of climate change and unsustainable land management. This results in strong land degradation and desertification risk of many areas where urgent restoration actions based on adaptation measures are required.

The project LIFE16 CCA/IT/000011 Desert Adapt tested in 9 sites in Spain (Extremadura), Portugal (Alentejo) and Italy (Sicily) adaptive models of land management base on multi-functional scapes, nature based solutions, and adaptation measures. The models were co-created with landowners and environmental and economic indicators were evaluated.

We present the main lesson learned on the most suitable measures, among those applied, and the main limits and barriers that the landowners have found, and which today pose a limitation for large scale adoption of sustainable practices.



VIRGINIA GARCÍA MILLAN
Université de Málaga, Espagne



UN SUIVI DES ÉCOSYSTÈMES FONDÉ SUR DES OUTILS INNOVANTS

Dr Virginia Garcia Millan will briefly introduce the resources that exists in Earth Observation and geospatial at the service of forest monitoring and management.

She will point out of the benefits and limitations of using satellite data, maps and geospatial analysis for forest monitoring in the context of rapid global changes, by showing free online resources and explaining examples of applications. She finally will briefly present her work on creating the first map of Mediterranean forest species, created with satellite data and Artificial Intelligence to finally suggest some recommendations.





FRANÇOIS LEFEVRE

Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, France

FAVORISER LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

Dans un contexte de changement global et de multiples incertitudes, des stratégies adaptatives basées sur la résilience doivent être adoptées pour la gestion des forêts méditerranéennes.

La diversité génétique des arbres est non seulement une source de flexibilité permettant de répondre à de multiples enjeux, c'est aussi et surtout une composante majeure du potentiel d'adaptation des forêts à des futurs incertains.

Par ailleurs, la diversité génétique est dynamique, pouvant évoluer rapidement sous l'effet conjugué de processus naturels et anthropiques. Prendre en compte la diversité génétique dans les choix de gestion forestière permet d'améliorer la performance et la résilience des forêts.

De plus, de nouvelles pratiques de gestion visant à piloter les processus d'évolution de cette diversité à court et moyen termes peuvent être envisagées, avec le double objectif de favoriser l'adaptation à court terme tout en préservant le potentiel adaptatif à long terme.

Riches d'une grande diversité biologique et d'une maîtrise de diverses pratiques de gestion multifonctionnelle, les acteurs des forêts méditerranéennes ont des atouts pour développer des stratégies innovantes fondées sur les ressources génétiques forestières.

ANTONIO DEL CAMPO

Université Polytechnique de Valence, Espagne



ADAPTATIVE ECO-HYDROLOGICAL AND POST-FIRE FOREST RESTORATION STRATEGIES MEDITERRANEAN IN A CONTEXT OF CLIMATE CHANGE

Forest restoration is, above all, a long-term effort, costly, very slow and usually has very high uncertainty in the outcomes, especially during its first years. This is why forest restoration can be disappointing for inexperienced forest researchers and technicians working in drylands. Climate change and its associated change in fire frequency and severity bring about opportunities for wise and adaptive forest restoration alternatives that should promote more smart and resilient rural landscapes.

In fact, the altered disturbances regimes, together with the ongoing changes in the biogeographical regions, pave the way to deploy an eco-hydrologically focused forest planning and management approach in dryland regions. The incorporation of eco-hydrological information and criteria allows coupling silviculture with water, carbon, fire and resilience processes and their mutual relationships and linkages, which are the grounding for most ecosystem services. The manipulation and optimization of these complex interactions through forest management can play an enormous role in achieving current challenges and goals on sustainable development and nature-based solutions. Such an approach expands at all scales and levels of organization within a system, contributing to better connecting forests and forestry with other environmental and human systems in broader social-ecological contexts.

In this presentation, I will go over the different stages of post-fire restoration following an eco-hydrological approach, including the identification of the problems, the alternatives proposed, the zonation of the restoration area, the design of technical actions for the different zones (species selection and mixture, site preparation, planting, and post-planting treatments), the execution of the restoration works and the evaluation of actions.



BIRGUY LAMIZANA DIALLO

Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, Allemagne

FINANCING: A KEY FACTOR IN RESTORING ECOSYSTEMS IN THE SAHEL AND IN MAGHREB

Financing plays a pivotal role in restoring ecosystems in the Sahel and Maghreb regions, which are characterized by significant environmental challenges, including desertification, land degradation, and the loss of biodiversity. This restoration is essential for maintaining biodiversity, mitigating climate change, and ensuring the provision of ecosystem services that support human well-being. Adequate financing is crucial to support restoration efforts and address these challenges effectively. Here are some reasons why financing is vital for ecosystem restoration in the Sahel and the Maghreb:

1. **Resource Allocation:** Financing provides the necessary funds for various restoration activities, such as reforestation, soil conservation, water management and the protection of natural habitats. These activities are often capital-intensive and require substantial financial investments.
2. **Capacity building:** Funds are needed to train and educate local communities and government agencies involved in restoration efforts. Capacity building helps ensure that restoration projects are carried out effectively and sustainably.
3. **Public Awareness and Engagement:** Effective ecosystem restoration often depends on the support and involvement of local communities and stakeholders. Financing can be used for public outreach, education, and engagement efforts.
4. **Research and planning:** Financing supports research and planning activities that assess the current state of ecosystems, set restoration goals, and develop strategies to achieve these goals. This data-driven approach is essential for successful restoration. It can also support the development of innovative technologies and approaches that can enhance the effectiveness and efficiency of ecosystem restoration projects.
5. **Infrastructures Development:** Restoration projects may require the development of infrastructure, such as water management systems and irrigation facilities, to support ecosystem recovery. Financing is essential to build or upgrade this infrastructure.

6. **Monitoring and Evaluation:** Ongoing monitoring and evaluation are necessary to track the progress of restoration efforts and adjust as needed. Financing is needed for data collection, analysis, and project assessment.

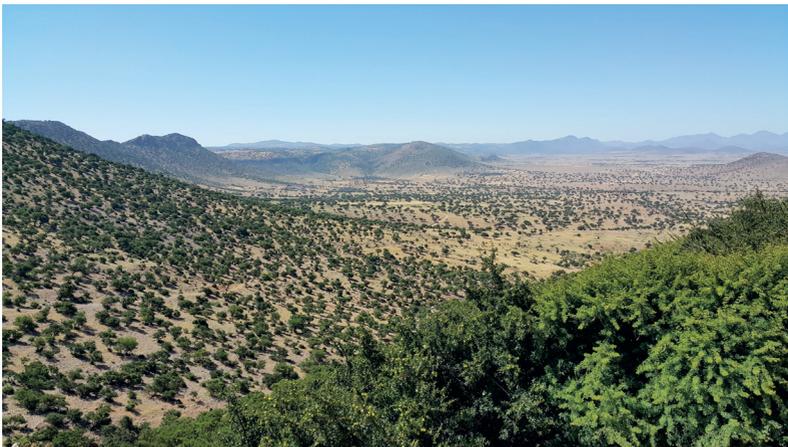
7. **Climate Change Mitigation:** Ecosystem restoration can contribute to climate change mitigation by sequestering carbon and enhancing the resilience of ecosystems. Financing these projects can contribute to global efforts to reduce greenhouse gas emissions.

8. **Economics benefits:** Restoration initiatives can generate economic benefits by creating jobs, promoting sustainable agriculture, boosting tourism and restoring ecosystem services. These benefits can help generate revenue that can be reinvested in further restoration efforts.

9. **Policy and regulation:** Financing can be used to develop and enforce policies and regulations that promote sustainable land use, protect natural resources, and provide incentives for responsible environmental practices.

10. **International Cooperation:** Financing may involve contributions from international donors, partnerships, and cooperation with organizations that have experience in ecosystem restoration, bringing in external expertise and resources.

In summary, financing is a fundamental component of restoring ecosystems in the Sahel and Maghreb regions. Adequate and sustained funding is essential to ensure the success of restoration projects, promote environmental sustainability, and improve the well-being of local communities in these ecologically fragile areas. It often requires a combination of public and private sector investments, international aid, and innovative financial mechanisms to support these vital restoration efforts. The Great Green Wall for the Sahel and the Sahara is a perfect illustration of these reasons and the financial needs. The key message is that financing ecosystems restoration is key and the benefits of doing so are huge in terms of socio-economic and environmental benefits.





GIUSEPPE SCARASCIA-MUGNOZZA

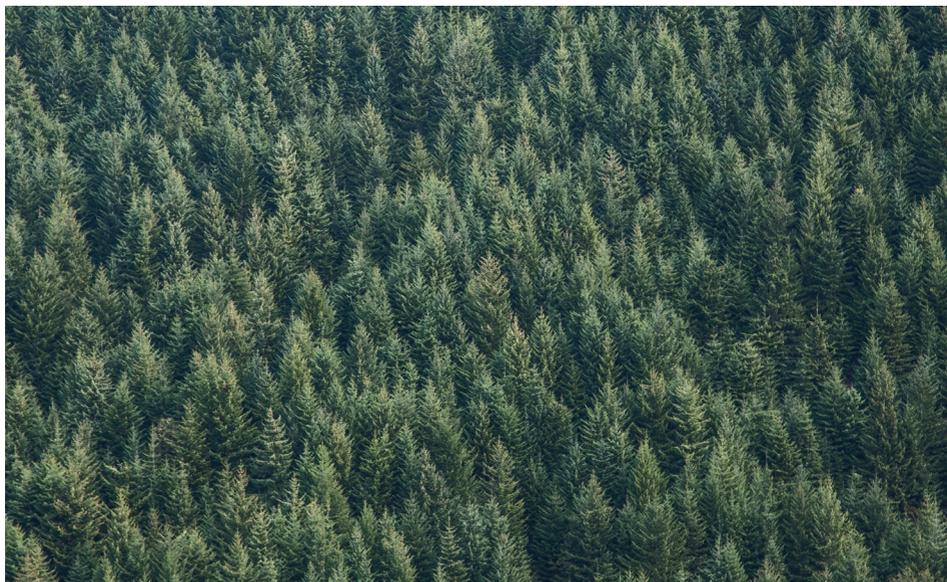
Università degli Studi della Tuscia, Italie

MEDITERRANEAN WOODED LANDS' CONTRIBUTION TO CLIMATE REGULATION

Forests of the Mediterranean region have a significant ability to store carbon: it is estimated that their annual carbon removal amounts at about 10% of Carbon emissions by Mediterranean counties.

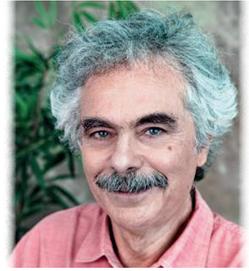
Nevertheless, Mediterranean forest ecosystems are under increasing pressures, as higher harvest demand and escalating impacts of natural disturbances triggered by climate change.

This presentation will discuss the monitoring of mitigation potential of Mediterranean forests and the need for their adaptation to climate change impacts, while presenting possible options to increase forest ecosystems resilience through management, closer to nature silviculture and other land-use systems as plantation forestry and agroforestry.



JEAN ALBERGEL

Académie d'agriculture de France



DE L'EAU À LA TERRE : COMPRENDRE L'IMPACT DES ARBRES ET DES FORÊTS MÉDITERRANÉENNES SUR LA RÉGULATION HYDRIQUE ET LA CONSERVATION DES SOLS

Les arbres et les forêts méditerranéennes jouent un rôle crucial dans la régulation de l'eau et la préservation des sols dans cette région. La protection, la gestion durable et la restauration de ces écosystèmes sont essentielles pour faire face aux défis environnementaux auxquels sont confrontées les régions méditerranéennes et pour assurer la durabilité de l'agriculture, de la biodiversité et de l'environnement dans ces zones déjà impactées par le changement climatique.

Régulation hydrique oui, mais jusqu'à quel point ?

Les arbres et les forêts méditerranéennes jouent un rôle essentiel dans la régulation hydrique et la lutte contre l'érosion par leur système racinaire et par leur canopée.

Leurs racines aident à retenir l'eau dans le sol, réduisant ainsi l'érosion et le ruissellement. En Espagne, les forêts de pins méditerranéens ont des systèmes racinaires profonds qui contribuent à l'infiltration et à la rétention d'eau dans le sol. Cela aide à maintenir un débit constant dans les rivières et les ruisseaux pendant les périodes de sécheresse.

Cependant un excès de reboisement peut réduire le ruissellement, augmenter le retour de l'eau vers l'atmosphère par évapotranspiration et potentiellement priver les stocks d'eau des petits barrages et réservoirs. Cela peut se produire lorsque la densité de plantation des arbres est trop élevée, créant une concurrence excessive pour l'eau, ou lorsque des espèces d'arbres à forte évapotranspiration sont plantées en grande quantité.

En Espagne, les forêts de pins ont été reboisées massivement dans certaines régions, en particulier dans les Pyrénées, pour lutter contre l'érosion et la désertification. Cependant, les pins ont des systèmes racinaires profonds et une forte évapotranspiration. Cela a entraîné une réduction du ruissellement et de l'eau disponible pour les réservoirs et les barrages locaux, ce qui a eu des conséquences sur l'approvisionnement en eau.

En Californie, des plantations d'eucalyptus exotiques ont été établies dans le passé pour diverses raisons, y compris la production de bois. Cependant, les eucalyptus ont une forte demande en eau et peuvent contribuer à l'épuisement des réserves d'eau souterraine. Cela a conduit à des préoccupations concernant les impacts sur les ressources en eau, en particulier dans les zones où les eucalyptus sont très répandus.

En Tunisie, les plantations d'acacias ont été utilisées pour restaurer des zones dégradées par l'érosion. Les acacias sont connus pour leur capacité à améliorer les sols, mais ils ont également une forte évapotranspiration. Dans certaines régions, cela a conduit à une réduction du ruissellement et de l'eau disponible pour les petits barrages et les réservoirs, ce qui a eu un impact sur l'approvisionnement en eau agricole.

Il est important de noter que la planification et la gestion des reboisements sont essentielles pour minimiser ces impacts négatifs. Le choix des espèces, la densité de plantation, la gestion de l'eau et la surveillance des impacts environnementaux sont des considérations clés pour s'assurer que les reboisements ne privent pas les ressources locales en eau. Une approche équilibrée, qui prend en compte les besoins en eau, la biodiversité et la conservation des sols, est nécessaire pour garantir la durabilité des projets de reboisement. Cette approche doit aussi tenir compte du changement climatique déjà perceptible : augmentation des températures, diminution des précipitations, mais exacerbation des événements extrêmes.

La canopée des arbres contribue à l'interception des précipitations, ce qui permet de réduire l'impact direct des pluies sur le sol et de favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol. La canopée dense des forêts de chêne-liège en Corse réduit l'impact des pluies torrentielles en ralentissant la vitesse des gouttes de pluie avant qu'elles n'atteignent le sol, favorisant ainsi l'infiltration de l'eau.

L'arbre et les forêts dans la conservation des sols

Les sols méditerranéens sont considérés comme fragiles à l'érosion, et cela est dû à plusieurs facteurs environnementaux et géologiques spécifiques à la région méditerranéenne. La région méditerranéenne est caractérisée par un climat sec et des étés chauds, avec des précipitations souvent concentrées en automne et au printemps. Les pluies torrentielles occasionnelles suivies de longues périodes de sécheresse peuvent entraîner un ruissellement intense, augmentant le risque d'érosion.

De nombreux sols méditerranéens sont rocheux et peu profonds, ce qui signifie qu'ils ont une capacité limitée à retenir l'eau et à résister à l'érosion. Certaines zones méditerranéennes présentent des pentes raides, ce qui rend les sols particulièrement sensibles à l'érosion. Les sols sont plutôt pauvres en matière organique et ont une faible capacité à retenir l'eau. Certaines pratiques agricoles traditionnelles, comme le défrichage, la surexploitation des terres et la surpâturage, ont contribué à la dégradation des sols méditerranéens et à leur vulnérabilité à l'érosion.

Les incendies de forêt, qui sont fréquents dans les régions méditerranéennes en raison des conditions climatiques chaudes et sèches, peuvent éliminer la végétation protectrice et exacerber le risque d'érosion sur les terres brûlées. Les feux de forêt de grande ampleur et récurrents depuis 2017 dans la région méditerranéenne, comme les incendies en Portugal, en Corse, en Algérie, en Grèce ou en Turquie, ont détruit des milliers d'hectares de forêts. Ces incendies ont entraîné une perte de biodiversité, une augmentation du risque d'érosion sur les terres brûlées et une détérioration de la qualité de l'air.

Les systèmes racinaires denses des arbres et des plantes forestières aident à stabiliser les sols et à prévenir leur érosion par le vent et l'eau. Les racines étendues des oliviers et des chênes verts en Grèce contribuent à stabiliser les sols et à les protéger contre l'érosion, notamment sur les pentes abruptes.

La litière forestière, composée de feuilles, de branches et d'autres débris végétaux, agit comme une couverture protectrice sur le sol, réduisant son exposition aux éléments et limitant ainsi l'érosion. Les forêts méditerranéennes contribuent à améliorer la qualité des sols en fournissant des matières organiques et des nutriments grâce à la décomposition de la matière organique.

Reboisement et agroforesterie peuvent-ils remplacer la forêt « naturelle » ?

Il n'existe pas de réponse unique quant à savoir si les reboisements sont aussi efficaces que la végétation naturelle pour réguler les flux hydriques et résister à l'érosion. La végétation naturelle a généralement évolué pour s'adapter aux conditions locales, mais des reboisements bien planifiés et entretenus peuvent également jouer un rôle important.

Les reboisements jouent un rôle essentiel dans la lutte contre l'érosion après un incendie de forêt. Cependant, leur efficacité dépend de plusieurs facteurs, notamment le choix des espèces, la densité de plantation et la gestion. Après un incendie de forêt en Italie, des reboisements ont été réalisés en utilisant des espèces d'arbres indigènes telles que le chêne-liège. Ces reboisements ont contribué à restaurer la végétation, à stabiliser les sols et à réduire le risque d'érosion. En Grèce, des programmes de reboisement ont été mis en place après des incendies pour planter des pins maritimes, qui ont des systèmes racinaires robustes pour protéger les sols contre l'érosion.

Dans la région méditerranéenne, des reboisements mixtes avec différentes espèces d'arbres (par exemple, des chênes et des pins) peuvent créer une couverture végétale plus dense et diversifiée, ce qui renforce la stabilité du sol. En Turquie, la plantation de plantes couvre-sol, comme le romarin, entre les arbres reboisés, favorise une couverture végétale continue qui réduit le ruissellement et l'érosion.

La pression sur les terres arables étant forte dans tout le bassin méditerranéen, les communautés rurales ont depuis longtemps cherché à associer l'arbre à l'agriculture.

Elles ont combiné la culture d'arbres ou d'arbustes avec des cultures agricoles ou des pâturages pour la régulation hydrique et la conservation des sols.

L'agroforesterie peut aider à réduire l'érosion des sols en utilisant des arbres pour créer des barrières naturelles contre le vent et l'eau. Par exemple, des rangées d'arbres ou d'arbustes plantés en contour le long des pentes peuvent ralentir le ruissellement de l'eau et réduire l'érosion. Les racines des arbres et des arbustes contribuent à améliorer la structure des sols en les aérant et en les rendant plus résistants à l'érosion. Les débris végétaux tombant des arbres enrichissent également le sol en matière organique.

Les arbres en agroforesterie ont la capacité de pomper de l'eau à partir de couches plus profondes du sol, ce qui peut aider à maintenir un niveau d'humidité du sol plus stable pendant les périodes de sécheresse. Cela peut être particulièrement bénéfique dans les zones méditerranéennes sujettes à des étés chauds et secs. Les arbres en agroforesterie créent de l'ombre, ce qui contribue à réduire l'évaporation de l'eau du sol et à maintenir des conditions plus favorables pour les cultures en période de chaleur intense. Dans certaines régions méditerranéennes, l'agroforesterie peut également contribuer à améliorer la résilience face aux incendies en créant des zones tampons plus résistantes aux incendies.

Les systèmes agroforestiers méditerranéens traditionnels sont diversifiés et adaptés aux conditions spécifiques de la région.

La « Dehesa » est un système agroforestier traditionnel où des chênes (comme le chêne-liège et le chêne vert) coexistent avec le pâturage du bétail. Les arbres fournissent de l'ombre pour le bétail et produisent également du liège et des glands. Ce système est courant en Espagne et au Portugal.

Les oliveraies en Grèce sont souvent associées à des arbres fruitiers tels que des figuiers et des amandiers. Les arbres offrent de l'ombre aux oliviers et aux cultures sous-jacentes, tout en produisant des fruits complémentaires.

En Tunisie, on trouve des systèmes agroforestiers traditionnels où des agrumes, tels que les oranges et les citrons, sont cultivés sous des arbres plus grands, comme des oliviers ou des palmiers. Cette disposition offre de l'ombre et favorise une utilisation efficace de l'eau.

En Italie, en particulier en Toscane, les vignobles sont parfois disposés en terrasses avec des arbres fruitiers ou des arbustes plantés entre les rangées de vignes. Cela peut contribuer à réduire l'érosion et à fournir de l'ombre.

Au Liban, on trouve des systèmes agroforestiers traditionnels où des arbres fruitiers, comme les agrumes, sont associés à des caroubiers. Les caroubiers fournissent de l'ombre et contribuent à la fixation de l'azote dans le sol. Dans certaines régions d'Espagne, comme l'Andalousie, des systèmes agroforestiers traditionnels combinent également la culture de la vigne avec des arbres tels que

l'arbre à caroubes (Algarrobo). Les arbres fournissent de l'ombre et contribuent à améliorer la fertilité du sol.

Le système sylvo-agroforestier de l'arganier au Maroc est un exemple remarquable de pratique traditionnelle qui associe la culture de l'arganier (*Argania spinosa*) à des activités agricoles et d'élevage dans les régions semi-arides du Maroc, en particulier dans le Sud-Ouest du pays. L'arganier est un arbre endémique de la région qui produit des noix d'argan riches en huile d'argan, utilisée à des fins alimentaires et cosmétiques. Les arganiers sont plantés dans des parcelles spécifiques, formant souvent de petits bosquets. Les éleveurs de chèvres utilisent souvent les zones autour des arganiers pour le pâturage de leurs troupeaux. Les chèvres se nourrissent des feuilles et des fruits de l'arganier, ce qui contribue à la dispersion des graines et à la régénération naturelle de l'arbre. Les arganiers ont des systèmes racinaires profonds qui aident à stabiliser les sols et à prévenir l'érosion, ce qui est crucial dans les régions semi-arides sujettes à la désertification. Les arganiers contribuent à la lutte contre la désertification en maintenant la couverture végétale et en améliorant la fertilité des sols.

Ces exemples illustrent comment les agriculteurs méditerranéens ont développé des systèmes agroforestiers adaptés aux conditions locales, qui combinent la production agricole avec la préservation de l'environnement, la régulation de l'eau et la diversification des revenus. Ces systèmes traditionnels démontrent la durabilité et la résilience des pratiques agroforestières dans la région méditerranéenne.

Conclusion

Les arbres et les forêts méditerranéennes jouent un rôle vital dans la régulation hydrique et la conservation des sols, tout en contribuant à la biodiversité et à la qualité de vie des populations locales. La préservation et la gestion responsable de ces écosystèmes sont essentielles pour faire face aux défis environnementaux et assurer la durabilité de la région méditerranéenne. Il est important de trouver un équilibre entre la préservation des écosystèmes forestiers naturels, les reboisements et les besoins humains, tout en tenant compte des défis environnementaux spécifiques à la région méditerranéenne.

L'agroforesterie offre de nombreux avantages en matière de régulation hydrique et de conservation des sols en région méditerranéenne, en créant des systèmes agricoles plus durables, résilients et bénéfiques pour l'environnement.



JULIO PEDROZA TORIBIO

Organisation mondiale de la Santé

IMPACT SUR LA SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS ET DE LEUR DÉGRADATION

Le changement climatique contribue directement aux urgences humanitaires dues aux vagues de chaleur, aux incendies de forêt, aux inondations, aux tempêtes tropicales et aux ouragans qui augmentent en ampleur, en fréquence et en intensité.

Plus de trois milliards et demi de personnes vivent dans des zones très sensibles au changement climatique. Entre 2030 et 2050, le changement climatique devrait causer environ 250 000 décès supplémentaires par an, dus uniquement à la dénutrition, au paludisme, à la diarrhée et au stress thermique.

Les coûts directs des dommages à la santé (à l'exclusion des coûts dans les secteurs déterminants pour la santé tels que l'agriculture, l'eau et l'assainissement) sont estimés entre 2 et 4 milliards de dollars par an d'ici 2030.

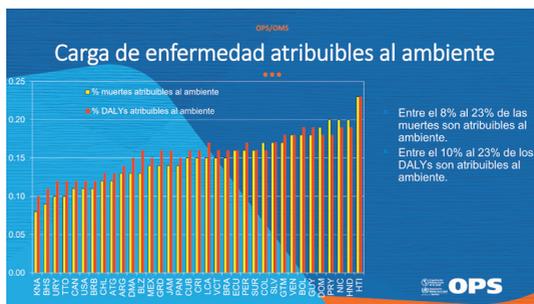


Table A2.6. Cumulative cost reduction due to tree planting

	Baseline – economic costs of temperature-related diarrhoea	Total annual costs in 2050 in the absence of tree planting	Expected annual cost reduction due to tree planting	Cumulative cost reduction due to tree planting by 2050
Temperature-related diarrhoea – Lower bound	US\$ 122 530 000	US\$ 126 475 466	US\$ 3 945 466	US\$ 57 209 257
Temperature-related diarrhoea – Upper bound	US\$ 316 550 000	US\$ 326 742 910	US\$ 10 192 910	US\$ 147 797 195

EDOARDO ESPOSITO

Istituto Oikos, Italie



FIRE-SMART LANDSCAPES: MITIGATING CLIMATE CHANGE THROUGH REDUCING FIRE-RELATED GHG EMISSIONS

The MediterRE3 project promotes a relatively novel approach to manage wildfire hazards: the so-called “fire-smart landscape management”. One of the aims of the project is to reduce future fire-related Green House Gas (GHG) emissions in three target landscapes (Greece, Montenegro, and France) through applying Forest Landscape Restoration principles.

The National Observatory of Athens (NOA) estimated changes in projections of Burnt Area (BA) and (GHG) emissions, under different scenarios of (i) future climate change and, (ii) fire-smart landscape (FLS) interventions.

The key findings indicate that the application of FSL measures will delay the increase in emissions from wildfires, especially in mountainous regions of Montenegro and Greece; the effect is less pronounced in the French target area where current management actions are more effective. These conclusions are consistent with existing publications indicating that climate change will have stronger impacts on wildfires in higher-altitude Mediterranean mountain environments. At these locations, much larger biomass is present and changing climatic variables strongly increase fire danger.

The methodology used to assess wildfires BA and associated GHG emissions can be applied throughout the Mediterranean region. It can be a valuable tool for land use practitioners and can assist in the development of action plans to manage and mitigate the impacts of wildfires.



JEAN-LUC PEYRON

Académie d'agriculture de France

UNE PRODUCTION FORESTIÈRE IMPORTANTE DE MATÉRIAUX ET D'ÉNERGIE

La fourniture de matériaux et énergie est l'un des multiples services rendus par les espaces boisés ou arborés. Son importance propre est donc relative, d'autant plus dans un contexte méditerranéen caractérisé par des contraintes physiques et climatiques qui viennent souvent limiter l'accès aux ressources et la croissance des arbres. Elle s'avère pourtant bien loin d'être négligeable pour plusieurs raisons.

La fraction de la valeur que représente cette fourniture de matériau et énergie (de l'ordre du tiers¹) ne se manifeste que lorsque entre en jeu l'existence même des écosystèmes auxquels elle s'applique ; mais dès lors qu'il s'agit de gestion, il faut s'intéresser à la variation que celle-ci induit sur la valeur et non à la valeur elle-même ; or, une modification de la récolte de bois n'a aucune raison de modifier la valeur de l'écosystème en proportion de la part que le bois occupe dans la valeur en question.

On imagine souvent qu'une augmentation de la récolte de bois induit une diminution de celle de tous les autres biens et services. Pourtant, cela n'arrive guère que dans des cas extrêmes, tandis qu'il est par exemple « naturel » que le bon état de conservation écologique apparaisse comme un facteur de production. Il est de même très compréhensible qu'une récolte mesurée de bois prévienne un certain nombre de risques et entretienne la capacité des écosystèmes à fournir d'autres biens ou services.

On reproche également souvent à la fourniture de biens de susciter l'attention en raison de son caractère largement marchand, à l'inverse de la valeur de la plupart des services écosystémiques rendus par ailleurs. Mais celui-là apporte une contribution essentielle à l'emploi, à la richesse des pays et à leur souveraineté, qu'il faut bien reconnaître.

Il est donc tout à fait normal de manifester un grand intérêt pour la fourniture de matériaux et énergie à condition, bien sûr, que celle-ci soit soutenable à long

1. CROITORU, Lelia, MERLO, Maurizio, "Mediterranean forest values", dans MERLO, Maurizio, CROITORU, Lelia (eds), *Valuing Mediterranean Forests; towards Total Economic Value*, CABI Publishing, 2005, pp. 17-68.

terme et relève véritablement de la gestion durable d'une ressource lentement renouvelable. Il est donc utile d'en évaluer l'ampleur, la nature et l'impact sur le niveau des ressources des pays méditerranéens du sud, de l'est et du nord de la Méditerranée.

La récolte de liège occupe une place importante dans la péninsule Ibérique, le Maghreb et, dans une moindre mesure, en France et en Italie. Mais il s'agit ici de se focaliser plutôt sur le bois, qui répond à une problématique plus large. La récolte de bois est significative partout, avec cependant une forte prépondérance de bois de chauffage et une faible proportion de bois rond industriel au sud de la Méditerranée, contrairement à la situation au nord et à l'est. S'il n'y a globalement pas de tension forte au nord sur une ressource plutôt en augmentation, ce n'est pas le cas ailleurs.





NABIL ASSAF

Représentant de la FAO, Jordanie

DES FRUITS AUX HUILES : OLIVIER, CAROUBIER, ARGANIER

Les écosystèmes forestiers méditerranéens ont été une source très importante de biens (bois, liège, champignons, fruits, huiles, fourrage, plantes comestibles, aromatiques et médicinales, miel, etc.) en plus de services (purification et infiltration de l'eau, protection des sols contre l'érosion, fixation de carbone, paysages, etc.).

Ces forêts représentent également une richesse exceptionnelle et un patrimoine unique de ressources génétiques forestières et une biodiversité remarquable. Ces espaces forestiers sont en interaction permanente avec l'agriculture, l'élevage, le tourisme, l'industrie, l'artisanat, l'urbanisme et les loisirs. Leur existence attire de multiples activités et contribue au bien-être des populations avoisinantes.

Ces écosystèmes subissent une dégradation irréversible due aux effets du changement climatique et de la surexploitation des biens, surtout dans le Sud et l'Est de la Méditerranée où la forêt est le dernier refuge pour la subsistance des populations vulnérables. Il se trouve que la recherche et le développement ont permis une meilleure valorisation des produits de ces forêts, ce qui crée un climat d'investissement permettant la préservation, voire l'extension, des superficies des espèces à intérêt économique ; tel est le cas de plusieurs espèces, comme le caroubier, l'olivier et l'arganier, présentant un potentiel très important, parfois méconnu par les forestiers qui ont la charge de la gestion et la protection de ces forêts. Il est donc nécessaire d'établir un lien avec le marché, ce qui permet une synergie de protection *versus* production durable, et un accès au marché à travers une approche inclusive de développement des filières.

ABDELHAMID KHALDI

Institut national de recherches en génie rural, eaux
et forêts de Tunisie



QUELLE BIOÉCONOMIE FORESTIÈRE MÉDITERRANÉENNE ?

Les écosystèmes forestiers méditerranéens se caractérisent par leur importance écologique et représentent l'un des points chauds de la biodiversité du globe.

Les impacts des civilisations successives autour du bassin méditerranéen ont façonné les paysages de ses rives et notamment de ses espaces boisés. La diversité de la flore et de la faune méditerranéennes a engendré une diversité des produits de la forêt méditerranéenne qui sont exploités localement par les populations des zones forestières, vendus dans les pays de production ou exportés.

L'importance socioéconomique de ces produits varie selon le contexte économique des pays mais représente, parfois, un enjeu convoité. L'évaluation des biens et des services de la forêt méditerranéenne a mis en exergue une particularité : la valeur de la production ligneuse est souvent, et de loin, inférieure à celle des autres produits (PFNL). L'utilité de ces PFNL couvre une large gamme d'usages, allant du traditionnel (notamment médicinal) à l'industriel.

La valorisation des productions de la forêt méditerranéenne, notamment ceux dont les usages sont limités, pourraient conférer une plus grande importance à la ressource et générer, par conséquent, un plus grand souci de conservation. Nombreuses sont les innovations apportées dans ce domaine ; quelques exemples sont passés en revue.



ELVIRA SALES-BAPTISTA

Universidade de Évora, Portugal

AGROFORESTRY AND SILVO-PASTORALISM: AN INSIGHT OF THE MONTADO

The Montado is a cultural landscape shaped by human activity. This multifunctional agro-silvo-pastoral ecosystem has been sustainable for more than seven centuries. However, there is currently a worrying trend towards a reduction in the area and density of trees and the resulting fragmentation. Climate change is expected to be another threat, but the characteristics of the Montado will ensure that the system remains sustainable and acts as a barrier to the process of rural desertification.

In this silvo-pastoral system, the tree cover prevents soil erosion by increasing soil moisture and organic matter. It also reduces the surface temperature of the soil. The trees are resilient to wildfire due to the dispersed stand structure and the properties of the cork oak's outer bark, which is a natural insulator that burns superficially while keeping the tree alive.

The trees also create different micro-sites and generate high plant diversity in the herbaceous layer, an important food source for wildlife and livestock, which also provides high carbon sequestration. Undercover grazing is essential for habitat conservation and resilience in the Montado.

Accordingly, grazing management is a keystone in this system and is always a trade-off between ensuring that little biomass is available for burning and avoiding overgrazing.

Montado land managers have traditionally used adaptive management, adjusting as needed in the context of changing spatio-temporal patterns. Grazing monitoring to support informed stakeholder decisions is therefore paramount.

SAMIHA KHELIFA BEDHIOUFI

Université de La Manouba, Tunisie



RELIER ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ À LA FAVEUR D'UN ÉCOTOURISME ET D'ÉCOCITÉS

Penser l'arbre en aménagement du et des territoires revient à approcher l'espace à la fois comme support de manifestation des phénomènes physiques, de la matière et du vivant, mais aussi comme réceptacle de l'action humaine et sociale. Sans rompre avec l'éternel débat philosophique autour du rapport de l'Homme à la nature, les contributions scientifiques pour approcher la complexité de l'action dans l'espace, entre production et planification, sont restées fragmentées, figées dans le conformisme disciplinaire et rarement croisées.

Étudier la place de l'arbre dans une quelconque perspective de développement ne peut faire l'économie de l'abord des théories de l'action, du lieu, du vivant, de l'anthropocentrisme, de la charge symbolique et culturelle, de la multifonctionnalité, de la gouvernance, etc. ; de tout ce que les branches du savoir ont rendu disponibles comme connaissances pour valoriser et gérer les ligneux en milieu rural ou urbain.

Loin d'une quelconque prétention de dresser une liste exhaustive des axes d'approche de l'arbre et de ses valorisations dans l'espace, cette communication esquissera, à la marge des sciences expérimentales et des sciences humaines et sociales, des pistes d'une recherche transdisciplinaire (située et globale) autour d'un développement territorial durable composant avec les tendances contrastées de notre temps. Entre sensibilité écosophique et impératif de gouvernance de l'urgence, de la rareté, des crises et des transformations globales, l'aménagement, par et autour des arbres, prend une place centrale dans l'aménagement des territoires. Gérer la longévité des ligneux, qui transcende les générations, pour satisfaire les besoins hétéroclites des générations actuelles (ruraux et urbains, touristes et hôtes, décideurs et citoyens...) tout en préservant ceux des générations futures à l'ère des technologies disruptives et des changements climatiques accélérés, est un exercice qui mérite d'être globalement concerté et localement gouverné, mis en œuvre et renseigné.

Comment conceptualiser et relayer une connaissance autour de la gestion du vivant – Homme et végétal, dans des contextes disparates climatiquement, géographiquement et culturellement, avec des formes et des schémas de gouvernance spécifiques – est une question majeure à laquelle se heurte l'aménagement du territoire.

Une nouvelle ère d'une science agile et contextualisée semble se dessiner !



ÜMIT TURHAN

Direction générale des forêts de Turquie,
Président de *Silva Mediterranea*



PREVENTING FOREST FIRES WITHIN THE CONTEXT OF LAND USE IN MEDITERRANEAN REGION

Preventing forest fires in the Mediterranean region within the context of land use is a critical challenge due to the region's hot and dry climate, which increases the susceptibility of forests to wildfires. Fire, the most important ecological disturbance in the Med Region, often a seasonal phenomenon linked to high temperatures, drought conditions and high winds, unique climate grows fuel in the winter and dries it perfectly for burning in the summer and autumn, many species and ecosystem processes dependent on fire occurrence. Here are some challenges strategies and approaches for preventing forest fires in this context:

☛ Fire and Resource Management Plan: based on a legal, institutional and policy framework provides the basis and structure for strategic and tactical planning, and implementation actions. These plans elaborate the management, and protection of land and resources. Generally, a resource management plan sets out the activities and procedures that will be used to fulfil the legislative, institutional or individual mandate.

☛ Fire-Resistant Landscaping: promote the use of fire-resistant plants and landscaping practices in areas near forests and homes. Reducing the flammability of vegetation near residential areas can help create firebreaks and protect homes from wildfires.

☛ Fuel Management: implement fuel management practices, such as controlled burns, thinning of overgrown vegetation, and creating defensible spaces, to reduce the accumulation of flammable biomass in forested areas.

☛ Firebreaks and Fuel Breaks: establish firebreaks and fuel breaks in strategic locations to slow the spread of wildfires and provide firefighters with a safer area to combat the flames.

☛ Early Warning and Ranking Systems: invest in early warning systems, such as fire detection cameras, weather monitoring stations, and sirens, to provide timely information and alerts to residents and emergency responders.

☞ Public Awareness Campaigns and Community Education: launch public awareness campaigns to educate people about responsible fire behaviours, such as not discarding cigarette butts and being cautious with campfires. Educate local communities about fire prevention and preparedness.

☞ Infrastructure Improvements: upgrade infrastructure, such as power lines and transformers, to minimize the risk of electrical equipment causing wildfires. Ensure proper maintenance and inspection of these assets.

☞ Wildfire Risk Assessment: conduct wildfire risk assessments to identify areas at the highest risk of wildfires. This information can inform land use planning and prioritization of fire prevention measures.

☞ Collaboration and Coordination: promote collaboration among different stakeholders, including local and national government agencies, landowners, NGOs, and fire management organizations, to coordinate efforts in wildfire prevention and response.

☞ Legislation and Enforcement: enact and enforce laws and regulations related to fire prevention and management, including fines for irresponsible behaviours that can lead to wildfires.

☞ Enhancement of Sustainable Financial Mechanisms for prevention of Wildfires: sustainable and clear method of funding should be established to assure that funding reaches local actors and facilitates involvement of local communities. Funding schemes should be attached to specific prevention plans and programmes.

What are the takeaway messages:

I. Mitigation alone is not enough to avoid the adverse effects of climate change, adaptation strategies will be needed in order to enhance social-ecological resilience to wildfires,

II. Preventing forest fires in the Mediterranean region is a multifaceted challenge that requires a combination of measures, including land use planning, public education, and effective firefighting strategies,

III. A holistic and integrated approach involving all relevant stakeholders is crucial to mitigating the impact of wildfires in this region,

IV. Importance of IFM to know the relationships between fire and vegetation,

V. Construction of more fire-resistant landscape must be supported (establish mixed stands with coniferous and broadleaved tree species instead of pure stands),

VI. To establish fire strips, buffer zones with different local less flammable broadleaf plants and cypresses in and around fire sensitive or fire effected forests surrounded by residential areas, roads, villages and farmlands,

VII. To enhance inefficient/insufficient science-management interaction.

MOHAMED TARHOUNI

Institut des régions arides, Tunisie



ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE: A SUBJECT OF TECHNICAL AND SOCIAL INNOVATION

Climate change represents currently the principal challenge of many countries in the world and around the Mediterranean particularly. In this work, historical and actual adaptation techniques used by local populations to avoid/reduce the climate effects on water resources, soil and vegetation in arid and desertic areas of Tunisia are detailed. Some techniques are validated, some others need special intervention to fine-tune them and last ones are suggested.





CHRISTINE FARCY

Experte en politique forestière internationale au Service public de Wallonie, Belgique

VERS UNE AMÉLIORATION DU DIALOGUE FORÊT-SOCIÉTÉ

Nous illustrerons d'abord l'importance croissante accordée à la forêt par une société aujourd'hui mondialisée, urbanisée et tertiaire dans un contexte de crise environnementale. Nous nous concentrerons ensuite sur le paradoxe du bois (aimer le bois mais ne pas couper l'arbre) et discuterons des différentes dimensions des représentations sociales de la forêt par la société qui les sous-tend : cognitive, symbolique, éthique, émotionnelle. Nous proposerons ensuite quelques pistes pour avancer.

La communication stratégique, le jeu avec les émotions ou la tentation de convaincre par la rationalité ne semblent pas être des approches appropriées. L'établissement d'un dialogue constructif avec la société pourrait plutôt être guidé par les principes suivants :

- ☞ Considérer la symbolique puissante associée aux forêts et aux arbres dans notre société en général, et dans la période actuelle de crises successives en particulier ;
- ☞ Considérer la pluralité des positionnements éthiques sur la relation entre l'Homme et la Nature (anthropocentriques, biocentriques, écocentriques) ;
- ☞ Aborder les émotions négatives par une posture non défensive et contribuer, à partir d'une posture de force tranquille, à enrichir les grilles de lecture qui sont le filtre forgeant les émotions.

GEORGE FAKOTAKIS
CIHEAM Chania, Grèce



SUSTAINABLE DEVELOPMENT STRATEGIES FOR PROTECTED AREAS: A CASE STUDY OF SAMARIA NATIONAL PARK, CRETE, GREECE

The Samaria National Park is a special protected area around the Samaria Gorge that was created in 1962 to protect the area. In the following years it won various national and international awards, more than any other place in Greece, such as the Diploma of the Council of Europe for protected areas in 1979 and its declaration as a Biosphere Reserve by UNESCO in 1981. It also belongs to the European network of protected areas Natura 2000.

Today, it is a very popular and world-famous tourist destination and attracts thousands of visitors during each tourist season.

The aim of this study is to examine the level of satisfaction of visitors to the Samaria National Park and the factors that affect it, using data from the 2022 tourist season.

To collect the data, a properly structured questionnaire was drawn up in which visitors express their evaluations of satisfaction based on nine predefined criteria. The specific criteria were chosen after consultation with the managers of the Samaria National Park.

The results of this research are particularly important since they allow us to understand the characteristics that influence visit satisfaction, the strengths and weaknesses of the park and the points that deserve attention for the improving the overall experience.



YOSSEF BEN-MEIR

High Atlas Foundation, Maroc & États-Unis

TRAINING YOUNG PEOPLE FOR THE SUSTAINABLE MANAGEMENT OF MEDITERRANEAN FORESTS

To achieve SDGs (Sustainable Development Goals), we need to get youth on board.

In many societies and cultures, fruit tree farming is traditionally carried out by men. Unfortunately, evaluations have shown that when agricultural projects are implemented without the full integration of women, the revenue and benefits generated typically stay within men's control and the indirect benefits, such as the promotion of women's literacy and their growth opportunities, remain unfulfilled. Therefore, the integration of women from the outset including building their capacities – such as confidence, self-belief and entrepreneurship – results not only in greater gender equality (SDG 5), but also enhanced food security (SDG 2), adaptable water and environmental management systems (SDG 6), education (SDG 4), decent work and economic growth (SDG 8), responsible consumption and production (SDG 12), and reducing poverty (SDG 1).

Another action that crosses cultures and expands sustainable development is the integration of experiential learning programmes, especially those coordinated by education centres and higher education institutions. Through these, students sharpen their abilities to catalyse and facilitate local change and in so doing hone their skills in communication, management, evaluation and other productive capacities. They work to further the development that people need in their lives. Experiential learning is therefore powerfully efficient. It impacts increasing numbers of people by training youth to help enhance local people's lives and improve the environment and public health. It would be helpful if more higher education institutions – or rather specific departments – embraced qualitative participatory research methodologies.

EDUARDO ROJAS BRIALES

Université Polytechnique de Valence, Espagne
Comité consultatif du CIHEAM, France



TRAINING NEEDS IN FOREST SCIENCES

As the societal frame for forests areas and forester's professional performance is already today very different from the one just few decades ago and this profound dynamic hardly will change, the education for foresters needs to be very forward looking and comprehensive to provide the long terms skills that might remain though required. The ability to integrate huge spatial and temporary dimensions asking for solid geographical and (pre) historic knowledge about the relation of humans with forests will be undoubtedly even increase. Additionally, the capacity to integrate very different disciplines both from natural and social sciences as forests resources provide a wide range of goods and services, linked not just with their presence, but with the management (or not) applied will be expected. Finally, the different societal groups that converge around forests and their aspirations, rights and commitment requires high skills for mediation and leadership capacities.





LUCÍA RIVERA LIMA

Groupe de travail de la jeunesse méditerranéenne,
FAO, Italie

THE FOREST AND MEDITERRANEAN YOUTH

The Mediterranean region is largely young, where people between 15 to 29 years old represent the major age group. How young people navigate their transition into adulthood is critical for the national and regional development. However, this is not a smooth transition as, youth unemployment and high NEET rates (youth who are Not in Education, Employment, or Training) are a pressing issue in the Mediterranean. The forest sector plays a key role in the green transition and the development of the green economy, which is an important generator of decent employment opportunities for youth and, at the same time, contributes to sustainable and inclusive structural transformation and economic diversification. This presentation will dive into the different challenges and opportunities of youth employment and participation within the Mediterranean forest sector.



GIOVANBATTISTA DE DATO
Silva Mediterranea / FAO, Italie



**SILVA MEDITERRANEA: 100 YEARS OF FORESTRY COOPERATION
SERVING MEDITERRANEAN FORESTS**

The first Mediterranean Forestry League was established in 1922 under the name of Sylva Méditerranée. In 1948, Sylva Méditerranée evolved into a Sub-Commission of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), adopting the name *Silva Mediterranea* in 1956. The Committee aims to provide a platform for the Mediterranean Member Countries of the European Forestry Commission (EFC), the Near East Forestry Commission (NEFC) and the African Forestry and Wildlife Commission (AFWC) to meet, share experiences and establish cooperative programmes.

Silva Mediterranea is open to all Member Nations and Associate Members of the European Forestry Commission (EFC), the Near East Forestry Commission (NEFC) and the African Forestry and Wildlife Commission (AFWC) of FAO, territories of which are situated wholly or partly in the Mediterranean basin or whose forest, agricultural and grazing economies are intimately associated with those of the Mediterranean region.

Silva Mediterranea has supported Mediterranean countries in developing forest policies and implementing recommendations in national forest programmes.

The central topics of focus in forest policy for the Committee have ranged from land utilisation, soil conservation, reforestation and wood production to the impact of climate change on forest ecosystems, prioritising an integrated approach to involve local communities.

Held every two years, the sessions of *Silva Mediterranea* are the moment when the member countries meet and discuss issues and adopt common strategies and commitments.



MAGDA BOU DAGHER KHARRAT

Académie d'agriculture de France
Bureau régional de la Méditerranée de l'Institut
européen des forêts, Espagne

THE MEDITERRANEAN FOREST RESEARCH AGENDA FOR 2030 (MFRA 2030)

The Mediterranean Forest Research Agenda for 2030 (MFRA 2030) presents a comprehensive vision for the future of research in Mediterranean forests. Building upon the achievements of the past decade, this agenda highlights the pressing need to address the ongoing challenges posed by climatic, ecological, socioeconomic, and geopolitical changes in the region.

The agenda emphasizes the complex context of Mediterranean forests, including issues such as farmland abandonment, increased forest cover, demographic shifts, agricultural and hydrological pressures, and climate change. It recognizes the multifaceted challenges faced by these forests, encompassing both ecological and socioeconomic dimensions.

To address these challenges, MFRA 2030 outlines four priority thematic areas for research: 1) Forest Resilience, 2) Biodiversity Conservation and Management, 3) Ecosystem Services and 4) Forest-Based Bioeconomy.

The implementation of MFRA 2030 is a crucial step, requiring immediate action and adequate support. It underscores the need to address regional disparities in land ownership, stakeholders, communities, and ecosystems. The MFRA 2030 seeks to establish a Mediterranean forestry knowledge triangle of research, education, and innovation, spanning Mediterranean Europe, Southern, and Eastern Mediterranean regions.

Successful implementation will depend on coordinated efforts by the research community and stakeholders, backed by training programs and sufficient resources, including funding.

MICHÈLE GENDREAU-MASSALOUX

Vice-Présidente du GID, France



LA COOPÉRATION MÉDITERRANÉENNE ET L'UNION POUR LA MÉDITERRANÉE (UpM)

Quels espaces institutionnels pour les projets de formation communs aux sociétés civiles méditerranéennes ?

La communication explorera les conditions de réalisation de projets communs aux diverses sociétés civiles de pays méditerranéens, en vue de permettre aux participants de la Conférence de trouver un cadre favorable à la réalisation de projets communs émanant des recommandations de la Conférence.

Après l'échec du processus de Barcelone et des accords d'Oslo, l'initiative Union pour la Méditerranée (UpM) se proposait de faire du *mare nostrum* un espace de paix et de prospérité partagée. Les tensions entre États ont conduit cette institution à concentrer son action sur la réalisation de projets concrets. Néanmoins, en fonction de la gouvernance politique de l'UpM, des accords intergouvernementaux restent utiles à la labellisation des projets. C'est pourquoi les nouveaux projets ont tout intérêt à se situer dans le cadre des organismes ou institutions euro-méditerranéens déjà fonctionnels.

Les exemples des deux universités euro-méditerranéennes – l'EMUNI et l'UEMF –, créées dans le cadre de l'UpM, seront abordés. Ils peuvent offrir un cadre opportun pour certains projets associant spécialistes professionnels, enseignants et chercheurs des deux rives, sur les sujets relatifs aux arbres et aux forêts méditerranéens, encore peu représentés dans les institutions de formation, et pourtant décisifs pour l'avenir de l'espace euro-méditerranéen.



ABDELHAMID KHALDI

Institut national de recherches en génie rural, eaux et forêts de Tunisie

L'ASSOCIATION INTERNATIONALE DES FORÊTS MÉDITERRANÉENNES DANS LA COOPÉRATION RÉGIONALE

L'Association internationale des Forêts méditerranéennes (AIFM), créée en 1996, s'est donné pour but de faciliter les échanges de connaissances et d'expériences relatives à ces forêts et à d'autres espaces boisés, de manière transversale et pluridisciplinaire, sur le plan international. Pour cela, l'AIFM travaille, entre autres, au développement et à la mise en œuvre de programmes de coopération.

L'objectif de ces échanges est d'aider à poser et à résoudre les problèmes rencontrés dans la gestion et l'usage de ces espaces forestiers méditerranéens, par une réflexion commune afin d'en tirer le meilleur parti. L'AIFM milite pour une meilleure prise en compte des enjeux spécifiques des forêts méditerranéennes dans les politiques et les actions des institutions internationales, nationales et locales, tout comme celles des particuliers, dans les domaines de l'environnement, du développement durable et de l'aménagement des territoires.

L'AIFM dispose d'un réseau établi dans différents domaines (forestiers, universitaires, environnementalistes, élus, sécurité civile, etc.), garant d'une diversité d'approches.

L'AIFM a coordonné, ou a été partenaire, dans plusieurs projets de coopération menés depuis les années 2000 : Problématique (1999-2001), RECOFORM (2003-2006), Qualigouv (2009-2012), Forclimadapt (2010-2013), Proforbiomed (2011-2014), Medland 2020 (2013-2014), MEDFORVAL (2015-2018), INHERIT (2018-2022) et MEDLENTISK (2020-2021).

L'AIFM est aussi coorganisatrice des Semaines Forestières Méditerranéennes, qui se sont tenues respectivement à Antalya (Turquie, 2010), Avignon (France, 2011), Tlemcen (Algérie, 2013), Barcelone (Espagne, 2015), Agadir (Maroc, 2017), Broummana (Liban, 2019) et Antalya (Turquie, 2022).

PLÁCIDO PLAZA

Académie d'agriculture de France
Secrétaire général honoraire du CIHEAM, France



ÉLÉMENTS DE RÉFLEXION PAR RAPPORT À LA COOPÉRATION INTERNATIONALE SUR LES FORÊTS MÉDITERRANÉENNES

C'est un plaisir pour moi d'intervenir dans le cadre de cette table ronde sur la coopération et je remercie les organisateurs de cette opportunité. Les présentations et les expériences des chercheurs, des responsables et d'acteurs du développement que nous avons entendues soulignent certaines idées-forces, qui ont toujours été là en filigrane, mais qui devraient faire l'objet de réflexions ultérieures pour renforcer les liens de coopération entre les organisations présentes.

Sur un sujet aussi vital pour nos sociétés que la gestion durable des écosystèmes forestiers, nous devrions porter une attention particulière à :

- ☞ l'importance de la vision territoriale et régionale, en privilégiant le bassin versant comme unité d'analyse et d'action ;
- ☞ la nécessité de construire des ponts avec les partenaires régionaux du Moyen-Orient et des pays d'Afrique subsaharienne puisque, nous l'avons dit, nous sommes à l'interface de trois continents ; nous avons en commun une mer que l'on peut considérer comme un métabassin versant ; une vision intégratrice doit donc être élaborée au niveau méditerranéen tout en incluant les franges limitrophes ;
- ☞ l'exigence qui nous est faite de l'anticipation et de la prévention, car des réponses existent, pourvu que les moyens humains et matériels soient mobilisés et prédisposés ;
- ☞ l'intérêt de promouvoir la formulation de positions communes méditerranéennes, à porter dans les instances de décision internationales.

Ces éléments doivent être pris en compte si l'on veut avoir, à moyen terme, l'ambition d'une feuille de route et d'un programme de travail partagés, aussi modestes soient-ils, qui nous permettraient de faire évoluer nos projets de R&D transnationaux, ainsi que nos activités de renforcement des capacités.

Nous nous devons donc d'aller plus loin dans la réflexion commune sur les convergences potentielles des programmations de nos institutions respectives pour renforcer les bases d'une véritable coopération régionale.



**GID-CIHEAM Conférence Parménides X
Chania, Grèce, 24-25-26 octobre 2023**

Discours de clôture



JACQUES BRULHET

Vice-Président du GID, France
Président honoraire de l'Académie d'agriculture de France

MOTS CONCLUSIFS

Bonjour à toutes et tous,

Permettez-moi d'abord de me réjouir de la grande qualité et de l'intensité de nos échanges lors de ces trois journées de colloque, avec à la tribune plus de cinquante experts de plus de douze nationalités.

Un grand merci à toutes celles et ceux qui ont permis cette réussite. Je pense en particulier au comité d'experts qui a tenu de nombreuses réunions pour mettre au point toutes les composantes de notre riche programme. Tous les experts consultés sont à remercier, avec une mention particulière pour Jean-Luc Peyron et Julio Urruela qui ont coordonné les travaux de ce comité, véritable force de proposition. GID et CIHEAM ont ainsi pu conjuguer leurs talents, auxquels ont été très vite associés l'EFI et *Silva Mediterranea*.

Mes remerciements aussi à Hala El Solh et Yasmine Seghirate pour toute l'indispensable logistique. Merci enfin à Teodoro Miano, George Baourakis et à toute l'équipe du MAICH de Chania pour le très bel accueil qui nous a été réservé.

Je voudrais rappeler qu'il y a quelques années j'avais pris l'initiative du rapprochement des travaux du GID et du CIHEAM, nous permettant d'organiser ce très intéressant colloque Parménides IX sur les bassins versants, au centre CIHEAM de Bari en octobre 2021.

Cette première manifestation commune a permis de vérifier la pertinence de notre partenariat, la complémentarité de nos deux structures, et l'intérêt du format de colloque que nous proposons : trois journées de réflexions et discussions réunissant une soixantaine de participants, privilégiant le présentiel pour développer la convivialité et multiplier les échanges.

Ici, à Chania, nous venons d'avoir confirmation du grand intérêt de cette formule, dans le cadre idéal de ce magnifique Institut d'agronomie méditerranéenne de Chania.

Comme vous le savez, je ne suis pas forestier de formation. J'ai pourtant été passionné par les exposés et débats, et je puis rapporter ici en conclusion quelques points ou mots-clés qui m'ont marqué :

☞ Ce thème des forêts méditerranéennes dans le contexte des changements climatiques est particulièrement complexe, devant tenir compte de la mosaïque méditerranéenne ;

☞ L'échelle du bassin versant, largement discuté à Bari il y a deux ans, est parfaitement adaptée et nécessaire à une bonne gestion forestière ;

☞ La fable de « La cigale et la fourmi » a été citée pour comparer deux types de politique forestière. Si Ésope était d'origine grecque, Jean de La Fontaine était forestier...

☞ À plusieurs reprises, il a été fait mention de la méconnaissance et de la grande incompréhension de la société civile sur ces questions forestières : un effort de communication doit être engagé ;

☞ Il est tout à fait majeur d'encourager la coordination et la mutualisation des recherches faites sur les forêts méditerranéennes par de nombreuses structures nationales et internationales ;

☞ Plusieurs débats ont porté sur la difficile différenciation entre déforestation et dégradation des forêts ;

☞ Très intéressantes présentations sur des nouvelles techniques plus adaptées de reprises des forêts incendiées, avec nécessité d'en organiser la diffusion ;

☞ Enfin, ce comparatif entre l'expérience du barrage vert algérien et du projet de Grande Muraille verte au Sahel prouve le vif intérêt du retour d'expérience.

Après ces travaux intenses, quelles suites concrètes proposons-nous ? Je proposerai d'abord, sur le court terme :

☞ Dans quelques jours, rédaction et approbation des principales recommandations qui viennent d'être brillamment résumées, et qui devront être diffusées largement dans les canaux des structures que nous représentons ici ;

☞ Portage de ces recommandations lors de la COP28 à Dubaï dans quelques semaines, où le GID s'associera au CIHEAM et à l'EFI qui participeront à cette conférence ;

☞ Je propose entre autres l'idée émise dans cette enceinte d'envisager la signature d'un protocole sur les forêts qui complèterait la convention de Barcelone.

À plus long terme, il sera important de :

☞ préparer et éditer conjointement les annales complètes sur papier de ce colloque Parmenides X ;

☞ envisager une collaboration pour une présentation particulière sur les forêts méditerranéennes lors de la COP30 qui aura lieu à Belém, en 2025 sur le thème des forêts ;

☞ dans l'esprit du président honoraire du GID, François Guinot, il est majeur que nos colloques Parmenides débouchent sur des actions de terrain très concrètes : un premier projet est envisagé pour replanter des cèdres au Liban, et une formation forestière pourrait être développée au CIHEAM ;

☞ le succès de ce partenariat GID/CIHEAM me pousse à proposer d'organiser, dans deux ans, des Parmenides XI dans un des centres du CIHEAM. Au GID, avec Catherine Bréchnignac et Michèle Gendreau-Massaloux, nous proposerions volontiers de travailler sur le thème « Alimentation et population », car c'est un sujet très sensible, et le GID l'abordera déjà dans les prochains mois par une controverse interacadémique.

Encore merci à toutes et tous.

Ce colloque Parmenides X fut une parfaite réussite, et nous avons l'impérieuse obligation de les pérenniser.



TEODORO MIANO

Secrétaire général du CIHEAM, France



CLOSING REMARKS

My congratulations and compliments to all the authors for their contributions and sharing with us all their expertise. Congratulations to all the attendees for their active participation.

This is the Parmenides conference number X and this is the second that GID co-organized with CIHEAM. I hope you all have enjoyed the event both from the scientific, technical and also social aspects.

This second experiment was really interesting and enjoyable and engaged us in several exciting discussions concerning very innovative information in the field of the Mediterranean Forest Ecosystems. A topic that for CIHEAM is also very recent, launched by my predecessor Secretary General, Mr. Plácido Plaza with the formalization of an internal CIHEAM Working Group on Forestry which involves all our four Institutes.

We are continuously checking our common approaches, starting from the topic selection, the organization, to the selection of the venue and the stakeholders and partners to be involved.

The sub-topics that have been considered are very numerous and displayed in the different sessions organized.

I do not think I can summarize all of them and I really appreciate the work done by Moderators and Rapporteurs that have carefully reported all of that.

So, several aspects related to knowledge and education were cross-linked together with research needs, mixed up with policies, regulatory and management issues. This is really very stimulating and one of the main achievements expected by these conferences. During three days we have shared a very strong message that we will share to our stakeholders: there is an urgent need of strengthening Mediterranean dialogue and cooperation. We believe that the issues discussed (connected to the conclusions we had in Bari on the sustainable management of watersheds issues) constitute an ambitious road map for our region. A region that needs common spaces to co-solve their common problems. Science diplomacy,

research cooperation, joint training programs related to the needs of mediterranean populations are levers that remain under-considered.

In this respect, a full report collecting all the recommendations and the final remarks reported in the presentations of each author will be duly collected together with some relevant issues emerged during the discussion moments. The final document will be presented and shared during the next COP28 in Dubai (December 2023) to generate new dynamics.

I can easily say that CIHEAM and GID are very glad to work with other international organizations, and I like to highlight the important role of the French Academy of Sciences, the French Academy of Agriculture, the European Forest Institute and *Silva Mediterranea*.

In our “atelier”, we are already working for the Parmenides XI, an event to be planned for 2025. We will start soon to set the foundation of the event and of course all of you will be informed accordingly.

One thing I can say at the moment is that the topic will be considering food systems and population in a wider sense.

I like to conclude my final speech, expressing our special thanks to all the people that helped to live a few days in a wonderful campus with an extraordinary atmosphere, friendship and hospitality.

Our thanks go to the Director Mr. Baourakis, his tireless team, all included (technicians, janitors, cooking teams, interpreters, etc.), and the Convention Center. Their experience, skill, and wonderful hospitality is becoming known worldwide.

A round of applause goes to Hala, Julio and Yasmine who have been working constantly on various aspects of the organization, not least the scientific programme.

I mentioned before but I have to thank again our partners, EFI, *Silva Mediterranea*, and the two french Academies who have shared with us the efforts in organizing the event.

And last but not least, Madame Bréchnignac, President of the GID and all the members actively involved in the assembling together the event.

And thank you all for the very nice participation.





**GID-CIHEAM Conférence Parménides X
Chania, Grèce, 24-25-26 octobre 2023**

**Visite du Parc national
des Gorges de Samarie**

Parc national des Gorges de Samarie

La X^e Conférence Parmenides s'est clôturée le 26 octobre par une visite de terrain au Parc national des Gorges de Samarie.

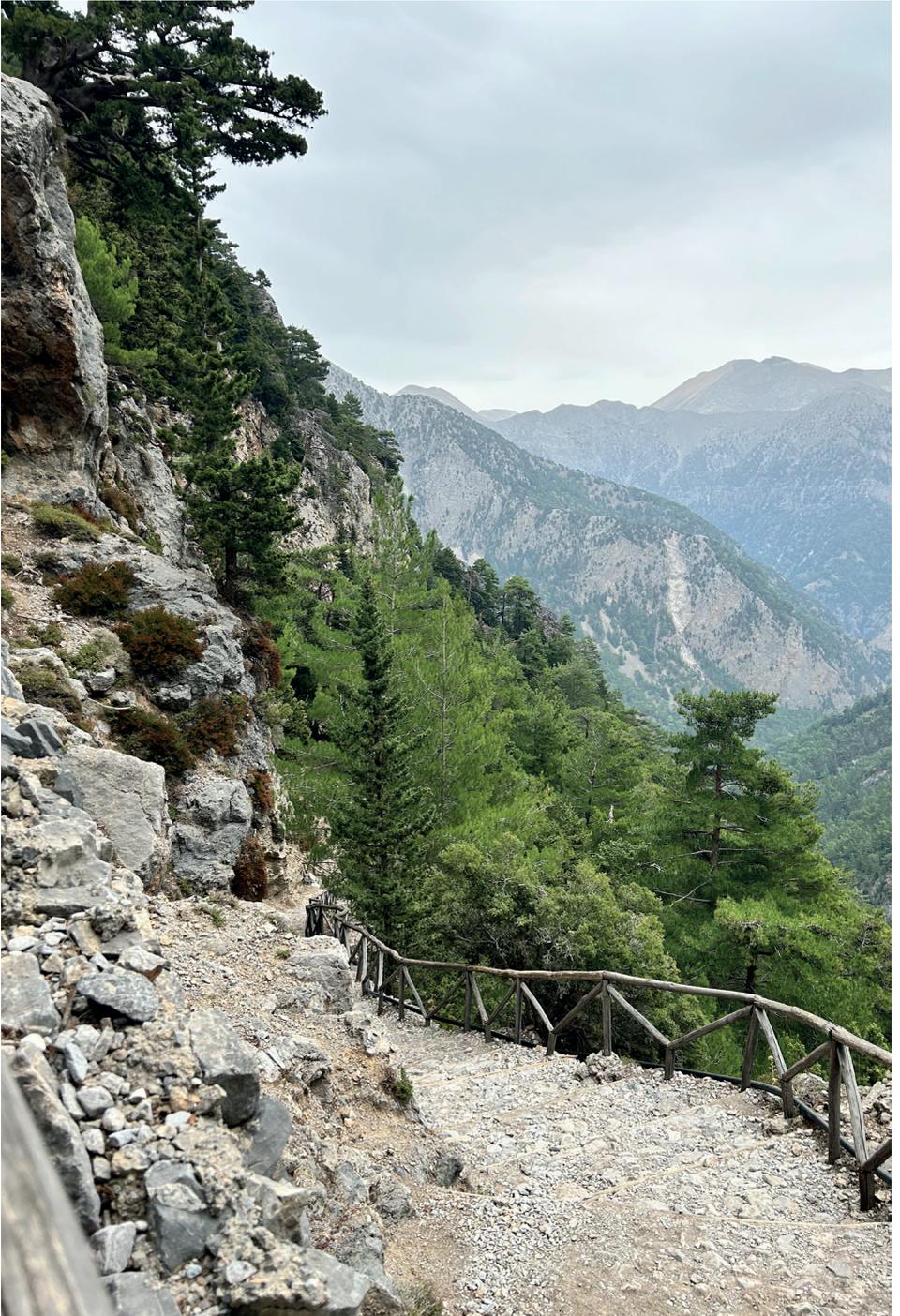
Situé au sud-ouest de la Crète, ce parc national est un site unique et symbolique de l'île grecque, qui abrite une partie du massif des Lefka Ori – ou Montagnes Blanches – et les Gorges de Samarie.

Une grande variété d'espèces endémiques à la Crète sont présentes au sein du parc, caractéristiques des spécificités naturelles et géologiques de la région. Parmi elles la plus connue, la chèvre crétoise Agrimi, le chat sauvage crétois, ou encore le phoque moine de Méditerranée qui se rend dans les grottes marines du parc sur la côte sud.

Depuis 1962, les Gorges de Samarie sont reconnues et protégées par l'Unesco en tant que Parc national, suscitant l'intérêt de gens venus du monde entier pour admirer ses paysages.

C'est là un véritable exemple de réussite en termes d'administration et de protection d'un patrimoine naturel exceptionnel, dont ont pu profiter nos intervenants.







**GID-CIHEAM Conférence Parménides X
Chania, Grèce, 24-25-26 octobre 2023**

**Liste des participants
et comités**

Participants

M. Jean Albergel

IRD, France
jean.albergel@ird.fr

M. Hocine Aouadi

Direction générale des forêts, Algérie
aouadi_hocine@yahoo.fr

M. Nabil Assaf

FAO, Jordanie
Nabil.Assaf@fao.org

M. George Baourakis

Directeur du CIHEAM Chania, Grèce
baouraki@maich.gr

M. Roberto Bassi

Accademia Nazionale dei Lincei, Italie
roberto.bassi55@gmail.com

M. Yossef Ben-Meir

High Atlas Foundation, Maroc & États-Unis
yossef@highatlasfoundation.org

M. Omar Bessaoud

CIHEAM Montpellier, France
bessaoud@iamm.fr

M. Gilles Boëtsch

CNRS, France
gilles.boetsch@cnrs.fr
boetschgilles@gmail.com

Mme Magda Bou Dagher Kharrat

EFIMED, Espagne
Magda.Boudagher@efi.int

Mme Catherine Bréchnignac

Présidente du GID, France
catherine.brechignac@academie-sciences.fr

M. Jacques Brulhet

Vice-Président du GID, France
brulhet@free.fr

Mme Simona Castaldi

Università degli Studi della Campania, Italie
simona.castaldi@unicampania.it

M. Thierry Chambolle

Académie des technologies, France
t.chambolle@orange.fr

M. Giovanbattista De Dato

FAO, *Silva Mediterranea*
Giovanbattista.DeDato@fao.org

M. Antonio Del Campo

Université Polytechnique de Valence, Espagne
ancamga@upv.es

M. Edoardo Esposito

Istituto Oikos, Italie
edoardo.esposito@istituto-oikos.org

M. George Fakotakis

CIHEAM Chania, Grèce
fakotakis@maich.gr

Mme Christine Farcy

Université UC Louvain, Belgique
christine.farcy@spw.wallonie.be

Mme Virginia García Millan

Université de Málaga, Espagne
virginia.garcia@uma.es

Mme Michèle Gendreau-Massaloux

Vice-Présidente du GID, France
mgendreau18@gmail.com

M. Elies Hamza

IRESA, Tunisie
h_elies@yahoo.fr

M. Chariton Kalaitzidis

CIHEAM Chania, Grèce
chariton@maich.gr

M. Abdelhamid Khaldi

INRGREF, Tunisie
khalditn@yahoo.fr

Mme Samiha Khelifa Bedhioufi

Université de La Manouba, Tunisie
samiha_khelifa@yahoo.fr

Mme Frida Krifca

Présidente du Conseil d'administration du
CIHEAM, France
frida.krifca@ciheam.org

Mme Birguy Lamizana Diallo

CNULCD, Allemagne
blamizana@uncd.int

M. Jean-Paul Lanly

Académie d'agriculture de France
jean-paul.lanly@orange.fr

M. François Lefevre

INRAE Avignon, France
francois.lefevre.2@inrae.fr

M. Antonio López-Francos

CIHEAM Saragosse, Espagne
lopez-francos@iamz.ciheam.org

Mme Magali Maire

CIHEAM Montpellier, France
maire@iamm.fr

M. Teodoro Miano

Secrétaire général du CIHEAM, France
sg.miano@ciheam.org

M. Julio Pedroza Toribio

OMS
pedrozajul@paho.org

M. Jean-Luc Peyron

Académie d'agriculture de France
jean.luc.peyron@gmail.com

M. Plácido Plaza

CIHEAM, France
plaza@ciheam.org

Mme Lucía Rivera Lima

FAO
Lucia.RiveraLima@fao.org

M. Eduardo Rojas Briaies

Université Polytechnique de Valence, Espagne
Comité consultatif du CIHEAM, France
edrobr@prv.upv.es

M. Guillaume Sainteny

Plan Bleu, France
guillaume.sainteny@orange.fr

Mme Elvira Sales-Baptista

Universidade de Évora, Portugal
elsaba@uevora.pt

M. Giuseppe Scarascia-Mugnozza

Università degli Studi della Tuscia, Italie
gscaras@unitus.it

M. Mohamed Tarhouni

Institut des régions arides, Tunisie
medhtarhouni@yahoo.fr

M. Ümit Turhan

Direction générale des forêts, Turquie
Président de *Silva Mediterranea*
umitturhan@ogm.gov.tr

M. Julio Urruela Roquero

Administrateur du secrétariat général du
CIHEAM, France
urruela@ciheam.org

M. Riccardo Valentini

Università degli Studi della Tuscia, Italie
rik@unitus.it

Conseil scientifique

Mme Maite Aguinaco

CIHEAM, France
aguinaco@iamz.ciheam.org

M. Christophe Besacier

FAO
Christophe.Besacier@fao.org

M. Yves Birot

Académie d'agriculture de France
birotyves@orange.fr

Mme Magda Bou Dagher Kharrat

EFIMED, Espagne
Magda.Boudagher@efi.int

M. Guilhem Bourrié

Académie d'agriculture de France
ghpbou@orange.fr

M. Jacques Brulhet

Vice-Président du GID, France
brulhet@free.fr

M. Thierry Chambolle

Académie des technologies, France
t.chambolle@orange.fr

M. Giovanbattista De Dato

FAO, *Silva Mediterranea*
Giovanbattista.DeDato@fao.org

M. Charles Dereix

Académie d'agriculture de France
charles.dereix@gmail.com

M. Georges-Henri Florentin

Académie d'agriculture de France
georges-henri.florentin@outlook.fr

M. Guy Fradin

Académie d'agriculture de France
fradin.guy@gmail.com

M. Chariton Kalaitzidis

CIHEAM Chania, Grèce
chariton@maich.gr

M. Abdelhamid Khaldi

INRGREF, Tunisie
khalditn@yahoo.fr

M. Jean-Paul Lanly

Académie d'agriculture de France
jean-paul.lanly@orange.fr

M. Antonio López-Francos

CIHEAM Saragosse, Espagne
lopez-francos@iamz.ciheam.org

Mme Magali Maire

CIHEAM Montpellier, France
maire@iamm.fr

M. Jean-Luc Peyron

Académie d'agriculture de France
jean.luc.peyron@gmail.com

Mme Geneviève Rey

Académie d'agriculture de France
genevieve.rey@agriculture.gouv.fr

Mme Lucía Rivera Lima

FAO
Lucia.RiveraLima@fao.org

M. Eduardo Rojas Briales

Université Polytechnique de Valence,
Espagne
edrobr@prv.upv.es

M. Julio Urruela Roquero

Administrateur du secrétariat général du
CIHEAM, France
urruela@ciheam.org

Mme Yasmine Seghirate

Administratrice du secrétariat général du
CIHEAM, France
seghirate@ciheam.org

Comité d'organisation

Mme Marie-Lisa Aguilée

Chargée de mission du GID, France
stagiaire@g-i-d.org

Mme Catherine Bréchnac

Présidente du GID, France
catherine.brechignac@academie-sciences.fr

M. Jacques Brulhet

Vice-Président du GID, France
brulhet@free.fr

Mme Amélie Daubresse

Chargée de mission du CIHEAM
daubresse@ciheam.org

Mme Hala El Solh

Secrétaire générale du GID, France
hala.el-solh@g-i-d.org

Mme Michèle Gendreau-Massaloux

Vice-Présidente du GID, France
mgendreau18@gmail.com

Mme Ambre Guilbaud

Chargée de mission du GID, France
ambrekuyo@gmail.com

M. Teodoro Miano

Secrétaire général du CIHEAM
sg.miano@ciheam.org

M. Jean-Luc Peyron

Académie d'agriculture de France
jean.luc.peyron@gmail.com

Mme Yasmine Seghirate

Administratrice du secrétariat général du
CIHEAM
seghirate@ciheam.org

M. George Sfinalorakis

Chargé de mission du CIHEAM
sfinalorakis@ciheam.org

M. Julio Urruela Roquero

Administrateur du secrétariat général du
CIHEAM, France
urruela@ciheam.org



GID
23, quai Conti
75006 Paris
www.g-i-d.org

CIHEAM
11, rue Newton
75116 Paris
www.ciheam.org

Direction de la publication : GID
Conception graphique et coordination éditoriale : Nathalie Cassou-Geay
Impression :

Avec le soutien de :



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences



AGRICULTURE ■ ALIMENTATION ■ ENVIRONNEMENT



EUROPEAN FOREST
INSTITUTE



Et l'appui technique de la FAO