

Inverser le consensus sur la désertification en Méditerranée

par Stefano MAZZOLENI, Gaetano DI PASQUALE
et Mark MULLIGAN

Cet article est la conclusion de l'ouvrage "Recent dynamics of the Mediterranean vegetation and landscape" publié en 2004 par les auteurs, ainsi que par P. Di Martino et F. Rego, aux éditions John Wiley and Sons, wiley.com. Cette publication, dont il est fait plusieurs fois référence ici, rassemble de nombreux articles écrits par des spécialistes de la dynamique végétale originaires de différents pays méditerranéens.

Introduction

Le bassin méditerranéen fait partie des environnements les plus étudiés en termes de climat, d'utilisation de la terre et de changement climatique. Les données proviennent d'études diverses réalisées aux niveaux local, national et de l'Union européenne. Il est frappant, malgré la facilité d'accès aux données depuis les dernières décennies, de constater que relativement peu d'études comparatives ont été consacrées à l'aménagement du territoire et à son impact à l'échelle régionale. Il y a trente ans environ, on pensait que les écosystèmes forestiers méditerranéens étaient gravement menacés,

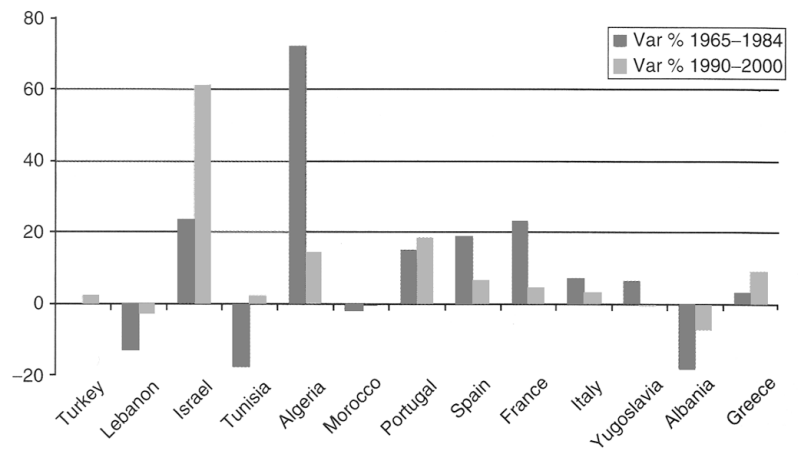
que ce soit leur couverture végétale ou leur biodiversité (QUÉZEL 1976 ; TOMASELLI 1976), menace due, semblait-il, à une surexploitation par les coupes et le pâturage et au feu. La communauté scientifique et les environnementalistes se sont mis à penser que cette problématique relevait de la « désertification » du pourtour méditerranéen qui empruntait les voies similaires à celles caractérisant la désertification à grande échelle qui se propageait alors aux confins des déserts subtropicaux, particulièrement dans la région du Sahel, et que l'on attribuait à l'activité humaine. La désertification méditerranéenne fait l'objet de recherches en écologie et en hydrologie, dorénavant elle est en passe de focaliser aussi la recherche sur le changement climatique planétaire.

Les statistiques récentes sur la couverture forestière, dont celles produites par exemple par la FAO, font état d'une situation complexe, avec des tendances différentes selon les pays et les périodes. Peu de ces données laissent présager d'importantes réductions dans la couverture forestière, réductions auxquelles on pourrait s'attendre à la suite (et à cause) d'une hypothétique désertification (Cf. Fig. 1). Dans ce livre, nous soutenons que cette désertification est en quelque sorte un mythe, et ceci pour deux raisons : premièrement, parce que notre analyse de

l'évolution de la couverture végétale en Méditerranée démontre une très nette remontée depuis quelques décennies, c'est-à-dire tout le contraire d'une dégradation ou diminution de cette couverture accompagnant normalement la désertification. Deuxièmement, les mesures et les indices permettant de constater la désertification dépendent si étroitement des échelles de temps et d'espace retenues (par rapport à l'échelle de la variabilité naturelle des systèmes climatique, pédologique et végétal) qu'il est souvent impossible d'identifier une désertification « anthropique » dans un macro-contexte environnemental marqué par des variations naturelles tel qu'on le trouve autour de la Méditerranée. La problématique est aussi en partie une question de vocabulaire : c'est-à-dire, l'opportunité de l'utilisation de « désertification » comme terme fourre-tout s'appliquant à toute une gamme d'enjeux environnementaux complexes, alors qu'une terminologie plus spécifique s'imposerait. L'impact de la désertification prévu à très court terme (en tant qu'impact au niveau régional d'un changement planétaire) donne une incitation forte aux bailleurs de fonds nationaux et internationaux qui financent la recherche agronomique et environnementale. La complexité et la multiplicité des situations locales à problématique environnementale, qui contribuent réellement à la dégradation des sols, accaparent l'attention des acteurs sur le terrain mais semblent moins significatives à des échelles plus vastes. Cet état de fait ne facilite pas la tâche pour choisir une terminologie mieux à même de décrire les problèmes en jeu.

Le 5^e projet cadre de l'Union européenne pour le financement de la recherche (1998 – 2002) a financé vingt-huit projets de recherche consacrés à la problématique de la désertification. Ces projets se sont attaqués aux problèmes relevant de la production agricole, de la protection de la nature, la gestion des sols et du changement climatique. A notre sens, ces projets, et d'autres de visée similaire, se justifient bien plus pour leur contribution à la connaissance de tels problèmes que par le fait qu'ils traitent d'une éventuelle évolution générique vers le désert qui, selon d'aucuns, serait en train de gagner certains territoires en Méditerranée.

Etant donné que la diminution de la couverture végétale (résultant des pressions climatiques et anthropiques s'exerçant dans un contexte climatique marginal) est un indice



clé de la désertification, l'historique de la dynamique végétale traité dans ce livre* constitue potentiellement un apport utile aux débats. Bien entendu, de nombreuses études précédentes ont retenu la couverture végétale en tant qu'indice de la désertification, mais la dynamique végétale a été étudiée surtout au niveau des flores locales (plutôt que dans la perspective paysagère adoptée ici), et dans une optique à court terme relevant souvent de régimes rendus instables par les coupes, le pâturage ou le feu. Ces études ont considéré la régénération durant une seule saison ou, rarement, pendant quelques saisons. La prédominance dans les analyses de paysage d'une approche spécifiquement phyto-sociologique a conduit parfois à des notions de dynamique végétale trop rigides et déterministes (par exemple, RIVAS MARTINEZ, 1976), laissant de côté les enseignements que recèlent les données telles que celles analysées dans le livre*. La première mise en question de cette approche globalisante est venue de la communauté française de chercheurs en phyto-sociologie. Ils ont publié plusieurs études sur les changements dans la végétation induits par la déprise rurale avec l'abandon de l'agriculture (BARBERO et QUÉZEL, 1990 ; BARBERO *et al.*, 1990a,b) et ont ouvert la voie vers une conception plus large et à plus long terme de la dynamique végétale. En effet, c'est cette optique qui pourra apporter la pertinence au débat sur la désertification parce que la diminution de la couverture végétale n'a d'incidence pour une société que lorsqu'elle se fait sentir bien au delà de l'échelle d'une parcelle (le champ ou le paysage) ou de la durée de quelques saisons (diminution progressive et soutenue).

Fig. 1 : Changements dans la couverture forestière par reforestation, reboisement naturel et déforestation dans le bassin méditerranéen, d'après les statistiques de la FAO
Source : FAO 2000 à <http://www.planbleu.org>

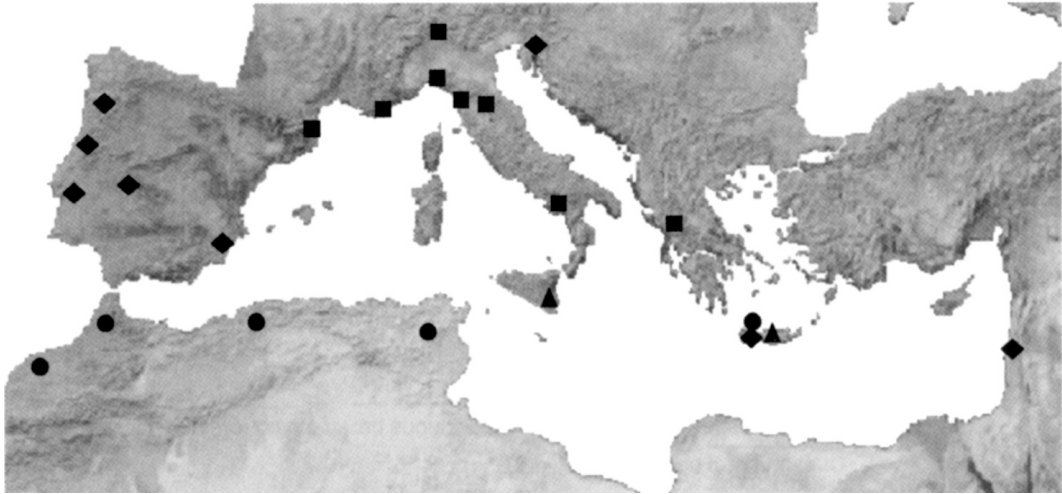
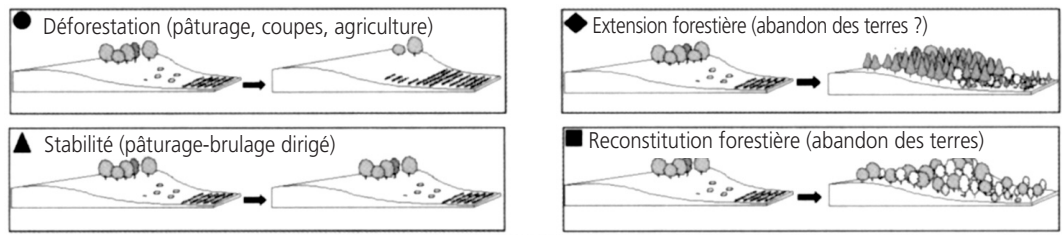


Fig. 2 :
Synthèse
des changements
dans les paysages du
pourtour méditerranéen
décrits dans les études
présentées dans le livre*

Il ne s'agit pas d'affirmer que les scientifiques se sont comportés en amateurs, ou avec une conception confuse, dans la mesure où ils n'ont pas travaillé à l'échelle et aux niveaux appropriés aux systèmes qu'ils analysaient, il s'agit plutôt du fait que le financement de la science moderne, ainsi que la façon dont on la pratique vont à l'encontre d'investigations menées sur le terrain, dans le long terme et couvrant une aire très étendue. Dans le cadre des travaux sur la désertification, des études parcellaires limitées au court terme sont utilisées parce que souvent on ne dispose pas d'autres sources de données. Cependant, ce qui se passe dans une zone limitée est rarement représentatif de ce qui se passe à l'échelle d'un paysage. De plus, ce qui se passe pendant une saison n'est guère susceptible de représenter l'évolution à long terme d'un système, qu'il soit à une petite échelle ou à celle d'un paysage. Les études présentées dans l'ouvrage* sont des études à grande échelle quant au territoire et à long terme, parce qu'elles s'appuient sur l'interprétation de la télédétection et de la photographie aérienne parallèlement à la collecte de données sur le terrain. Dans cette optique, on dépasse la complexité d'une étude à l'échelle de la parcelle pour focaliser des aperçus plus larges de stabilité ou changement. Bien que les technologies utilisées permettent une vue

spatiale et temporelle plus large, ceci est obtenu au prix de la précision. La photographie aérienne et la télédétection ne peuvent dévoiler qu'un tableau grossier des communautés végétales en voie d'évolution puisqu'elles ne donnent pas suffisamment de détails, tant dans l'espace que dans le temps, qui permettraient une identification plus fine que de grands assemblages de végétaux. De ce fait, les articles dans ce livre allient dans la mesure du possible l'interprétation de photographies aériennes avec les mesures effectuées sur le terrain.

La macro-dynamique végétale en région méditerranéenne

L'information présentée dans cette publication constitue un tableau général des processus dynamiques façonnant les paysages et la couverture végétale de l'ensemble du pourtour méditerranéen. Malgré des méthodologies différentes quant à l'espace ou le temps, cette vue générale nous autorise certaines conclusions d'ordre général. On peut identifier trois tendances en cours concernant la couverture forestière : son augmentation, son maintien stable ou son déclin. La partie nord du bassin méditerranéen est sans aucun doute caractérisée par une aug-

mentation générale de la couverture végétale, tandis que la partie sud manifeste la tendance contraire. Les grandes îles constituent un cas à part parce qu'elles manifestent les deux tendances à la fois d'accroissement et de diminution de la couverture végétale ainsi que des situations d'équilibre. Cet équilibre (observé au niveau d'une communauté) résulte en toute probabilité de successions dont le développement a été bloqué par le maintien de systèmes économiques archaïques (le pâturage et la gestion par le feu). Quoiqu'on observe assez clairement l'émergence d'une distribution latitudinale dans la dynamique de la couverture de surface, les facteurs déterminants relèvent plutôt de conditions socio-économiques que climatiques. Cette interprétation est confirmée dans certaines zones où, comme en Israël par exemple, la tendance observée dans la macro-région environnante s'inverse, ainsi que par l'existence simultanée, à la même latitude, de dynamiques opposées comme en Crète, en Sicile et aux latitudes correspondantes en Espagne.

Une leçon pour la dynamique méditerranéenne ?

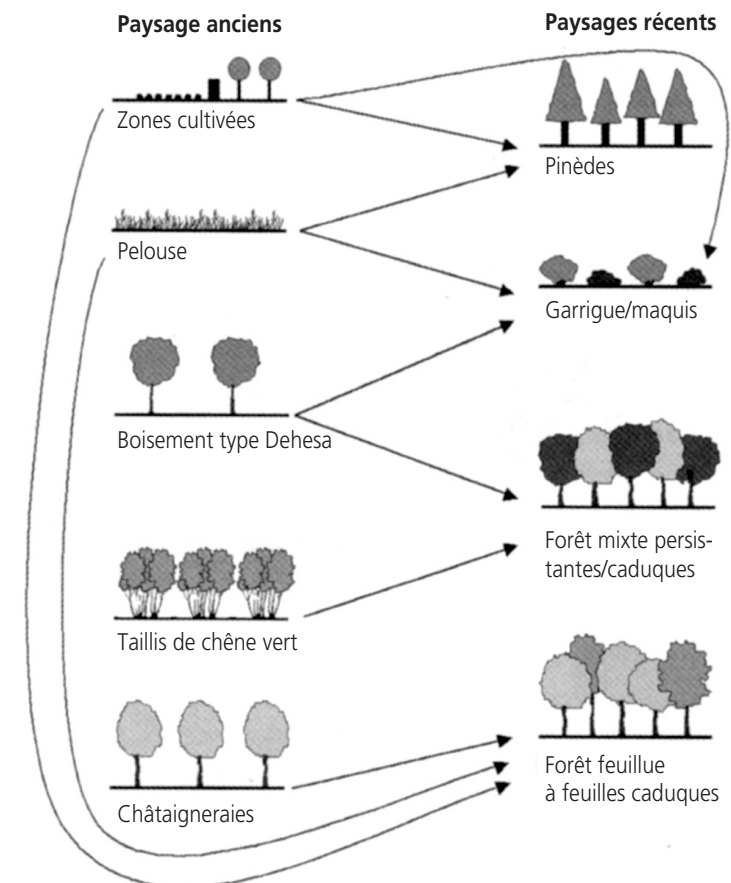
On constate que la pression sévère due à la présence humaine dans les parties est et sud de la Méditerranée a conduit à une diminution graduelle de la couverture forestière originelle, voire à sa disparition, avec de grandes étendues converties en steppe selon un processus régressif de successions bien connu. La réversibilité de ce processus dépend du degré de la dégradation des sols qui en découle ainsi que de la disponibilité des graines. Plus au nord et à l'ouest, dans les zones de dynamique végétale positive, l'abandon de l'agriculture a pu entraîner l'apparition de diverses communautés floristiques incluant des garrigues, pinèdes, forêts mixtes d'espèces à feuilles caduques et de conifères, forêts d'espèces à feuilles caduques. A cet égard, l'abandon des terres est un processus critique, et les différentes études présentées dans le livre* démontrent clairement de quelle façon l'abandon par l'homme de grandes étendues cultivées déclenche presque partout une augmentation de la couverture arborée. Dans la plupart des régions étudiées, on passe d'un système anthropisé (soit agraire, soit forestier) à un système semi-naturel. Aussi, est-il intéressant de constater que même lorsque la végétation existante est une forêt, l'abandon

induit presque toujours un changement dans la couverture. La gamme de toutes ces dynamiques est présentée dans la figure 3.

Les changements constatés sont souvent en conformité avec les modélisations actuelles de végétation. Par exemple, dans les forêts d'espèces à feuilles persistantes ou les pinèdes en Crète (*Pinus brutia*) et dans les Pyrénées (*Pinus uncinata*), les arbres ont pu coloniser de grands espaces, créant ainsi de nouveaux paysages faits de couvertures homogènes, là où auparavant il existait une mosaïque de terres cultivées ou de pacages. Ces couvertures nouvelles ont conduit à une augmentation dans la fréquence et l'importance des feux, engendrant ainsi la cause qui conduit à leur propre auto-succesion.

Les communautés à feuilles caduques constituent un autre cas. En effet, les espèces à feuilles caduques (*Quercus pubescens* s.l., *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer* ssp., *Ulmus* ssp. et d'autres) font preuve d'une aptitude remarquable non seulement à (re)coloniser les espaces ouverts abandonnés, mais aussi à se substituer aux plantations forestières. Dans de nombreux cas, ces espèces prennent l'ascendant dans les aires traditionnellement occupées par le chêne

Fig. 3 : Représentation schématique des étapes observées dans la transition entre les types d'utilisation des terres et les types de couverture

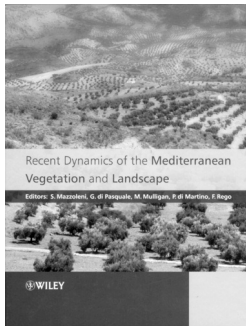


* A lire...

Cet article a été publié avec l'aimable autorisation de Wiley and Sons, éditeur de l'ouvrage dont est extrait ce texte :

Recent Dynamics in the Mediterranean Vegetation and Landscape
Editors : S. Mazzoleni, G. di Pasquale, M. Mulligan, P. di Martino, F. Rego.
Wiley, 2004, pp. 281-285
ISBN 0-470-09369-2

John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex
PO19 8SQ England



vert et par d'autres espèces sclérophylles à feuilles persistantes, de telle manière que la (re)colonisation par les sclérophylles habituelles semble se limiter aux cas spécifiques (en Israël ou en Espagne, par exemple).

Ce constat pourrait prouver que la stabilité des formations sclérophylles sempervirentes forestières et pré-forestières est étroitement liée aux facteurs de perturbation. Il semblerait, donc, que "l'hypothèse française" postulée dans les années 1980 pour la partie nord de la Méditerranée (PONS et QUÉZEL, 1985) se confirme. Leur affirmation qu'en l'absence de perturbations les espèces à feuilles caduques tendent à remplacer une partie importante des formations à feuilles persistantes, doit être considéré valable pour l'essentiel du bassin méditerranéen ; tandis que les « désertificationnistes », eux, parlent a contrario de la régression et dégradation de la végétation et des sols dans cette région (NAVEH, 1998 ; RUNDEL, 1998). Bien que le discours sur la désertification soit souvent appuyé par des extrapolations, à partir des processus effectivement observés, sur la base de données statistiques (LE HOUEROU, 1992), les données sur le long terme recueillies sur un espace géographique très étendu que nous présentons ici suggèrent le contraire. Si les mesures faites sur un terme plus long et une étendue plus vaste permettent de mieux rendre compte de la réalité, alors ces conclusions sont solides.

Conclusion

Les forêts méditerranéennes peuvent être très anciennes (parfois plus de 15 000 ans) et posséder une très grande richesse d'espèces floristiques dans la mesure où elles n'ont pas subi l'effet de la glaciation de Würms et ont servi de ce fait de repaire, à l'abri des glaciers, à plusieurs taxons (FALINSKY et MORTIER, 1996). On considère que la conser-

vation de la biodiversité de ces forêts est menacée à cause de l'impact de l'activité humaine (QUÉZEL *et al.*, 1990 ; NAVEH, 1995 dans MORENO). S'il est vrai que l'intervention humaine a eu des effets négatifs majeurs sur cette biodiversité, les périodes les plus significatives de perte de la biodiversité de ces systèmes forestiers se sont écoulées parallèlement aux cinq grandes catastrophes géologiques (OZENDA, 1994 dans FALINSKY et MORTIER, 1996). On estime que, pendant l'ultime extinction du Crétacé, 75% des espèces vasculaires ont disparu (FALINSKY et MORTIER, 1996).

En conclusion, il ne peut avoir de doute que l'impact de l'homme se fait sentir en Méditerranée depuis les dernières 10 000 années au moins. D'après l'interprétation défendue par une grande partie de la communauté scientifique et les environnementalistes, cette longue période historique a connu des rapports d'équilibre entre l'homme et l'écosystème dont il dépend. Par contre, les mutations récentes dans ces rapports dues à l'intensification, la mécanisation et l'abandon de terres agricoles sont perçues en termes catastrophiques. La réalité est probablement le contraire, dans la mesure où l'activité de l'homme néolithique était si étendue et si intense qu'elle aurait rendu impossible une réhabilitation paléoclimatique basée uniquement sur la distribution des végétaux (PONS et QUÉZEL, 1998). L'homme avait fait disparaître la quasi-totalité de la couverture originelle forestière, provoquant le remplacement des forêts d'espèces indigènes à feuilles caduques par des types de végétaux sclérophylles à feuilles persistantes qui résistent bien mieux aux perturbations. Les observations continues de la dynamique végétale du bassin méditerranéen présentées dans le livre* sembleraient démontrer que la végétation se remet maintenant seulement de tant de millénaires d'impact anthropique. Dans une telle perspective, les changements que nous observons représentent, écologiquement, une réhabilitation et non une dégradation. La manière dont ces mutations influent sur les systèmes hydrologique et pédologique n'est pas encore déterminée. A long terme, ces changements pourraient se révéler positifs (stabilisation, augmentation) bien que leur impact à court terme soit ou positif ou négatif.

S.M., G.d.P., M.M.

Stefano MAZZOLENI
Gaetano
DI PASQUALE
Dipartimento
di arboricoltura,
botanica e patologia
vegetale
Facolta di Agraria
Universita degli studi
di Napoli Federico II
Via Universita
100-80055 Portici
(NA) Italy

Mark MULLIGAN
Environmental
monitoring
and modelling
research group
Department
of geography
King's College
London, Strand
London UK