

La forêt méditerranéenne, diversité, menaces et atouts.



Thierry GAUQUELIN, Professeur émérite, Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie



Qu'est ce qu'une forêt??



Turquie?? : 2004 : 21 millions d'ha (Ministère turc des forêts)..... 2010 : 11 millions d'ha (FAO) !!!!!!!



Définition de la Forêt (règlement communautaire n° 21252/2003)

Constitue une forêt « des terres avec un couvert arboré (ou une densité de peuplement) supérieur à 10 % et d'une superficie supérieure à 0,5 hectare, les arbres devant pouvoir atteindre une hauteur minimale de 5 mètres à maturité in situ ».



Forêt : Formation végétale constituée d'arbres spontanés ou plantés, aux houppiers jointifs ou peu espacés, dominant souvent un sous bois arbustif ou herbacé
(Dictionnaire de biogéographie végétale, Antoine Da Lage et Georges Métailié, Editions du CNRS, 2000)



Une forêt, c'est un écosystème, structuré bien sûr par la strate arborée, mais montrant un haut degré de complexité. Cette forêt est le siège d'échanges de matière et d'énergie et de relations intenses presque infinies entre vivant et non vivant, et entre tous les groupes d'espèces interagissant entre eux

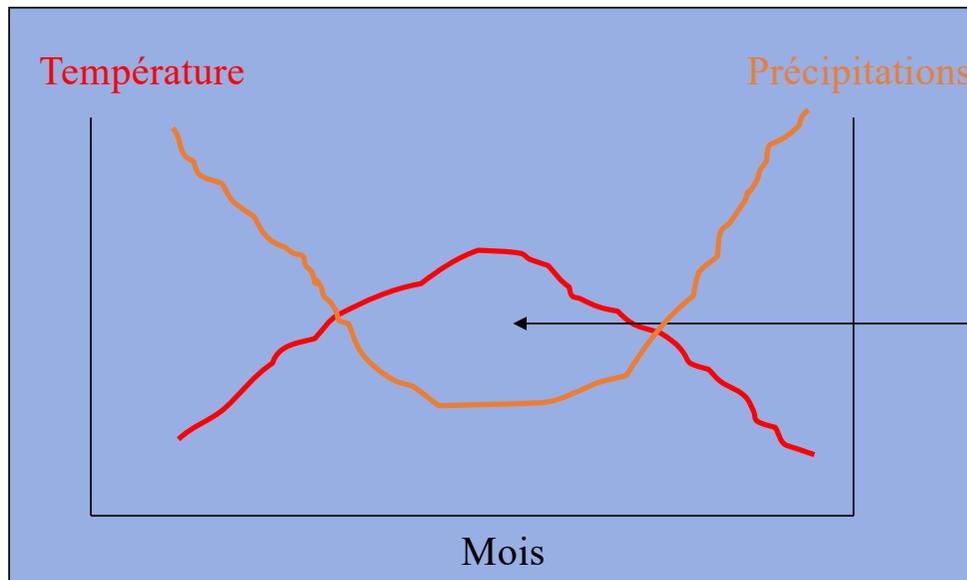
Pr. Th. Gauquelin, Aix Marseille Université, IMBE.

Les Forêts méditerranéennes ?

... Avant tout, des forêts soumises au climat méditerranéen



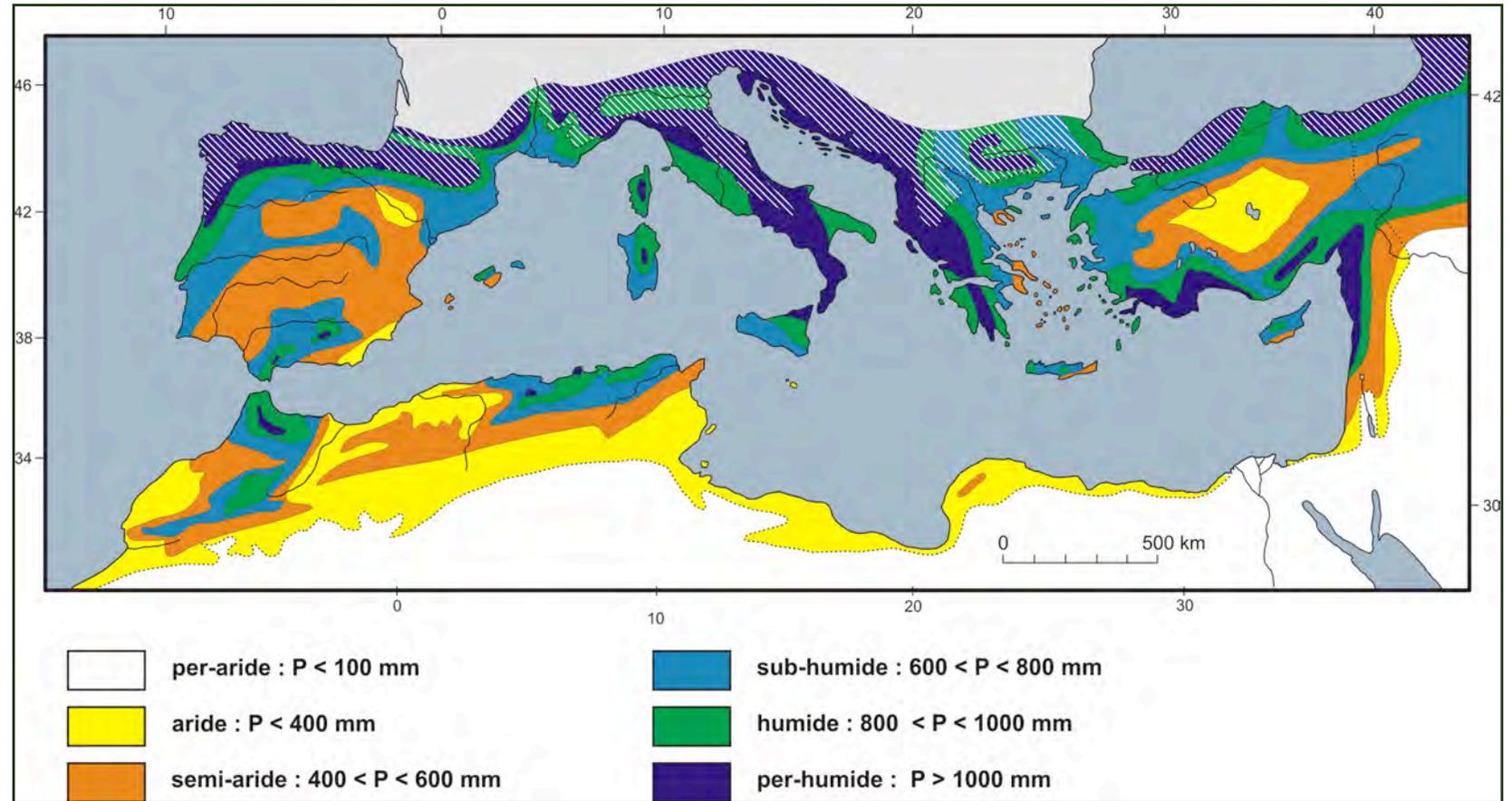
- Climat méditerranéen caractérisé par l'existence d'une période sèche estivale.
- Précipitations hivernales (40 à 70 % des pluies tombent pendant les 3 mois d'hivers)
- Faible nombre de jours de pluie
- Forte durée d'insolation



$P < 2T$
Période sèche
↓
Stress pour les végétaux

Diversity and heterogeneity of Mediterranean bioclimates

The different bioclimates defined by annual rainfall



Quézel P. & Médail F., 2003. *Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen*. Elsevier, Paris.



Thermoméditerranéen



Mésoméditerranéen



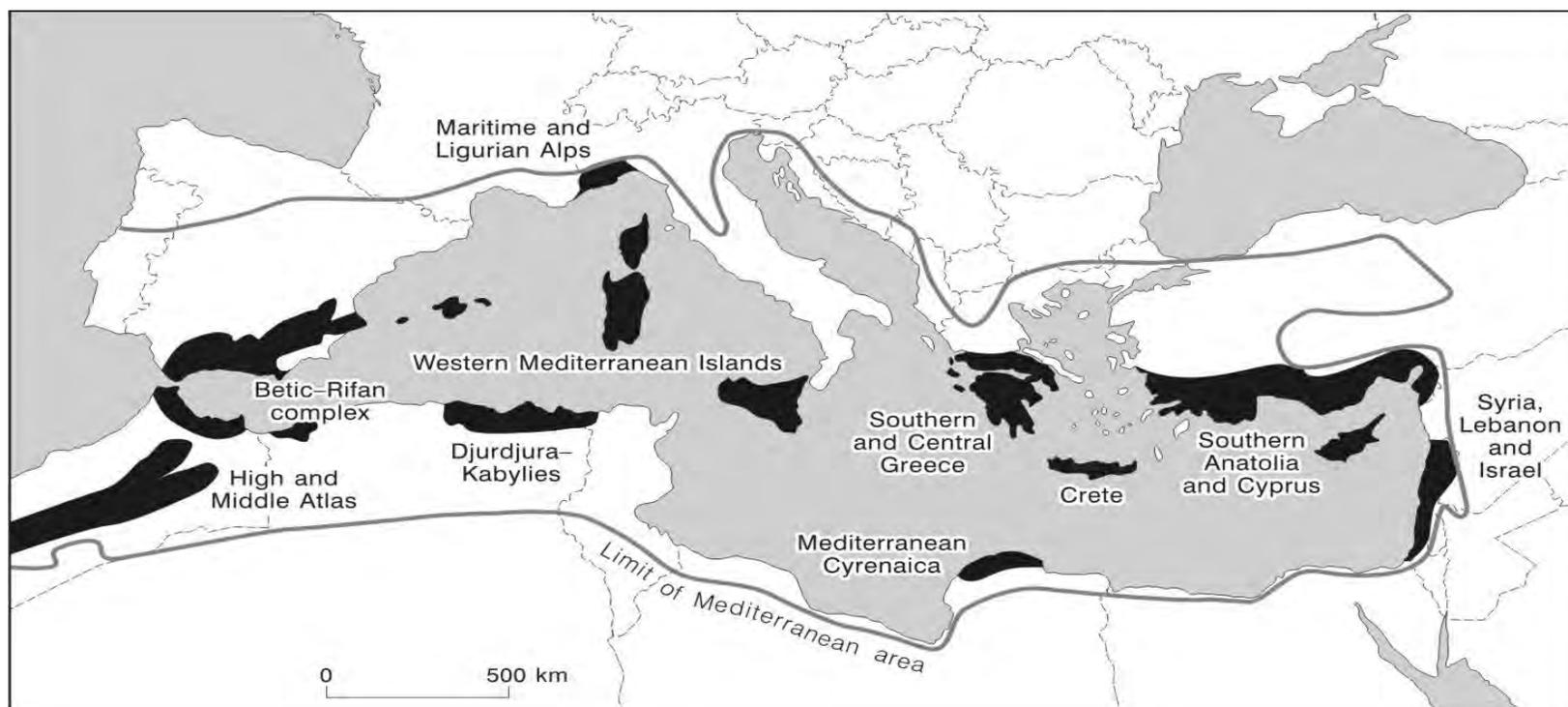
Supraméditerranéen

48 millions d'ha... Environ (sur 200 millions d'ha sous climat méditerranéen)

- 35 Europe du Sud
- 9-10 Moyen Orient
- 4,5 Afrique du Nord



The Mediterranean region, a major hotspot of plant biodiversity



2.1 millions km² under a Mediterranean bioclimate
10 regional hotspots of plant biodiversity
10% of vascular plants richness of the World on 1.6% of the Earth surface

Europe : 11 500 plant species on 9.9 millions km²

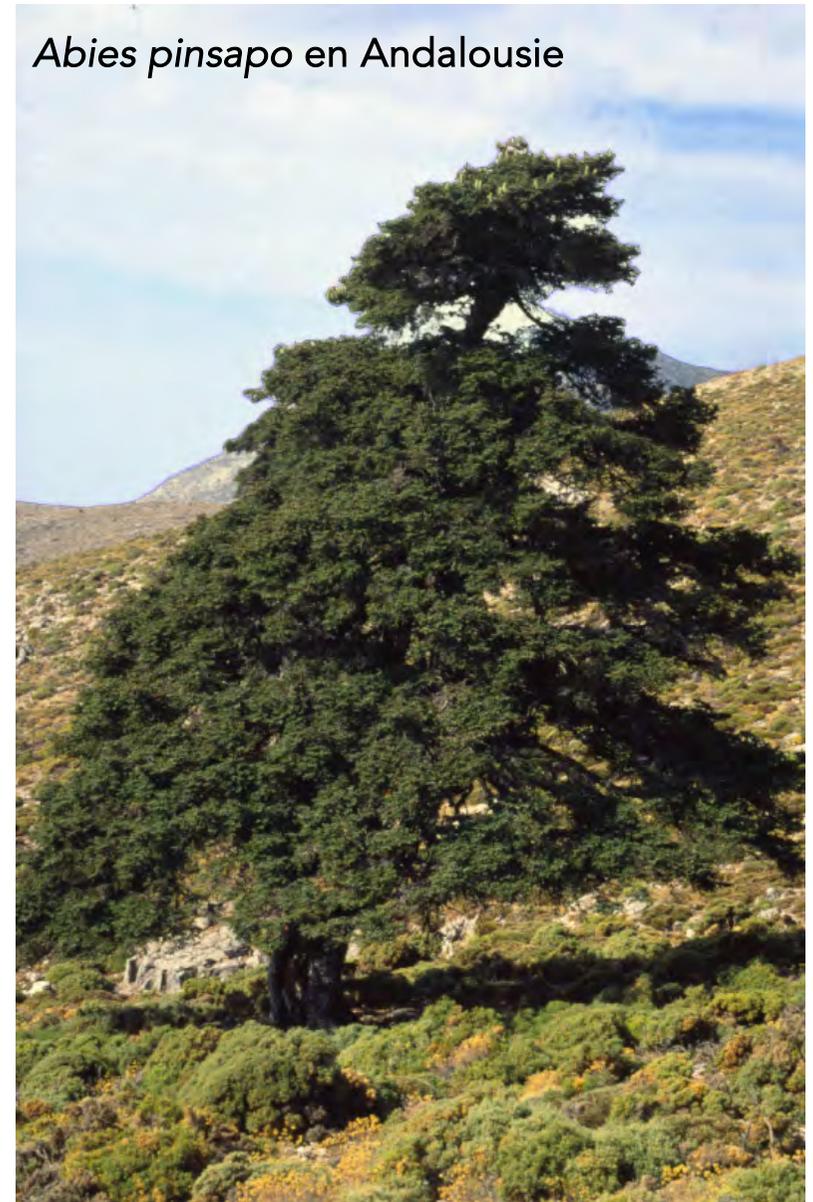
25000 espèces de plantes

50% plantes endémiques

Tetraclinis articulata en Afrique du Nord



Abies pinsapo en Andalousie



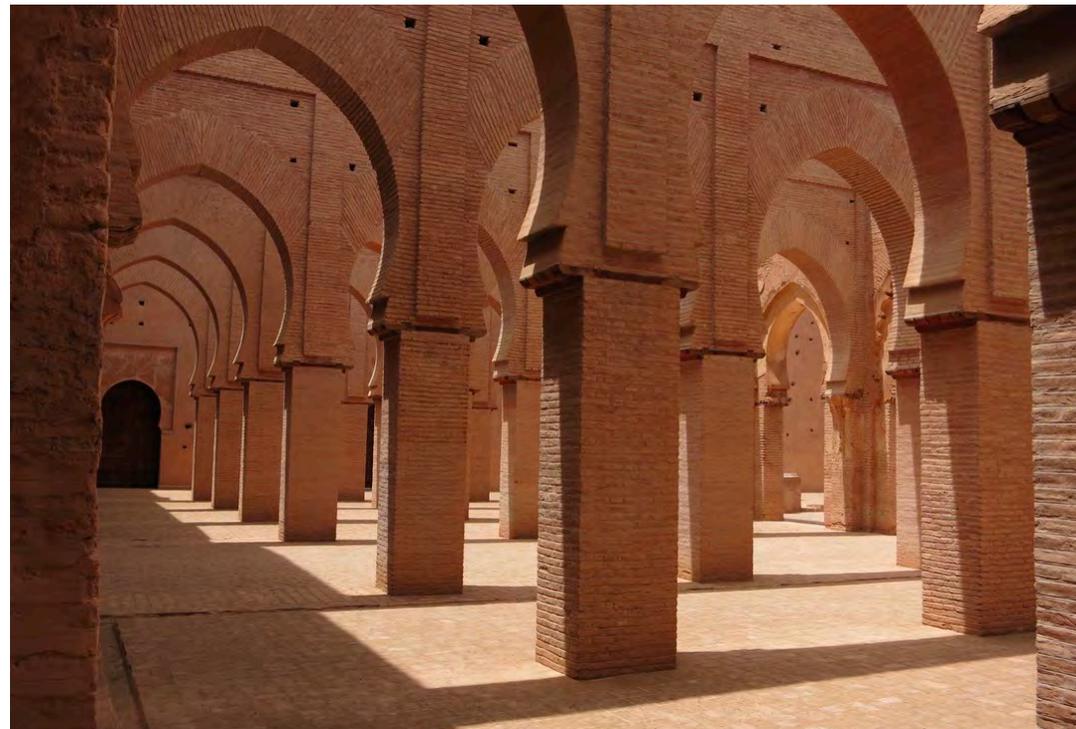
290 espèces arborées dans le bassin méditerranéen contre 135 pour l'Europe du Nord



Les forêts méditerranéennes, une anthropisation très ancienne.....



Scène de chasse, Egypte (British Museum)



Mosquée Tinmel, Vallée du N'Fis, Maroc
période Almohade (XIIème siècle)

Genévrier thurifère,
forêt près de Soria,
Espagne



Taillis
avec
stères de bois



Charbonnières



Coupes de bois

+ Pâturage

+ mises en culture



La Forêt Méditerranéenne : une diversité importante

-Des espèces :

Des conifères et des feuillus

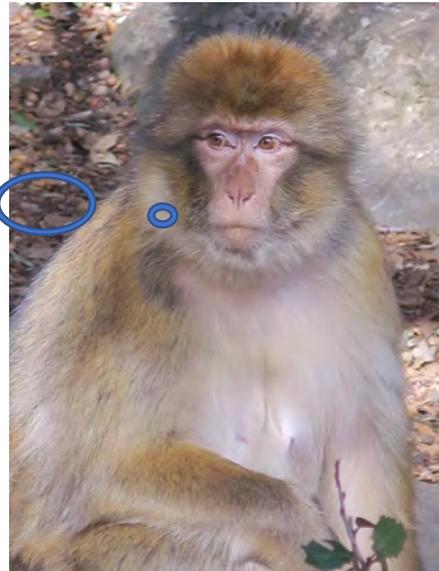


Les Forêts méditerranéennes

- espèces sempervirentes ?

- espèces caducifoliées?

Très agréables ces zénaies!





futaie



Des
futaies
et
des
taillis



taillis



En France, en première ligne : un trio

Pin d'Alep (*Pinus halepensis*)

Chêne vert (*Quercus ilex*)

Chêne pubescent (*Q. pubescens*)

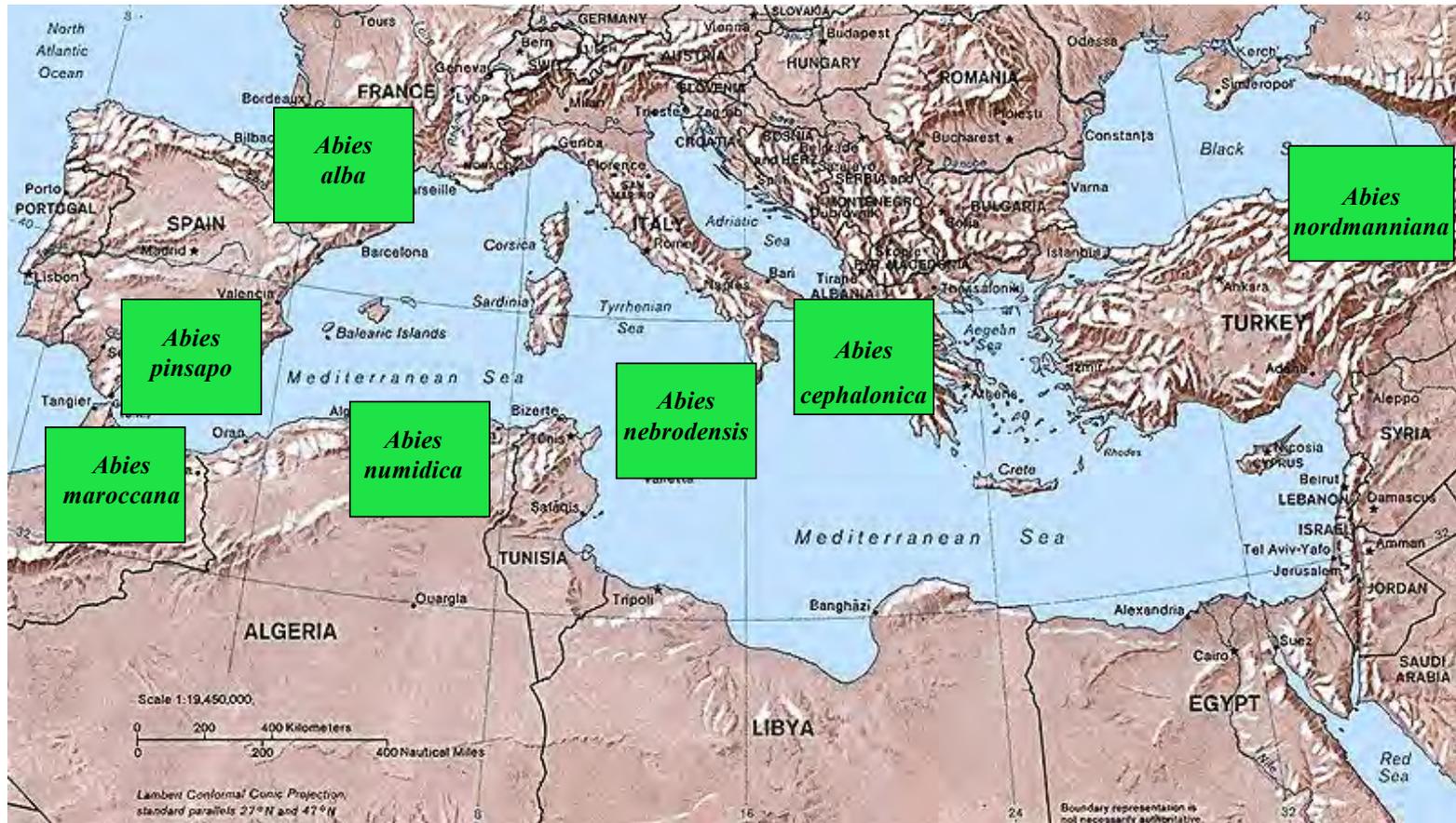




Le Pin d'Alep

Mais beaucoup d'autres espèces dans le bassin Méditerranéen

Les sapins



Distribution of Fir species in the Mediterranean basin

Sapin (*Abies pinsapo*) Andalousie



Les cèdres (*Cedrus atlantica*) ... Au Maroc



En Algérie (Djurdjura)





Et dans le Luberon....



Ou au Liban...Cedrus libani



Les forêts de Genévrier dont le Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera*)



Genévrier thurifère... Dans les Atlas marocains



Genévriers thurifère... En Espagne



Genévrier thurifère... En France



le sentier des Thurifères LE GENEVRIER THURIFERE

LE GENEVRIER THURIFERE: ORIGINE DE SON NOM
 « Thurifère » : du latin *thur*, encens et *ferre* : je porte. Alors, pourquoi genévrier porte-encens ? Parce que ses rameaux ou ses cônes peuvent émettre une forte odeur d'encens. Vous allez vite découvrir que le nom de cette arbre est bien le résultat de ses botanistes !

RECONNAÎTRE LE GENEVRIER THURIFERE
 C'est la hauteur de l'arbre qui doit tout d'abord attirer votre œil : notre thurifère n'est pas un arbuste comme ce sont les autres genévriers locaux. Notre arbre est un réminisc, mais attention, ses feuilles ne sont pas forcément des aiguilles : la plupart des rameaux de l'arbre à l'âge présentent des feuilles en écailles assez semblables à celles du thuy. Les cônes que l'on appelle gibules, sont presque ronds et beaucoup plus gros que chez les autres genévriers : environ 5 cm de diamètre.

THURIFERE, OÙ ES TU ?

Aire de répartition en France
 © IGN 2017

Une aire de répartition limitée à la partie occidentale du bassin méditerranéen...

LE COUP D'ŒIL DU BOTANISTE

Deux formes de résultats
 C'est un autre aspect original de notre arbre. Selon l'âge du thurifère, les feuilles prennent une forme différente :
 - la forme de jeunesse : des feuilles aciculées (aiguilles)
 - la forme adulte : des feuilles squamiformes (écailles)

Certains botanistes vivent dans notre bel arbre, un exemple de l'adaptation du règne végétal sur la planète les plantes les plus anciennes possèdent des feuilles aciculées, puis les espèces plus « modernes » se sont dotées de feuilles en écailles, avant que ne soit inventée la feuille que l'on trouve chez les plantes apparues plus récemment sur la Terre. Ce raccourci de l'évolution végétale se reproduit au cours de la vie de thurifère.

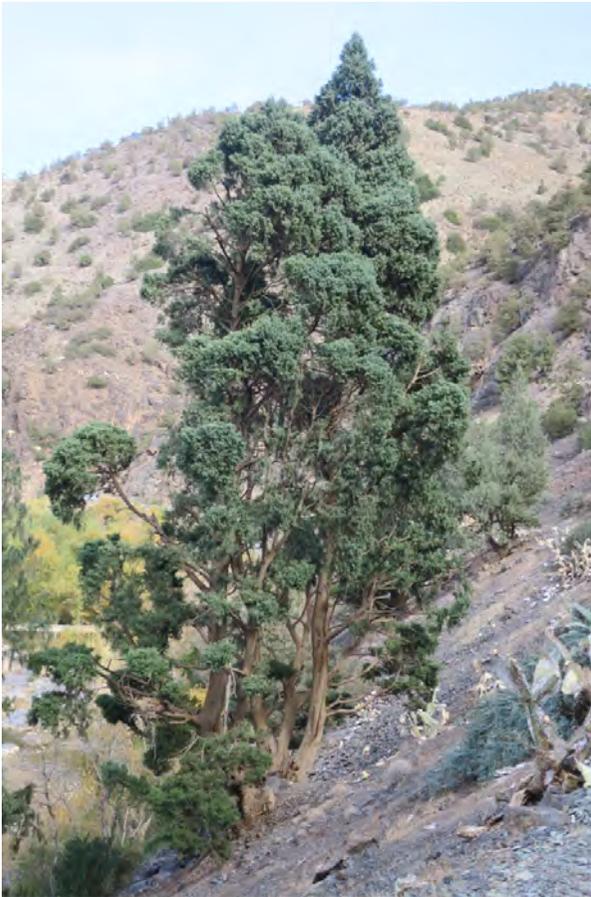
LA BELLIVE
 C'est en 1786 que le grand botaniste Dominique Villars identifie pour la première fois le genévrier thurifère à Moredun, la commune voisine. Ensuite le site de Saint-Crispien prendra progressivement les lettres de noblesse.
 En 1924 la commune propose à l'École Forestière de Nancy de lui céder ces terrains. Philippe Guérier, son directeur, fera du lieu-dit « la Bellive » une sorte de réserve naturelle sur une vingtaine d'hectares.

Les zones stériles
 Comme la plupart des genévriers, les thurifères sont une espèce très résistante. Ce caractère est assez rare chez les végétaux courants. Ceux-ci sont très souvent mâlés et brûlés à la fois. Ce serait, selon certains biologistes, un autre signe de l'ancienneté de genre.

Flours mâlés **Flours brûlés**

Photo: Jacques / iStock / Getty Images

Cyprès de l'Atlas (*Cupressus atlantica*)...
Endémique de la vallée du N'Fis



Les suberaies (forêts de Chêne liège)... des anthroposystèmes



Des systèmes agroforestiers ou agro-sylvo-pastoraux
... comme les Arganeraies



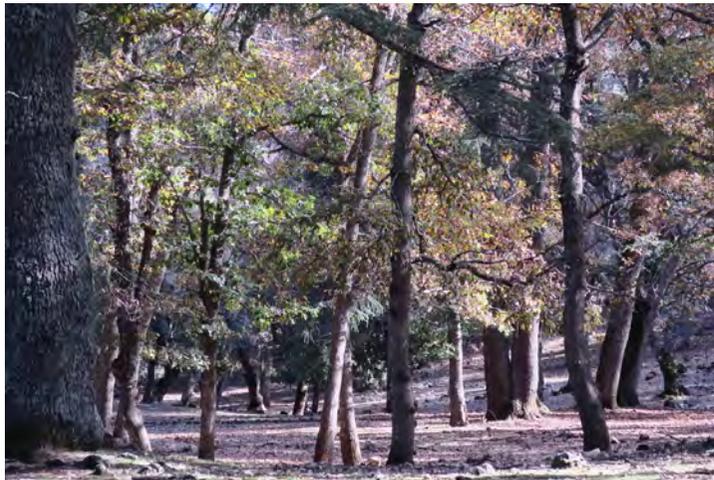
Des forêts denses



Des formations pré-forestières



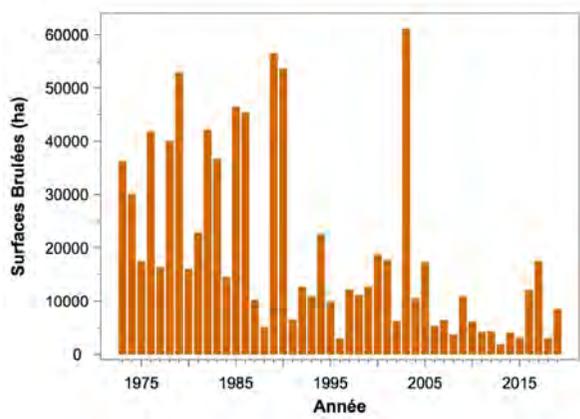
Des formations pré-steppiques



Les Menaces actuelles.....



Les feux



Littoralisation



Reboisements.. Eucalyptus, par exemple



Changement climatique





L'O3HP, un observatoire pour étudier la dynamique, le fonctionnement et la biodiversité d'une forêt méditerranéenne face aux changements climatiques



Oak Observatory at OHP

PR. Thierry GAUQUELIN



Systeme d'exclusion de pluie



Malgré cela....Augmentation des superficies forestières en France métropolitaine

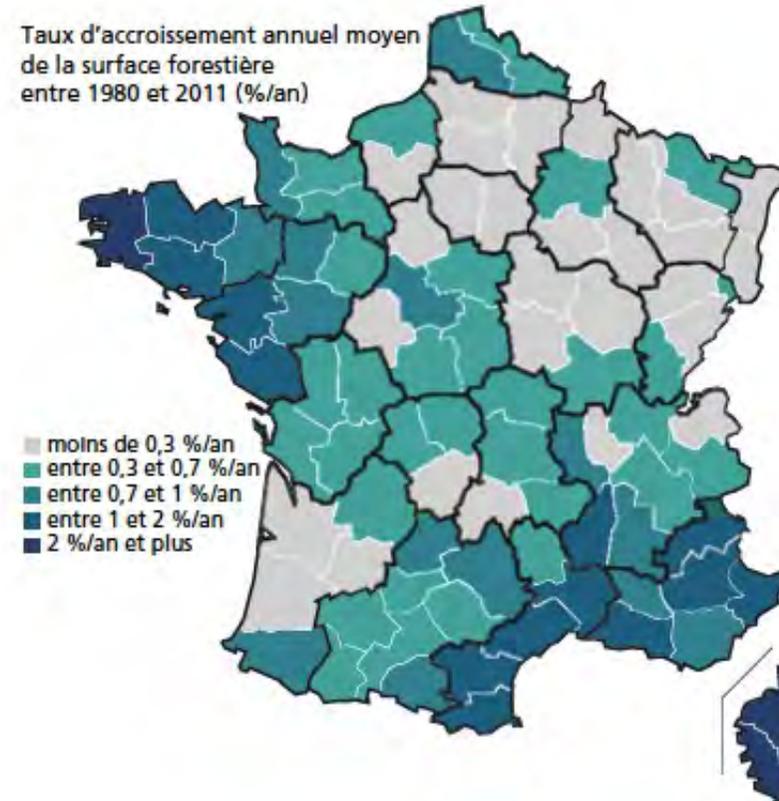
Depuis 1980 : 0,6% par an

... soit de 60000 à 80000 ha/an de forêt
en plus tous les ans

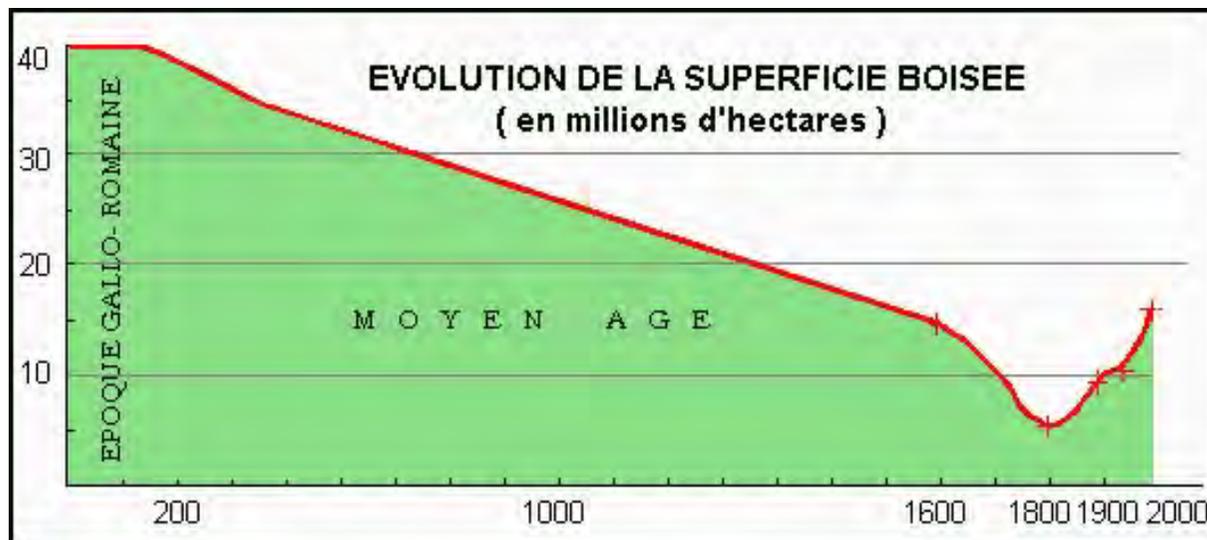


30 km

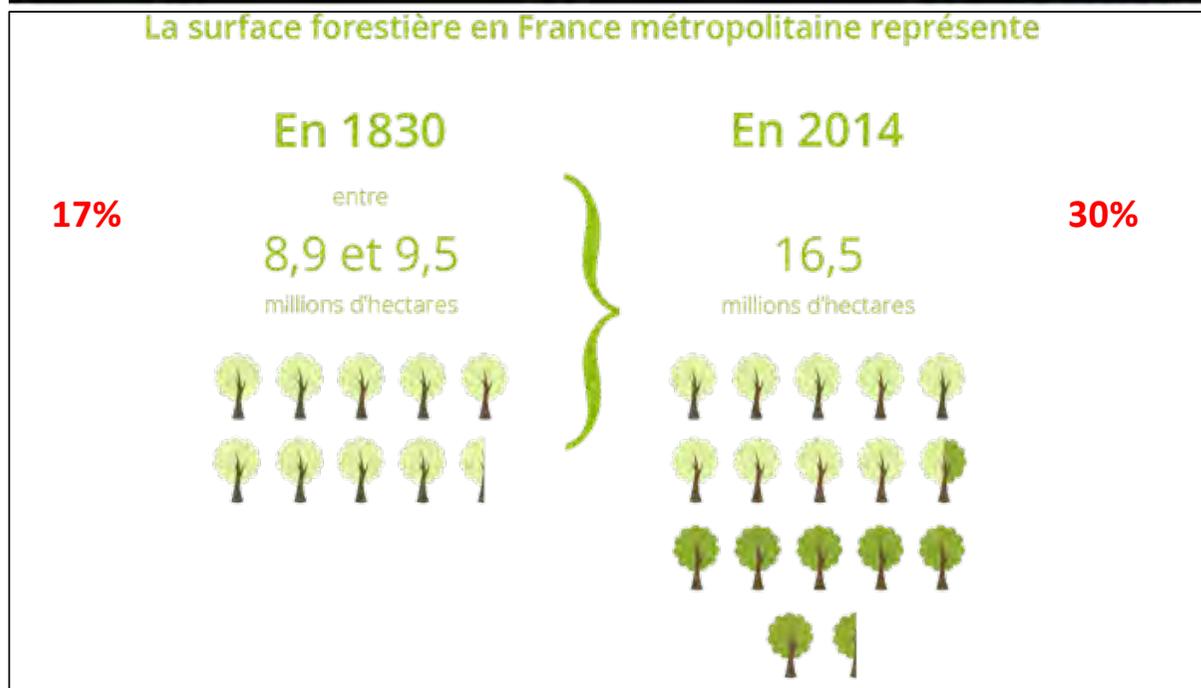
20 km



Terres délaissées par l'agriculture et la pastoralisme
Ralentissement actuel de cette augmentation....



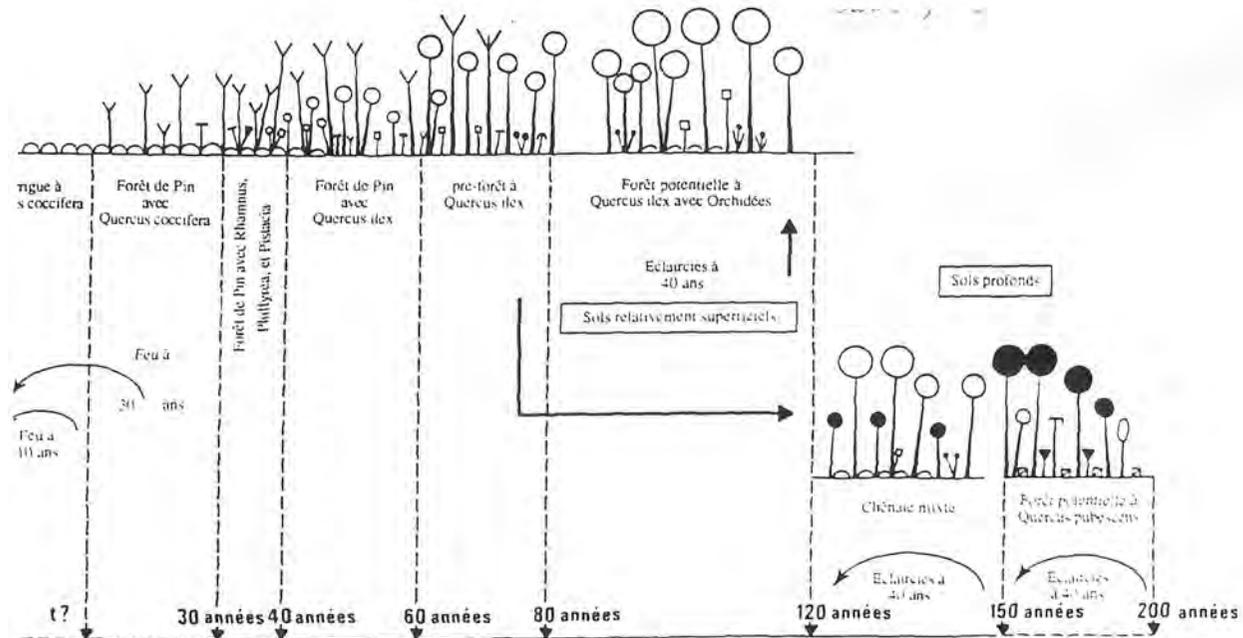
<http://foret.chambaran.free.fr/index.php?page=historique>



Pour la forêt méditerranéenne (9% de la forêt française):



Augmentation de 12000 à 15000 ha par an



14 : Evolution dans le temps, avec ou sans perturbations, pour une séquence allant de la pré-forêt à pin d'Alep, forêt sclérophylle à *Quercus ilex* et à la forêt caducifolée à *Quercus pubescens*.



Au Sud de la Méditerranée:



Surpâturage.... Surexploitation forestière













T. Gauquelin



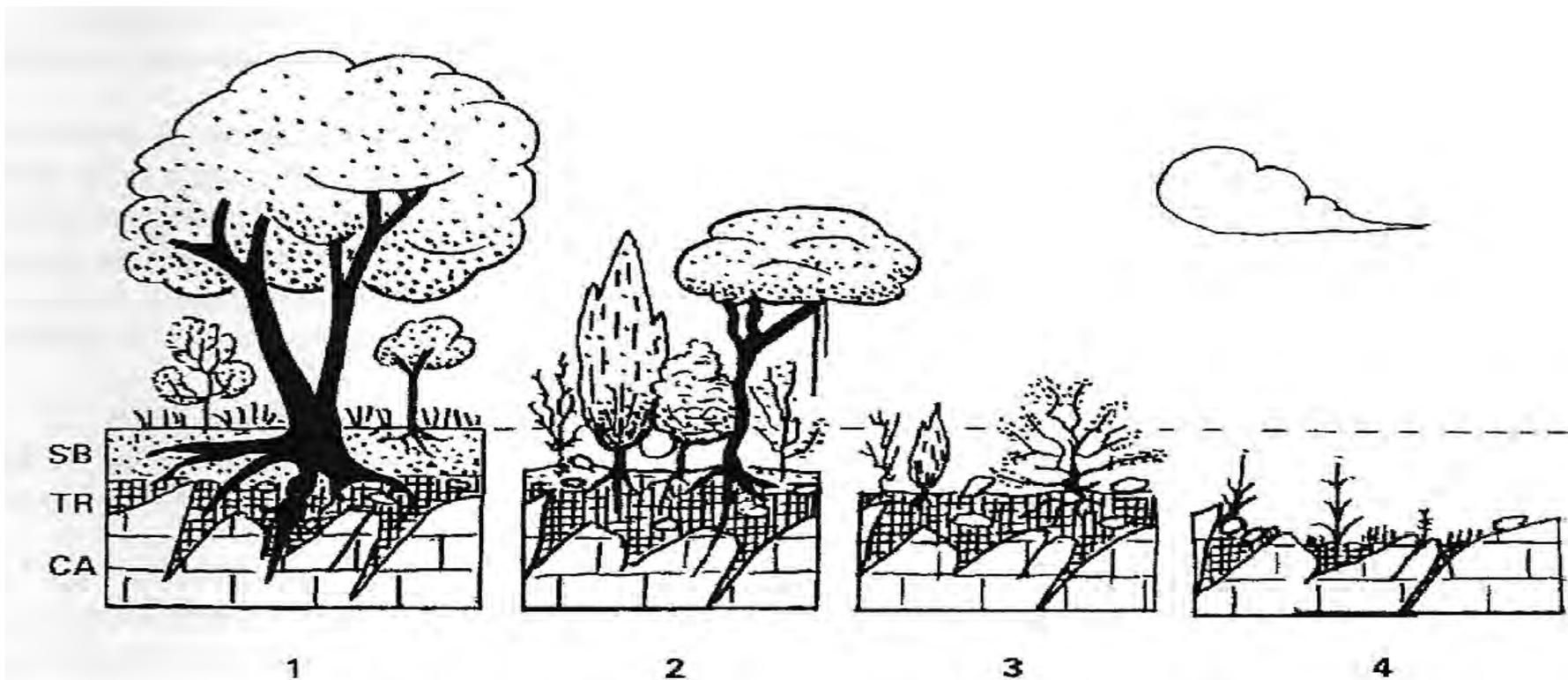


FIG. 73. — *Exemple de dégradation de la forêt méditerranéenne.*

SB, sol brun méditerranéen. TR, «terra rossa» (héritée). CA, roche calcaire. 1, forêt de chênes verts; 2, maquis à genévriers; 3, garrigue à chênes kermès; 4, «erme» à graminées courtes. L'érosion a abaissé la surface topographique et mis à jour la terra rossa. NB = 1 est le climax; 2, 3 et 4 sont des paraclimax. Une pinède de reboisement serait un plésioclimax. *Inspiré de J. Braun-Blanquet.* .

L' espoir.....



Des services écosystémiques... Si bon fonctionnement de l'écosystème

Autres
produits
forestiers

Puits de
Carbone

Approvisionnement
en bois

Vigie du Changement
climatique et modèle
d'adaptation

Services récréatifs
et culturels

Biodiversité

Stabilisation du sol
Régulation cycle de
l'eau et du climat

La (ou les) forêts méditerranéennes

MERCI
DE
VOTRE
ATTENTION

