

Forêt méditerranéenne et maquis



SOMMAIRE

. Enjeux

- environnementaux
- enjeux socioéconomiques

. Les milieux forestiers et les espèces ligneuses

. Le maquis et les espèces arbustives

. Le problème des incendies

LE MILIEU ALBERES

Pluviométrie annuelle: Perpignan 600 mm
Argelès/Mer 800 mm
avec fortes variations (Perpignan 300/1000 mm)

Température annuelle moyenne
Perpignan 16°C

Sols acides sur schistes ou granit

ROLE SUR LA GESTION DE L'EAU

- **Image classique : régularisation climat**
en fait la forêt consomme de l'eau !
une partie seulement est rejetée : évapotranspiration
- **Régularisation du débit aval**
à l'étiage : réduction débit
crues moyennes : régularisation importante
fortes crues : impact très faible
- **Réduction de la turbidité**

ROLE DANS LE CYCLE DU CARBONE

Stockage de carbone par la photosynthèse...mais perte de carbone par respiration et fermentation!

Seule une forêt en croissance a la capacité de stocker du carbone 0.5 T/ha/an

surtout si boisement de terres agricoles

à condition que la sécheresse ne réduise pas la croissance

**Ne pas exagérer le rôle « puits de carbone
« poumon de la planète »**

ROLE DANS LA PROTECTION DES SOLS

Rôle ESSENTIEL

Constitution des sols à partir de 8/9000 ans BP sous la couverture forestière caducifoliée

Dégradation des sols au néolithique notamment vers 4000 ans BP et évolution vers forêts sclérophylles et maquis/garrigues

Remontée biologique actuelle après des millénaires de pression humaine

ROLE DANS LA BIODIVERSITE

Biodiversité importante

zone refuge pendant les glaciations

fort taux d'endémisme

70-80% espèces françaises présentes en milieu méditerranéen

Mais de nombreuses espèces en danger

tortue de Hermann, aigle de Bonelli, etc...

La préservation de cette biodiversité implique de garder une mosaïque de territoires, forêts à différents stades, maquis et garrigues, espaces ouverts, coupures, (feux?)

LE PROBLEME DE LA REGENERATION

A priori plus difficile en zone méditerranéenne

sècheresse estivale, pression anthropique et pastorale

En fait forte progression de la forêt due à la régression de l'agriculture

taux de boisement > **35% en France** (Var 50 %)

volume sur pied 200 M m³ en augmentation

vieillissement futaies chênes verts

évolution chênaies caducifoliée

LA PROBLEMATIQUE DES INCENDIES

Polémiques

- catastrophe ou.. fait partie de la dynamique des écosystèmes méditerranéens
- la lutte est inutile : Californie/Mexique

Réponse fonction de la fréquence des feux

- tous les 10/30 ans **dégradation** vers maquis garrigue érosion
- tous les 50/60 ans **stabilisation** paysage actuel, lente remontée biologique
- tous les 100 ans **évolution vers le « climax » ?**

Prévention

- maillage du territoire grandes coupures pastorales ou agricoles
- meilleur traitement de l'interface habitat-forêt

LA PRODUCTION MARCHANDE

Bois: production faible

chêne vert 1,2 m³/ha/an

chêne pubescent 1,7 m³/ha/an

le quart seulement de la production biologique est récoltée (problèmes de qualité, d'accessibilité, de cout...)

Liège

100-200 Kg/ha/an

Substances fourragères

sylvopastoralisme Espagne, France

Autres produits

graines pin, glands, champignons, romarin, myrte etc...

PRODUCTION DE SERVICES

Accueil du public

loisirs, tourisme

Services écologiques

eau, sol, carbone

Fonction symbolique, culturelle

la « colline », l' «arrière pays »

Mais ces services ne sont pas rémunérés....ce qui ajouté à la faible production marchande dé motive les propriétaires d'où l'**abandon** de la forêt méditerranéenne

LES MILIEUX FORESTIERS ET LES ESPECES

**Une forêt souvent
très embroussaillée**



PROCESSUS DE DEGRADATION REVERSIBLE (FEU, HOMME)

- stade forêt adulte diversifiée
- stade forêt peu enmaquisée
- stade forêt claire enmaquisée
- stade maquis haut avec quelques arbres
- stade maquis bas sans arbre
- stade pelouse



Début de dégradation

Forte dégradation





très forte dégradation



Stade maquis





Stade maquis

LES CHÊNES

- . **Chêne vert, *Quercus ilex*, alaine**
- **Chêne pubescent (ou blanc) *Quercus pubescens*,
roure (et non chêne rouvre)**
- **Chêne liège, *Quercus suber*, suro**
- **Chêne kermes, *Quercus coccifera*, garric**
- **Chêne sessile, *Quercus petraea*, rovre sessiliflore**



Chêne vert
Quercus ilex

Quercus ilex
Chêne vert





Conversion taillis - futaie de chêne vert

Feuillage du chêne vert



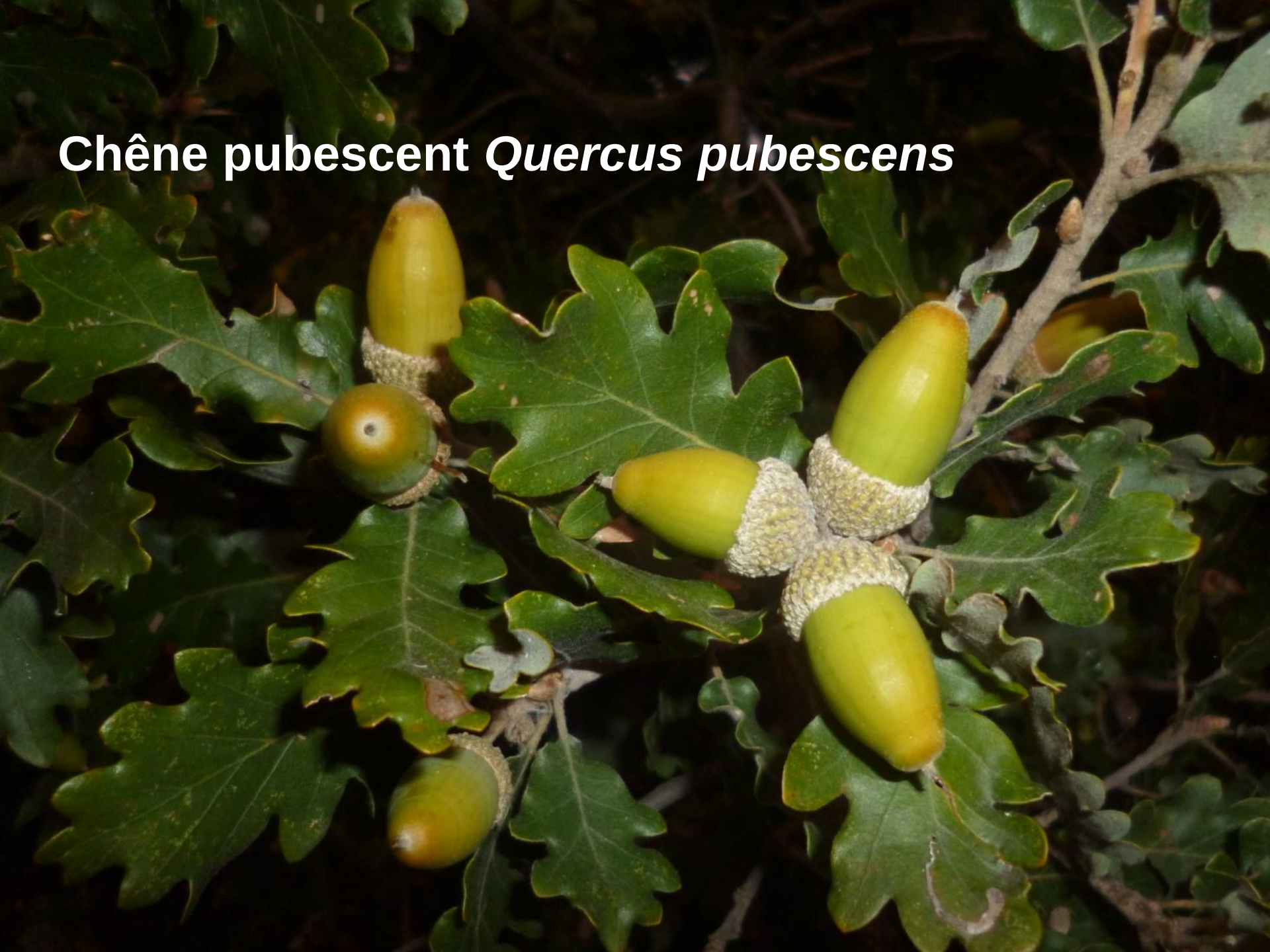


Chêne pubescent
Quercus pubescens

chêne pubescent
Quercus pubescens



Chêne pubescent *Quercus pubescens*





Exploitation en taillis

A photograph of a forest floor. The ground is covered in a thick layer of fallen brown leaves. Several small green shrubs are scattered throughout the scene. In the background, there are several trees with green foliage. The lighting is natural, suggesting daytime. The overall scene is a typical forest floor in autumn.

charbonnière



Feuillage de décembre



Chêne pubescent, *Quercus pubes*

Chêne kermes, *Quercus coccifera*





Chêne liège *Quercus suber*

- Liège male



- Liège femelle





Liège femelle d'un an



Chêne sessile
Quercus petraea



Chataigner
Castanea sativa

A photograph of a dirt path winding through a forest of tall, bare trees. The path is in the foreground, leading towards a small group of people in the distance. The trees are mostly without leaves, and the sky is a clear, bright blue. The ground is covered in dry leaves and some low-lying green plants. The overall scene is a peaceful, natural setting in a forest.

chataigneraie





Érable de Montpellier
Acer monspessulanum

Erable de Montpellier





Micocoulier de Provence *Celtis australis*



Cormier
Sorbus
domestica





Fruit du cormier



Poirier à f. d'amandier, *Pyrus amygdaliformis*



« poires »



Arbousier
Arbutus unedo



Pin d'Alep *Pinus halepensis*

A close-up photograph of the Aleppo pine (Pinus halepensis). The image shows several clusters of long, thin, green needles radiating from woody stems. Small, immature, reddish-brown cones are visible at the tips of the branches. The background is dark and out of focus, showing more of the tree's canopy.

Pin d'Alep
Pinus halepensis



Pin maritime
Pinus pinaster



Cèdre de l'Atlas
Cedrus atlantica



If commun
Taxus baccata

LE MAQUIS ET LES ESPECES ARBUSTIVES



Bruyère arborescente
Erica arborea



régénération de la bruyère après incendie



Maquis à bruyère arborescente

Ajonc à petite fleur
Ulex parviflorus



Ajonc à petites fleurs



A close-up photograph of a dense thicket of Calicotome spinosa shrubs. The image is filled with numerous small, bright yellow flowers that are densely packed along the branches. The branches themselves are thin, woody, and covered in sharp, light-colored thorns. Some green leaves are visible, but they are mostly obscured by the abundance of flowers. The background is a soft-focus continuation of the same plant material.

Calicotome épineux
Calicotome spinosa



Cytise velu
Cytisus villosus

Cytise de Catalogne
Cytisus arboreus



Genêt d'Espagne *Spartium junceum*

Alaterne, *Rhamnus alaternus*



A close-up photograph of a branch of a shrub with narrow, elongated, green leaves. The leaves are arranged alternately along the branch and have a slightly waxy appearance. Some leaves show signs of being eaten, with small holes visible. The background is a soft-focus green, suggesting more foliage.

Filaire à f. étroites
Phillyrea angustifolia



Genévrier cade
Juniperus oxycedrus



cade



Laurier tin
Viburnum tinum



Cistus monspeliensis
Ciste de Montpellier



resemis de ciste après incendie

Cistus salviifolius
Ciste à feuille de sauge





Cistus albidus
Ciste blanc

A close-up photograph of a Lavandule à toupet (Lavandula stoechas) plant. The plant features several upright, woody stems with clusters of small, vibrant purple flowers at the tips. The leaves are narrow, green, and have a slightly silvery underside. The background shows more of the plant and some dry, brownish ground.

Lavandule à toupet
Lavandula stoechas

A close-up photograph of a dense thicket of Smilax aspera, also known as Hollyhock Vine. The plant features numerous green, heart-shaped leaves with prominent veins. Some leaves show signs of aging or damage, with brown, necrotic edges. Interspersed among the leaves are clusters of small, round, green berries. The overall appearance is that of a healthy, growing vine in a natural setting.

Smilax aspera
salsepareille

A close-up photograph of a flowering branch of Asparagus acutifolius. The branch is densely covered with small, pale yellow, star-shaped flowers and numerous small, round, green buds. The leaves are small, dark green, and needle-like. The background is blurred, showing more of the plant and some dry, brownish vegetation.

Asparagus acutifolius
Asperge à f. aiguës

Clematis flammula
Clématite flamme



Fragon
Ruscus aculeatus



A close-up photograph of the Daphne gnidium plant. The image shows several woody, reddish-brown branches with clusters of narrow, lanceolate green leaves. Small, white, tubular flowers with yellow centers are visible, growing in clusters from the leaf axils. The background is a soft-focus view of more of the same plant.

Daphné garou
Daphne gnidium

A photograph of a Rouvet (Osiris alba) plant. The plant has thin, green, woody stems that are tangled and spread out. It is covered with numerous small, round fruits that are mostly yellow with some orange or red tints. The plant is positioned behind a green plastic mesh fence. The background is filled with green grass and other low-lying vegetation. The lighting is bright, suggesting a sunny day.

Rouvet
Osiris alba



Le feu; lutte et prévention

STATISTIQUES

- **moyenne long terme 30000 ha/an**
- **accalmie depuis 20 ans avec 10000/15000 ha**
- **mais en 2003: 61000 ha**

CAUSES D'INCENDIES (1997-2010)

- **Malveillance 39%**
- **Travaux 30%**
- **Foudre 8%**
- **Véhicules 3%**
- **Autres 20%**

SURVEILLANCE

- **Guet aérien armé**
- **Vigies et tours de guet**
- **Patrouilles terrestres armées**
- **Pré-positionnement des pompiers**



Pistes DFCl et citernes

LES PARE FEUX

- **Aucun pare feu n'est totalement efficace par lui-même;** le feu peut faire des bonds de plus de 500m
- **Le pare feu ralentit la progression de l'incendie et permet aux pompiers de lutter** contre le feu avec plus de sécurité
- **Le problème de l'entretien:** mécanique ?, pastoral?, agricole?



Coupures agricoles et pastorales













**débroussaillage
clôtures eau semis**

INSTALLATION D'UNE STRATE HERBACEE

Semis de

- dactyle méditerranéen
- légumineuse annuelle: trèfle souterrain

- Production

1000 kg MS/ha sous subéraie dense

2000 kg MS/ha sous subéraie lâche

- Pérennisation difficile



CONTRÔLE DE LA STRATE ARBUSTIVE

Nécessité de parcs clôturés avec rotations

chargement moyen faible 0.2/0.4 UGB/ha

chargement instantané élevé 5/10 UGB/ha

Résultat sur 4 cas 200 ha 5 ans:

surface volume arbustif < 2500 m³/ha 21%

surface volume arbustive 2500/5500 24%

surface volume arbustif > 5500 m³/ha 55%



Contrôle satisfaisant



Contrôle insuffisant

En guise de conclusion

LE DIFFICILE EQUILIBRE HOMME/ESPACE EN MILIEU MEDITERRANEEN

- **Dans le passé surexploitation**, surpâturage, dégradations, érosion
- **Actuellement sous utilisation**, abandon, incendies, dégradations
- **Réfléchir à une meilleure intégration des activités humaines** dans certaines portions de ces espaces: coupures agricoles, pastorales, touristiques, urbaines...