

LIVRET  
DE LA **FORÊT**  
NATURE DE PROVENCE



DÉPARTEMENT  
**BOUCHES  
DU RHÔNE**



# SOMMAIRE

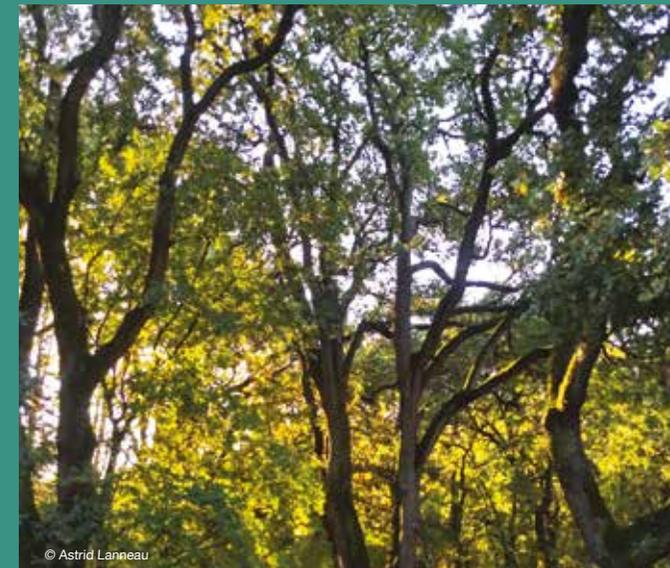
L'AVANT-PROPOS	4
UN PEU D'HISTOIRE	6
LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME	10
LES MILIEUX FORESTIERS	14
LES RISQUES, PRESSIONS ET SOLUTIONS	40
LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES	46
INDEX DES NOMS VERNACULAIRES	50
INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES	52



PINÈDE



CHÊNAIE VERTE



CHÊNAIE BLANCHE



RIPISYLVE

# AVANT-PROPOS

## CHIFFRES CLÉS DE LA FORÊT DES BOUCHES-DU-RHÔNE

L'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO, 2015) définit les forêts comme des terres couvrant plus de 0,5 hectares avec des arbres d'au moins 5 mètres de haut et une couverture forestière d'au moins 10 %, ou bien avec des arbres capables de remplir ces critères.

On estime que 30 % des terres émergées du globe sont couvertes de forêts. On retrouve cette proportion à l'échelle de la France : 30 % du territoire français est forestier.

Le département des Bouches-du-Rhône se situe en dessous de la moyenne nationale, avec 23 % de sa surface boisée, soit 118 000 hectares de forêts présentant un intérêt écologique remarquable et des écosystèmes méditerranéens uniques.

La forêt des Bouches-du-Rhône est partagée entre des propriétaires privés (majoritaires, avec 68 % de la surface forestière du département privée) et des propriétaires publics tels que l'État et les collectivités territoriales (32 % de la surface forestière du département est publique).

Ce sont près de 41 000 hectares, soit 35 % de la forêt bucco-rhodanienne, qui sont certifiés selon un label de gestion durable (source : PEFC, 2014).



# UN PEU D'HISTOIRE ... LES **HOMMES** ET LA **FORÊT** DE PROVENCE

© Shutterstock

## AVANT LE NÉOLITHIQUE

Sur Terre, le climat change naturellement de façon cyclique depuis le Quaternaire, alternant périodes glaciaires et périodes de réchauffement. Ces variations naturelles du climat, fonctionnant en grands cycles de 100 000 ans dans lesquels s'inscrivent des épisodes plus courts de refroidissement et de réchauffement, influencent la végétation d'un milieu.

On nomme par exemple « Würm » la dernière période de glaciation en Europe, ayant débuté il y a 75 000 ans et s'étant terminée il y a 10 000 ans (avec le début de l'Holocène). Au sein de cette période, le climat a connu des variations intra-période glaciaire, avec un maximum glaciaire atteint il y a 20 000 ans.

Ainsi, durant le Würm, lors des épisodes de baisse des températures, on pouvait observer en Provence des formations végétales de type steppe froide, à graminées et armoises. Lors des épisodes de radoucissement des températures, une végétation ligneuse plutôt mésophile à thermophile se développait.

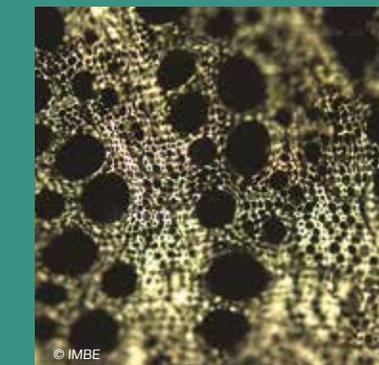
Aussi, au sortir du Würm, tandis que des conditions tempérées s'installent à nouveau sur le territoire, la forêt se développe : une chênaie caducifoliée (dont les feuilles tombent à l'automne) mélangée s'étend alors sur la Provence.

Cette alternance de conditions climatiques est le principal facteur influant sur les changements de la forêt provençale, jusqu'à il y a 7 000 ans.

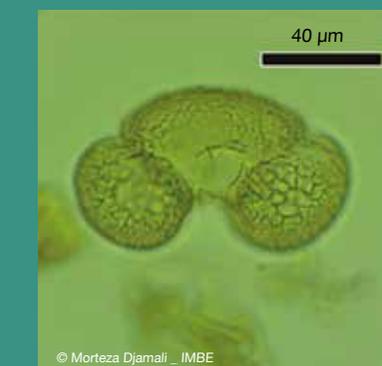


### PALYNOLOGIE ET ANTHRACOLOGIE

*Ces deux disciplines complémentaires permettent de retrouver la composition de la végétation passée. Pour cela, le palynologue étudie le pollen fossilisé dans les tourbières et l'antracologue identifie les charbons de bois conservés dans les sols. Pollens et charbons sont spécifiques à chaque espèce : leur observation permet d'identifier l'espèce végétale dont ils sont issus.*



Coupe transversale de charbon de chêne pubescent, microscope épiscopique X 250



Pollen de pin d'Alep au microscope



## UN ANCIEN MÉTIER DE LA FORÊT, LE GEMMAGE

Pratique abandonnée au milieu du XX<sup>e</sup> siècle dans les Bouches-du-Rhône, le gemmage consistait à récolter la résine des arbres et plus particulièrement du pin d'Alep (*Pinus halepensis*). De la résine, on extrayait l'essence de térébenthine utilisée dans l'industrie mais également dans la pharmacopée.



© Shutterstock

# DU NÉOLITHIQUE À LA FIN DU XIX<sup>E</sup> SIÈCLE

Il y a environ 7 000 ans, les populations humaines se sédentarisent en Provence en développant l'agriculture et l'élevage : c'est le Néolithique.

La sécurité alimentaire entraîne une croissance démographique très importante et en conséquence des besoins plus grands : des siècles durant, l'homme défriche la forêt pour créer des terres à cultiver et des pâturages. En parallèle, les besoins en bois pour construire et se chauffer augmentent et l'homme exploite la forêt.

La flore et les paysages se trouvent ainsi modifiés par l'action de l'homme : l'ouverture du milieu par le feu et les coupes fréquentes favorisent le chêne vert (*Quercus ilex*) au détriment du chêne pubescent (*Quercus pubescens*). Aussi, l'homme favorise le taillis de feuillus, plus productif que les résineux : il s'agit d'un peuplement forestier où les arbres sont issus de la reproduction végétative à partir d'une souche. Les peuplements en taillis peuvent être exploités en cycles courts, parfois de moins de 10 ans.

Ainsi, l'exploitation de la forêt et le défrichement conduisent au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle à une couverture forestière historiquement basse (à l'échelle nationale comme régionale), avec une forêt très morcelée et des sols érodés.



### ANECDOTE HISTORIQUE :

En 49 avant J.-C., alors qu'elle soutient le parti de Pompée face à César, Marseille, ville grecque dite alors Massalia, perd son indépendance et est conquise par l'armée romaine.

Dans ce contexte de guerre, on pense que César ordonna la destruction d'une forêt sacrée aux alentours de Marseille, dont le bois fut utilisé pour la construction de navires et de tours afin d'assiéger la ville.

# DEPUIS LA RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

Au XIX<sup>e</sup> siècle, la révolution industrielle crée un attrait pour les villes où l'offre d'emploi dans l'industrie est importante. En conséquence, les campagnes sont peu à peu abandonnées, le bois n'est plus la seule source d'énergie et la forêt change d'usage pour les populations.

En Provence, la forêt, moins exploitée, s'étend et ce phénomène est encore d'actualité : la surface forestière régionale a ainsi augmenté de plus de 30 % ces 30 dernières années (source : IGN).

Ainsi de nouveaux enjeux se dessinent, tels que la prise en compte d'un risque incendie grandissant. De plus, de nouvelles sensibilités émergent au XX<sup>e</sup> siècle, avec une approche plus écologique de l'écosystème forestier.



Jeunes pins d'Alep poussant dans la garrigue.

© Astrid Lanneau



## ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

La protection de l'environnement est un enjeu majeur pour les sociétés de ce siècle. Il s'agit d'un des trois piliers du développement durable, avec la prise en compte des enjeux sociaux et économiques.

Défini en 1987 par le Rapport Brundtland, le développement durable est « un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes, sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ».

Lors du Sommet des Nations Unies organisé par l'ONU en 2015, les dirigeants du monde ont adopté le Programme de développement durable à l'horizon 2030, présentant 17 objectifs de développement durable (ODD). L'ODD 15, intitulé « vie terrestre », vise notamment à veiller à la gestion et l'exploitation durables des forêts dans le monde. Ce Programme de développement durable, à travers ses 17 ODD, est un outil dont les collectivités peuvent s'emparer afin de mettre en œuvre des politiques de développement durable sur leur territoire.

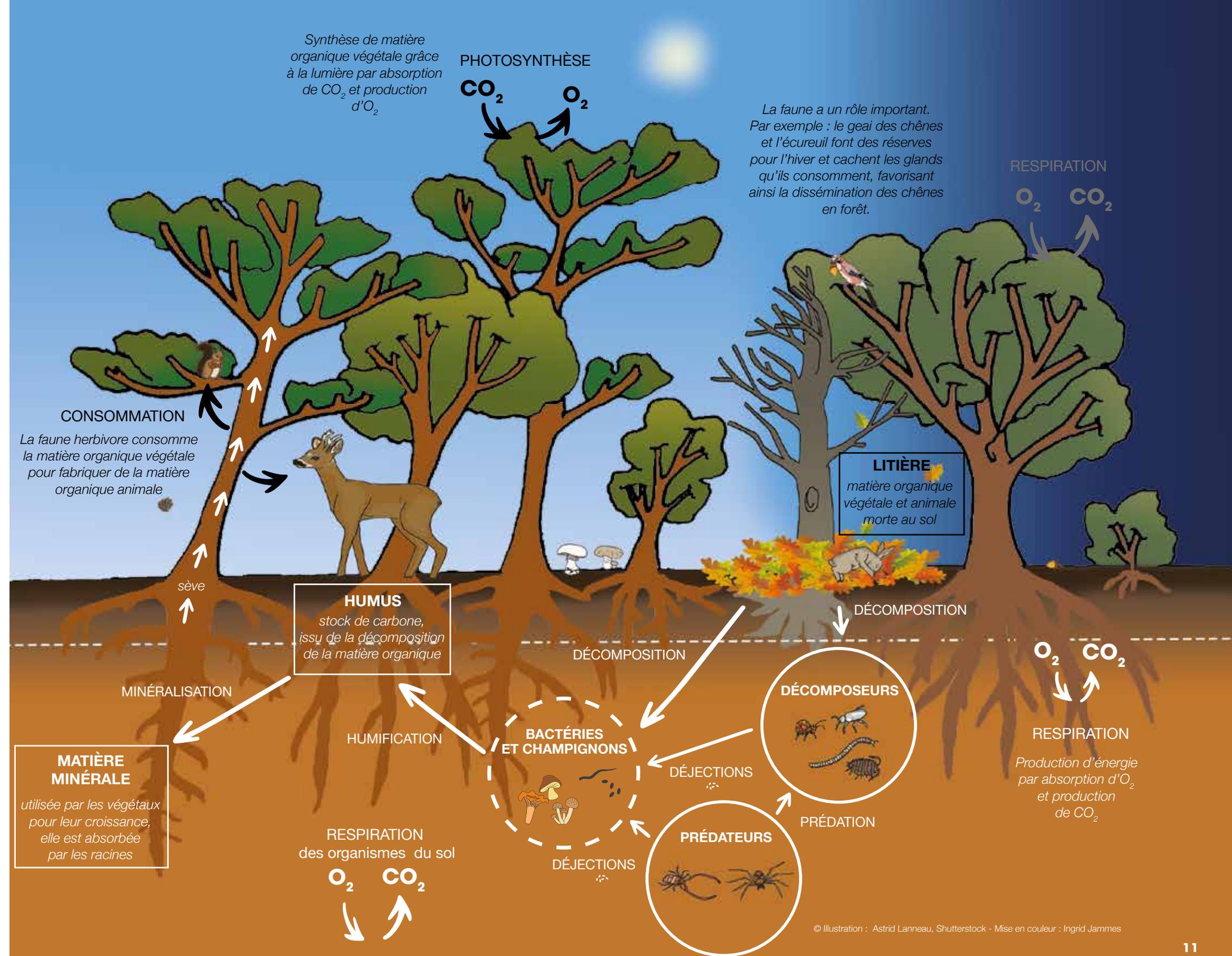
# LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME

La forêt est un écosystème : la faune et la flore forestières interagissent entre elles et avec le milieu, dans un équilibre dynamique, à travers des flux de matière et d'énergie.

Le carbone, élément essentiel à la vie, transite à travers les compartiments (air, sol, eau) et les organismes vivants de l'écosystème forestier. Les végétaux sont capables de fixer le CO<sub>2</sub> atmosphérique (carbone sous forme minérale) afin de fabriquer leurs feuilles, tiges, fleurs, fruits et racines. Au-dessus du sol, cette matière organique végétale est consommée par les herbivores, eux-mêmes consommés par les prédateurs. Le carbone atmosphérique peut ainsi être transformé sous forme organique au sein de la biodiversité épigée (qui se développe au-dessus du sol) de l'écosystème, qui le restitue en partie sous forme de CO<sub>2</sub> par la respiration.

Cependant, une grande partie du cycle de la matière en forêt se déroule « sous » nos yeux, ou plus précisément sous nos pieds : le compartiment sol joue un rôle essentiel dans l'équilibre des écosystèmes, notamment l'écosystème forestier.

En effet, la matière organique morte (animaux, feuilles ...) se retrouve au sol en forêt formant ainsi la litière forestière. Cette matière organique morte est alors découpée, fragmentée, consommée par un cortège de bactéries, champignons, mais également de petits animaux appelés les décomposeurs (parmi eux, des collemboles, des cloportes, des myriapodes, ...). Ces décomposeurs sont eux-mêmes prédatés par d'autres animaux du sol (des acariens, des araignées,...). Décomposeurs et prédateurs produisent des déjections, recyclées par les bactéries et champignons du sol. Ces derniers transforment une fraction de cette matière organique en composés organiques plus complexes et forment l'humus, tandis que d'autres espèces microbiennes réalisent la minéralisation d'une autre partie de la matière organique. Le CO<sub>2</sub> alors émis dans l'atmosphère et les composés minéraux libérés dans la solution du sol sont consommés par les végétaux, qui les utilisent pour accroître leur biomasse.



Souvent méconnu car « invisible » depuis la surface, le sol est à lui seul un écosystème complexe, où vit une incroyable diversité d'organismes vivants et dans lequel ont lieu des mécanismes de transformation de la matière essentiels à la vie en surface.

En Provence, le sol s'est globalement formé à partir d'une roche mère calcaire (sauf exceptions locales) : on y trouve des sols principalement carbonatés, de pH neutre à basique. De texture plutôt argileuse, les sols en Provence sont cependant généralement peu profonds (de l'ordre du mètre) et caillouteux, ce qui limite leur capacité à stocker de l'eau. Ainsi, ces paramètres du sol (dits paramètres « édaphiques ») associés à un climat méditerranéen expliquent que les espèces végétales qui se développent en Provence soient adaptées à des conditions de sécheresse marquée.



Litière de chêne vert - ©Nastasia Camberoque - Réserve naturelle Sainte-Victoire

## Schéma de la dynamique de l'écosystème forestier provençal

Sans intervention humaine ni aucune autre perturbation, la végétation en forêt provençale est en équilibre dynamique.

Si l'Homme n'y intervient pas, la forêt de Provence évolue naturellement au cours des siècles à partir d'une pelouse sèche pâturée, d'une restanque abandonnée ou d'une garrigue vers éventuellement une pinède (principalement du pin d'Alep dans les Bouches-du-Rhône : voir fiche espèce pages 18-19), puis une chênaie verte (chênaie à chêne vert : voir fiche espèce pages 24-25) et enfin vers une chênaie blanche (chênaie à chêne pubescent : voir fiche espèce pages 26-27), stade ultime si les conditions du milieu le permettent (sol assez profond, avec suffisamment d'eau pour permettre le développement du chêne pubescent).

Ainsi, les forêts de chênes pubescents en Provence témoignent souvent d'un état forestier plus ancien que les pinèdes par exemple.

Une exploitation sylvicole intense ou encore des aléas tels que les incendies de forêt peuvent modifier cet équilibre et favoriser le développement de la pinède, voire participer à une ouverture du milieu forestier. Le pastoralisme traditionnel permet de défricher le sous-bois et de limiter la propagation des feux.

## ÉVOLUTION NATURELLE

## INCENDIE, PASTORALISME, EXPLOITATION INTENSIVE



PELOUSE

GARRIGUE

PINÈDE

CHÊNAIE VERTE

CHÊNAIE BLANCHE

# LES MILIEUX FORESTIERS



Sainte-Victoire - © Nastasia Camberoque



Calanques - © Jean-Paul Herbecq - Département 13



Garlaban - © Christian Rombi - Département 13



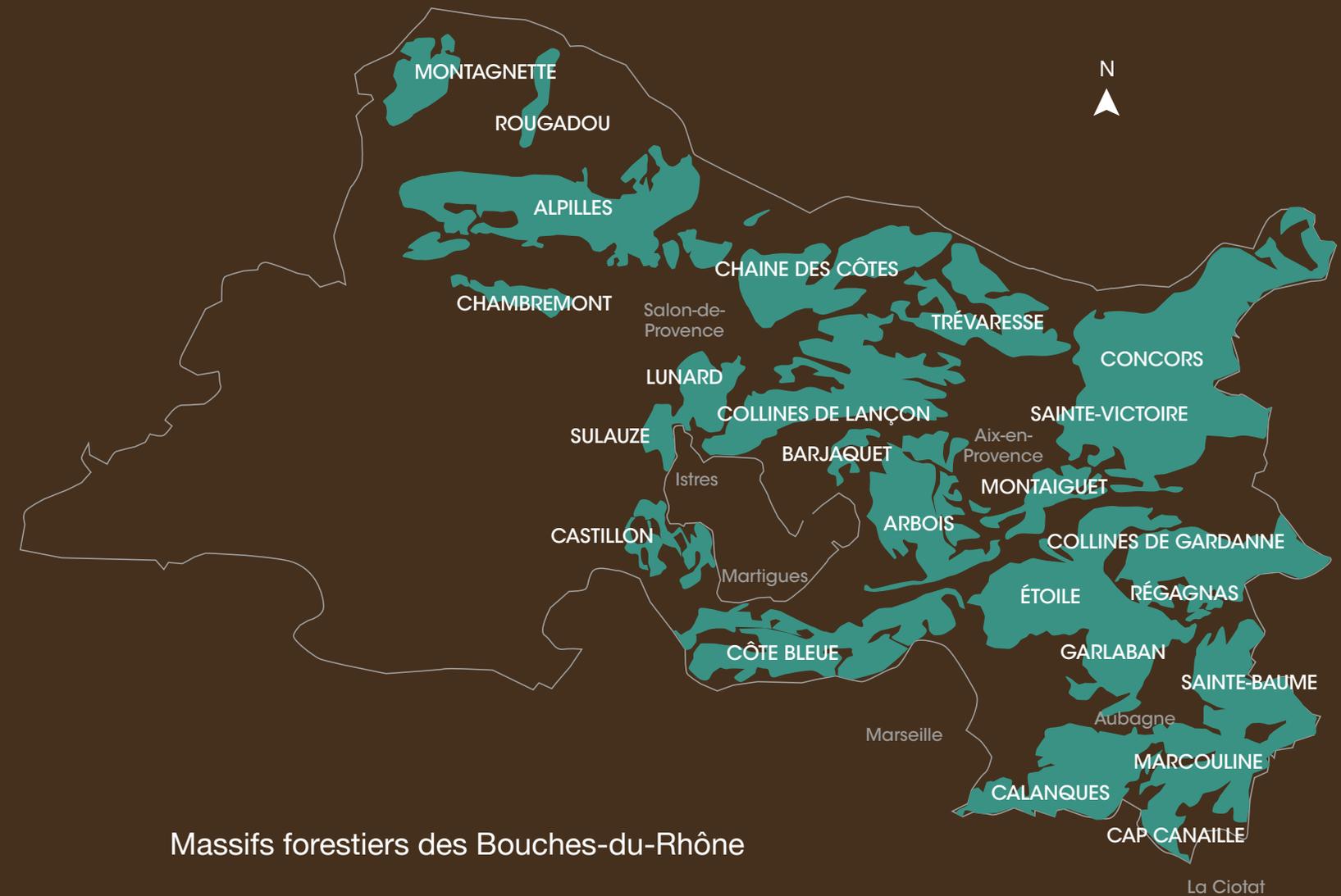
Alpillles - © Jean-Paul Herbecq - Département 13



Arbois - © Nastasia Camberoque

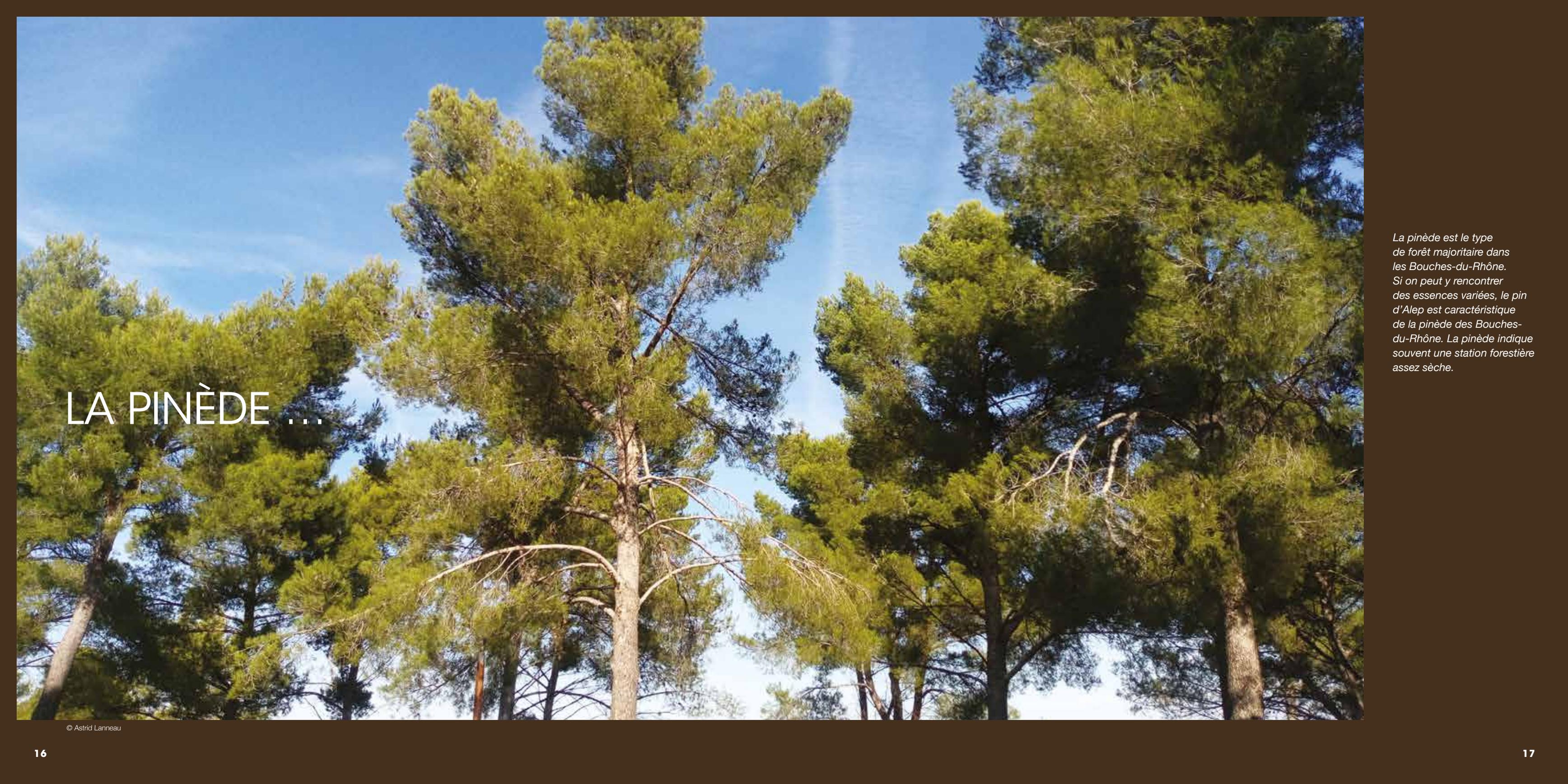


Sainte-Baume - © Christian Rombi - Département 13



Massifs forestiers des Bouches-du-Rhône

© Cartographie : Ingrid Jammes, Thierry Vinas



# LA PINÈDE ...

*La pinède est le type de forêt majoritaire dans les Bouches-du-Rhône. Si on peut y rencontrer des essences variées, le pin d'Alep est caractéristique de la pinède des Bouches-du-Rhône. La pinède indique souvent une station forestière assez sèche.*



## LE SAVIEZ-VOUS ?

En 2018, grâce à l'action de France Forêt PACA, le pin d'Alep a reçu sa normalisation pour la construction : l'essence peut désormais être utilisée dans le domaine du bâtiment, en tant que bois de structure, ce qui lui ouvre de nouveaux débouchés en Provence.

Erreur du botaniste : contrairement à ce qu'indique son nom, le pin d'Alep n'est pas originaire de Syrie, où il est absent. Le pin d'Alep est présent naturellement en région méditerranéenne et en Provence.



© Astrid Lanneau

## Le pin d'Alep (*Pinus halepensis*)

### Présentation

Présent essentiellement autour des côtes méditerranéennes, le pin d'Alep est l'essence emblématique des Bouches-du-Rhône car elle y est très répandue.

### Caractéristiques morphologiques de reconnaissance

(d'après « *la Flore forestière française, tome 3 : région méditerranéenne* »)

Le pin d'Alep présente un tronc souvent tortueux, à l'écorce (1) gris argenté et crevassée.

Le pin d'Alep est un résineux : ses aiguilles (2), vert-jaunâtre, sont disposées par deux et mesurent entre 6 et 10 cm.

Les fleurs mâles (3), roussâtres, se présentent en bouquet à la base des rameaux de l'année. Les fleurs femelles, au sommet des pousses de l'année et violacées, donneront les cônes (4). Les cônes du pin d'Alep, de 8 à 12 cm, sont pédonculés et réfléchis. Ils s'ouvrent en libérant des graines d'environ 1 cm.

### Préférences écologiques

Le pin d'Alep est particulièrement bien adapté au climat méditerranéen : xérophile (affinité pour les milieux secs) et thermophile (affinité pour les milieux chauds), il est très résistant à la sécheresse et ses graines germent bien après le passage du feu. Le pin d'Alep est peu exigeant en matière de substrat et se développe sur tous types de sols.

### Ne pas confondre

Il peut être difficile de distinguer les espèces de pins entre elles. Un bon critère de reconnaissance est la taille des cônes : une dizaine de cm pour le pin d'Alep, une quinzaine de cm pour le pin maritime (*Pinus pinaster*) et une vingtaine de cm pour le pin parasol (*Pinus pinea*).



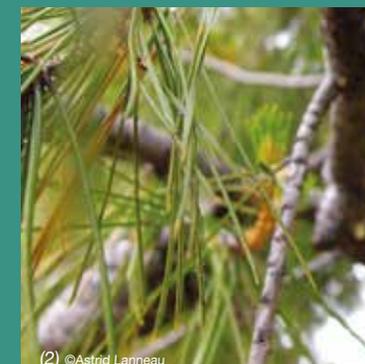
Pin maritime (*Pinus pinaster*)  
© Jacques Vincent-Carrefour\_CBNMed



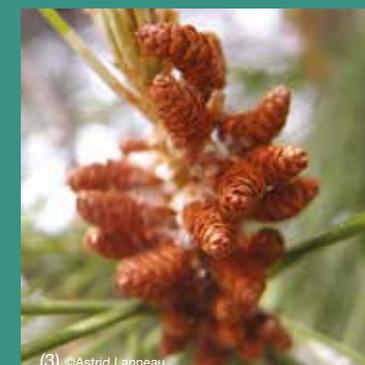
Pin parasol (*Pinus pinea*)  
© Bernadette Huynh-Tan\_CBNMed



(1) ©Astrid Lanneau



(2) ©Astrid Lanneau



(3) ©Astrid Lanneau



(4) ©Astrid Lanneau



BOMBYX DU PIN  
(*Dendrolium pini*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



CIGALE COMMUNE  
(*Lyristes plebejus*)  
©Daniel Pavon



CIRCAËTE JEAN-LE-BLANC  
(*Circaetus gallicus*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



ASPERGE SAUVAGE  
(*Asparagus acutifolius*)  
©Daniel Pavon



BUPLÈVRE LIGNEUX  
(*Bupleurum fruticosum*)  
©Daniel Pavon



CLÉMATITE FLAMME  
(*Clematis flammula*)  
©Daniel Pavon



ERGATE FORGERON  
(*Ergates faber*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



GRAND CHARANÇON DU PIN  
(*Hylobius abietis*)  
©Julien Touroult\_MNHN



HANNETON FOULON  
(*Polyphylla fullo*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



PISTACHIER LENTISQUE  
(*Pistacia lentiscus*)  
©Daniel Pavon



FILAIRE À FEUILLES LARGES  
(*Phillyrea latifolia*)  
©Daniel Pavon



DAPHNÉ GAROU  
(*Daphne gnidium*)  
©Daniel Pavon



MÉSANGE HUPPÉE  
(*Lophophanes cristatus*)  
©Tiffaine Briand



NOCTUELLE DU PIN  
(*Panolis flammea*)  
©Shutterstock



SPHINX DU PIN  
(*Hyloicus pinastri*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



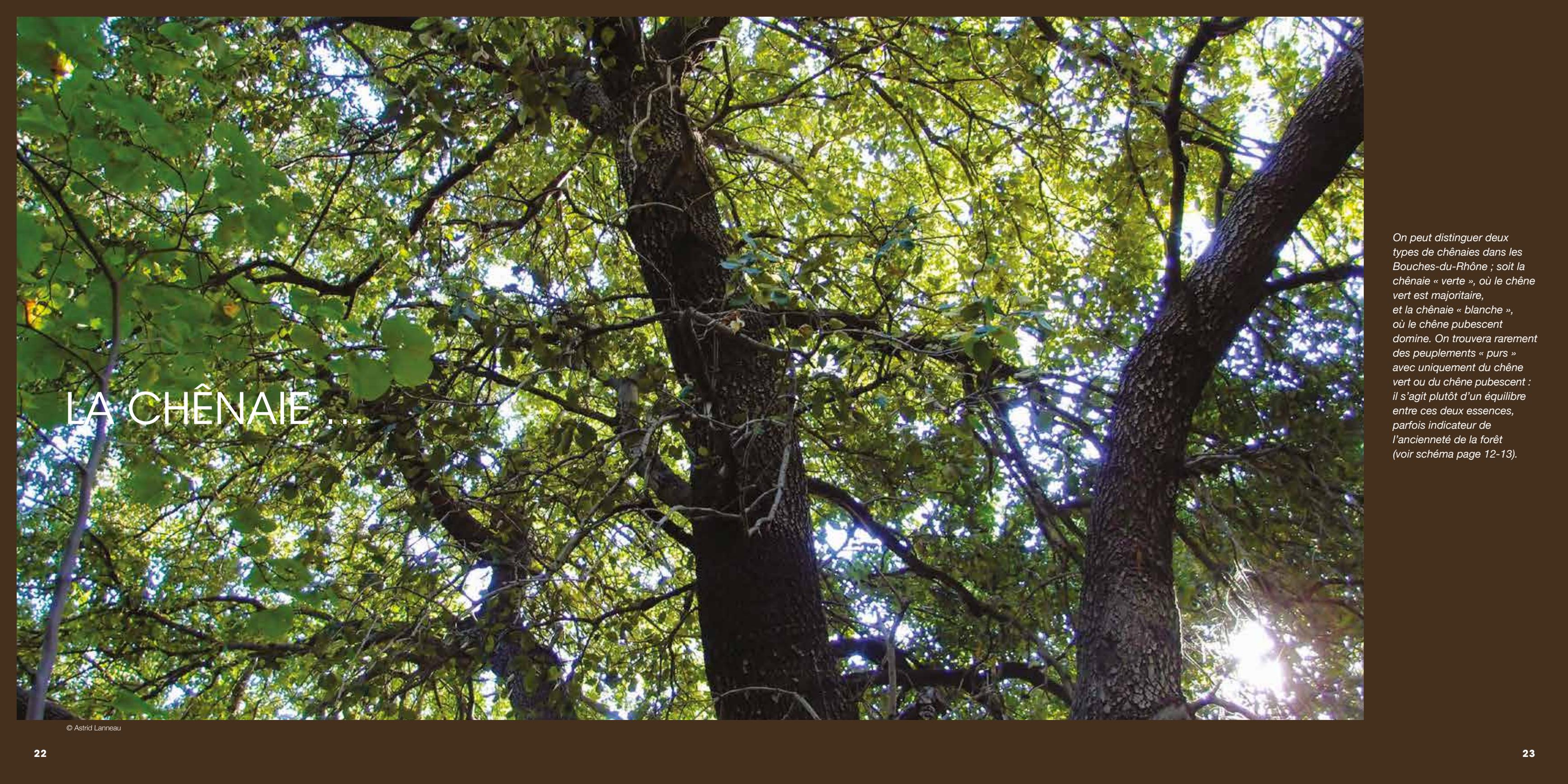
PISTACHIER TÉRÉBINTHE  
(*Pistacia terbinthus*)  
©Michel Bourrelly



NERPRUN ALATERNE  
(*Rhamnus alaternus*)  
©Daniel Pavon



SALSEPAREILLE  
(*Smilax aspera*)  
©Daniel Pavon



# LA CHÊNAIE ...

*On peut distinguer deux types de chênaies dans les Bouches-du-Rhône ; soit la chênaie « verte », où le chêne vert est majoritaire, et la chênaie « blanche », où le chêne pubescent domine. On trouvera rarement des peuplements « purs » avec uniquement du chêne vert ou du chêne pubescent : il s'agit plutôt d'un équilibre entre ces deux essences, parfois indicateur de l'ancienneté de la forêt (voir schéma page 12-13).*



## LE SAVIEZ-VOUS ?

Le nom latin du chêne vert, *Quercus ilex*, est semblable à celui du houx *Ilex aquifolium*, auquel il a donné son nom. En effet, les deux espèces ont des feuilles qui se ressemblent.



© Astrid Lanneau

## Le chêne vert (*Quercus ilex*)

### Présentation

Essence très commune en Provence, le chêne vert aussi appelé l'yeuse a longtemps été exploité en taillis. C'est un arbre pouvant présenter un polymorphisme important d'un individu à un autre.

### Caractéristiques morphologiques de reconnaissance (d'après la « Flore forestière française, tome 3 : région méditerranéenne »)

Le chêne vert présente une écorce (1) sombre finement fissurée à petites écailles.

Ses feuilles (2), persistantes, le distinguent bien des autres chênes : coriaces et alternes (feuilles situées en alternance sur la tige et non face à face), à pétiole court, elles sont vert foncé et brillantes dessus, à poils blanchâtres dessous. Selon les individus, les feuilles du chêne vert peuvent être plus ou moins dentées.

Les fleurs mâles (3) sont présentes à la base des pousses de l'année, en chatons longs, pendants, jaunâtres et nombreux.

Les fleurs femelles, au bout des pousses, donneront des glands (4) de quelques centimètres.

### Préférences écologiques

Le chêne vert est une essence thermophile et héliophile : s'il aime les environnements chauds et ensoleillés, le chêne vert résiste également au froid.

Xérophile, il peut résister aux conditions de sécheresse imposées par le climat méditerranéen.

C'est une essence peu exigeante en matière de substrat.

### Ne pas confondre

Si le chêne vert et le chêne-liège (*Quercus suber*) ont des feuilles qui se ressemblent, on peut les distinguer grâce à leur écorce : le chêne-liège présente une écorce épaisse, boursouflée et crevassée.

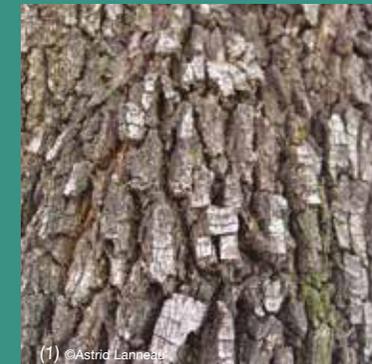
Une confusion est également possible avec le chêne kermès (*Quercus coccifera*) mais ce dernier présente des feuilles sans poils sur la face inférieure.



Chêne-liège (*Quercus suber*)  
© Yves Morvant\_CBNMed



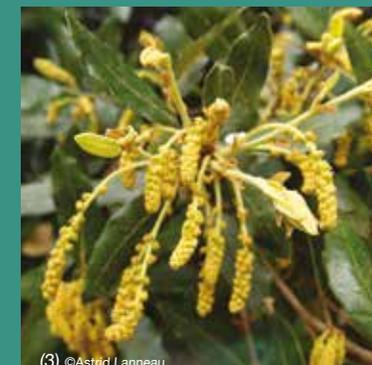
Chêne kermès (*Quercus coccifera*)  
© Bernadette Huynh-Tan\_CBNMed



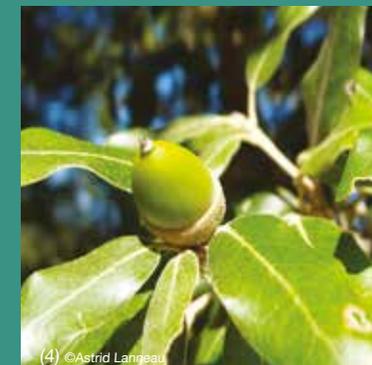
(1) © Astrid Lanneau



(2) © Astrid Lanneau



(3) © Astrid Lanneau



(4) © Astrid Lanneau



## LE SAVIEZ-VOUS ?

Le chêne pubescent produit des molécules antioxydantes, les tanins, et peut être utilisé dans la pharmacopée.

© Nastasia Camberoque



## Le chêne pubescent

(*Quercus pubescens*)

### Présentation

Troisième essence emblématique du territoire bucco-rhodanien, le chêne pubescent, aussi appelé chêne blanc, doit son nom à ses feuilles « poilues » et blanchâtres sur la face inférieure !

### Caractéristiques morphologiques de reconnaissance

(d'après la « Flore forestière française, tome 3 : région méditerranéenne »)

Le chêne pubescent présente une écorce (1) sombre écailleuse et plus fissurée que celle du chêne vert.

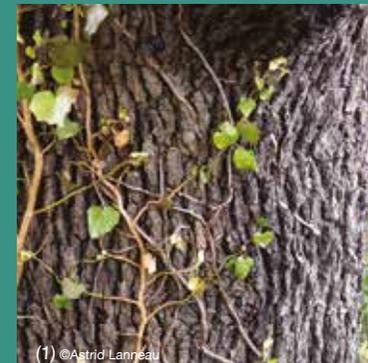
Ses feuilles lobées (2), de moins de 10 cm, sont vertes et glabres dessus, pubescentes et blanchâtres dessous : c'est une essence qui se reconnaît facilement au toucher car ses feuilles sont très douces.

Les fleurs mâles (3) se présentent en chatons pendants. Les fleurs femelles, petites et pubescentes, se situent au bout des pousses de l'année, où elles donneront des glands (4) agglomérés à pédoncule court et à écailles pubescentes.

### Préférences écologiques

Thermophile et héliophile, comme le chêne vert, le chêne pubescent résiste toutefois moins bien à la sécheresse : on dit qu'il est mésoxérophile.

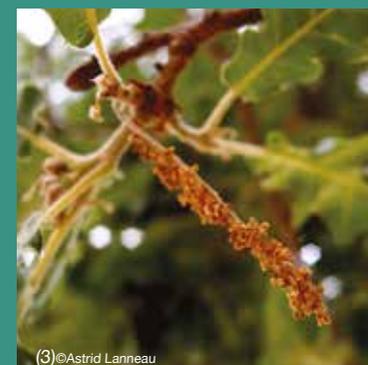
Cette essence apprécie les sols peu acides, mais peut s'adapter à des stations variées.



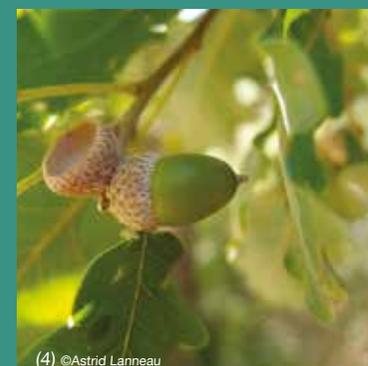
(1) ©Astrid Lanneau



(2) ©Astrid Lanneau



(3) ©Astrid Lanneau



(4) ©Astrid Lanneau



BOMBYX DU CHÊNE  
(*Lasiocampa quercus*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



CHARANÇON DU CHÊNE  
(*Curculio glandium*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



COULEUVRE D'ESCALAPE  
(*Zamenis longissimus*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



ARBOUSIER  
(*Arbutus unedo*)  
©Astrid Larneau



DAPHNÉ LAURÉOLE  
(*Daphne laureola*)  
©Daniel Pavon



ÉPIPACTIS À PETITES FEUILLES  
(*Epipactis microphylla*)  
©Yves Morvant\_CBN Med



GEAI DES CHÊNES  
(*Garrulus glandarius*)  
©Olivier Briand



GRAND CAPRICORNE DU CHÊNE  
(*Cerambyx cerdo*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



LUCANE CERF-VOLANT  
(*Lucanus cervus*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



GARANCE VOYAGEUSE  
(*Rubia peregrina*)  
©Daniel Pavon



GESSE À LARGES FEUILLES  
(*Lathyrus latifolius*)  
©Daniel Pavon



LIS MARTAGON  
(*Lilium martagon*)  
©Daniel Pavon



PIGEON RAMIER  
(*Columba palumbus*)  
©Olivier Briand



THÉCLA DU CHÊNE  
(*Quercusia quercus*)  
©Axelle Tempier



TROGLODYTE MIGNON  
(*Troglodytes troglodytes*)  
©Quentin Febvay



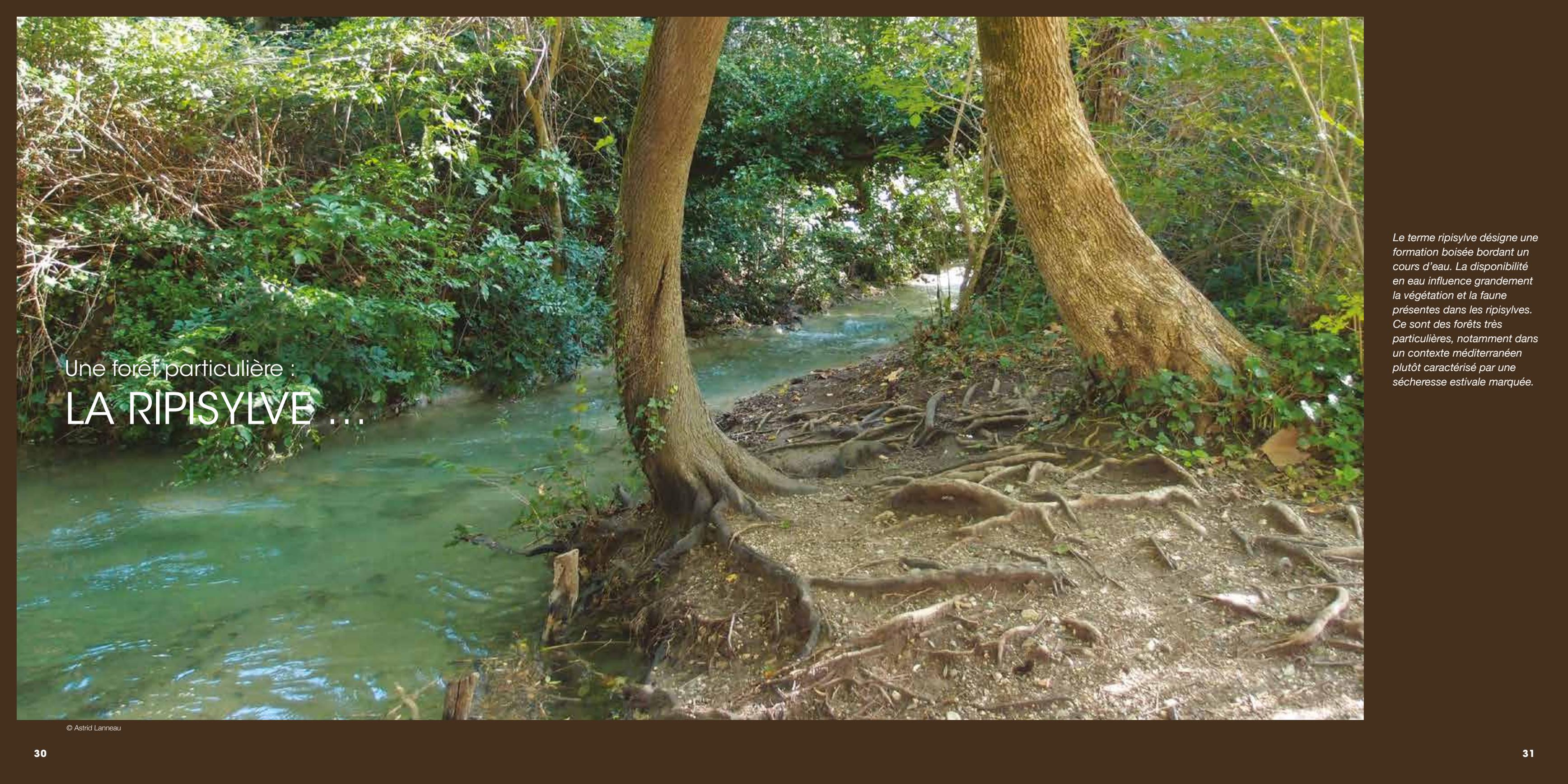
MÉLITTE À FEUILLES DE MÉLISSE  
(*Melittis melissophyllum*)  
©Olivier Argagnon\_CBN Med



PETIT HOUX  
(*Ruscus aculeatus*)  
©Daniel Pavon



VIOLETTE DE JORDAN  
(*Viola jordanii*)  
©Yves Morvant\_CBN Med



Une forêt particulière :  
**LA RIPISYLVE ...**

*Le terme ripisylve désigne une formation boisée bordant un cours d'eau. La disponibilité en eau influence grandement la végétation et la faune présentes dans les ripisylves. Ce sont des forêts très particulières, notamment dans un contexte méditerranéen plutôt caractérisé par une sécheresse estivale marquée.*



## LE SAVIEZ-VOUS ?

Le nom du peuplier blanc fait référence à la couleur de l'écorce et du dessous des feuilles de l'arbre. Il est ainsi facile à identifier en forêt.



© Yves Morvant\_CBNMed

## Le peuplier blanc (*Populus alba*)

### Présentation

Le peuplier blanc, s'il ne fait pas partie des essences majoritaires dans les Bouches-du-Rhône, se rencontre fréquemment sur le territoire au bord des cours d'eau ou dans les lieux humides, comme les fonds de vallons.

### Caractéristiques morphologiques de reconnaissance (d'après la « Flore forestière française, tome 3 : région méditerranéenne »)

Le peuplier blanc présente une écorce blanc verdâtre (1).

Ses feuilles (2), lobées dentées ou sinueuses sont vert sombre dessus, blanches et couvertes d'un duvet dessous. La forme des feuilles est assez variable.

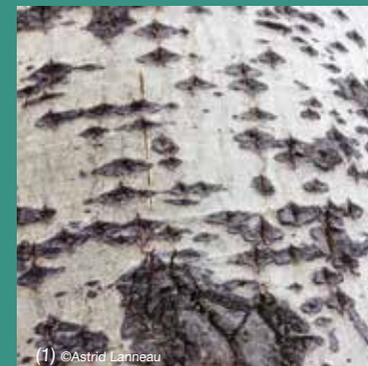
Les fleurs mâles (3) et femelles se présentent en chatons pendants qui donneront des fruits en capsules (4) et à graines cotonneuses.

### Préférences écologiques

Héliophile, le peuplier blanc s'épanouit dans des milieux bien ensoleillés, mais seulement si le milieu présente des conditions d'humidité importantes (comme le bord des cours d'eau par exemple).

L'essence se développe sur des sols de pH basique à neutre, plutôt riches.

Ces exigences expliquent que le peuplier blanc soit assez peu présent sur le territoire des Bouches-du-Rhône.



(1) © Astrid Lanneau



(2) © Daniel Pavon



(3) Shutterstock



(4) © Daniel Pavon



BERGERONNETTE DES RUISSEAUX  
(*Motacilla cinerea*)  
©Quentin Febvay



CALOPTERYX ÉCLATANT  
(*Calopteryx splendens*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



CHRYDOMÈLE DU PEUPLIER  
(*Chrysomela populi*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



AULNE GLUTINEUX  
(*Alnus glutinosa*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



CONSOUDE À TUBERCULES  
(*Symphytum tuberosum*)  
©Daniel Pavon



FRÈNE À FEUILLES ÉTROITES  
(*Fraxinus angustifolia*)  
©Daniel Pavon



CINCLE PLONGEUR  
(*Cinclus cinclus*)  
©Olivier Briand



CORDULÉGASTE ANNELÉ  
(*Cordulegaster boltonii*)  
©Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



COULEUVRE À COLLIER  
(*Natrix natrix*)  
©Daniel Pavon



LAÏCHE PENDANTE  
(*Carex pendula*)  
©Daniel Pavon



LISERON DES HAIES  
(*Convolvulus sepium*)  
©Bernadette Huynh-Tan\_CBN Med



SAULE BLANC  
(*Salix alba*)  
©Bernadette Huynh-Tan\_CBN Med



FAUCON HOBEREAU  
(*Falco subbuteo*)  
©Olivier Briand



MARTIN PÊCHEUR  
(*Alcedo atthis*)  
©Quentin Febvay



MURIN DE CAPACCINI  
(*Myotis capaccinii*)  
©Jean-Michel Bompar



SAULE CENDRÉ  
(*Salix cinerea*)  
©Daniel Pavon



SCIRPE-JONC  
(*Scirpoides holoschoenus*)  
©Jean-Claude Arnoux\_CBN Med



SUREAU NOIR  
(*Sambucus nigra*)  
©Daniel Pavon

## ÉCUREUIL ROUX

(*Sciurus vulgaris*)

L'écureuil roux est arboricole (il vit dans les arbres), on le trouve donc à proximité des bois et dans les forêts. Petit animal craintif d'environ 600 grammes, il mène une vie individualiste, parsemant sa nourriture çà et là, marquant ses itinéraires de repères olfactifs que lui seul semble connaître. L'écureuil se construit plusieurs nids (appelés hottes) constitués de petites branches et de brindilles et dont l'intérieur est tapissé de mousse et d'herbes ; et même s'il n'hiberne pas, l'hiver est pour lui une période de repos qu'il passe le plus souvent dans son nid.

# 4 EXEMPLES D'ESPÈCES GÉNÉRALISTES

@Jean-Claude Tempier\_CEN PACA

## SANGLIER

(*Sus scrofa*)

D'une hauteur au garrot de près de 90 cm, le sanglier est un animal massif pouvant atteindre jusqu'à 130 kg pour le mâle adulte (la femelle est plus petite). On l'appelle « espèce-ingénieur » car c'est une espèce qui, par sa seule présence et son activité, modifie significativement son environnement. C'est ainsi que le sanglier est capable de développer des stratégies d'adaptation à la pression de la chasse.



@Jean-Claude Tempier\_CEN PACA

## CHEVREUIL EUROPÉEN

(*Capreolus capreolus*)

Le chevreuil est un petit cervidé élancé.

Le mâle, appelé brocard, peut mesurer jusqu'à 80 cm au garrot pour une vingtaine de kilogrammes.

La femelle, appelée chevrette, est un peu plus petite que le mâle. Les bois des brocards, d'une vingtaine de centimètres, tombent à l'automne et recommencent à pousser à l'hiver.

Le chevreuil est un animal craintif, que l'on rencontrera plus facilement au lever du jour ou au coucher du soleil.



@Jean-Claude Tempier\_CEN PACA

## LOMBRIC

(*Eisenia foetida*)

Les vers de terre, dont les lombrics, peuvent être considérés comme « ingénieurs du sol ».

En effet, ils jouent un rôle essentiel dans la fertilité des sols, et notamment des sols forestiers.

Les vers de terre creusent des galeries qui « aèrent » le sol : capables de rendre un sol plus meuble, les vers facilitent l'exploration des racines des végétaux en profondeur, et la porosité créée par les galeries favorise la circulation de l'air et le stockage de l'eau dans le sol.

Les vers de terre participent à l'enfouissement et au brassage de la matière organique de la litière vers des strates plus profondes du sol.

De plus, leurs déjections, nommées turricules, fertilisent les sols en éléments nutritifs pour les végétaux.



@ Olivier Briand

Les champignons jouent un rôle important dans l'écosystème forestier à différents niveaux : certains sont mycorhiziens (voir page ci-contre), d'autres participent à la décomposition de la matière organique morte (champignons dits saprotrophes). D'autres encore sont des parasites et il n'est pas rare de croiser ces champignons sur les troncs des arbres de nos forêts. On trouve une grande diversité de champignons en forêt provençale, dont voici quelques exemples.



## ATTENTION !

L'identification des champignons est une science difficile, car certaines espèces peuvent se ressembler. La confusion d'une espèce comestible avec une espèce vénéneuse peut être dangereuse, voire mortelle ! Avant d'envisager toute consommation, faites vérifier vos espèces en vous rapprochant de votre pharmacien ou d'une société mycologique.

# 8 EXEMPLES DE CHAMPIGNONS FORESTIERS



© Didier Borganino

**LACTAIRE SANGUIN**  
(*Lactarius sanguifluus*) - Sanguin, pinin, rouge  
Sous pins

Comestible



**AMANITE OVOÏDE**  
(*Amanita ovoïdea*) - Boulet blanc  
Sous feuillus et sous conifères,  
souvent pins d'Alep

Comestible médiocre



© Didier Borganino

**BOLET DUR**  
(*Leccinum duriusculum*) -  
« Cèpe » des peupliers  
Sous peupliers



**BOLET MÉDITERRANÉEN**  
(*Suillus mediterraneensis*) - Pissacan  
Souvent sous pins d'Alep

A rejeter (laxatif)



© Didier Borganino



**BOLET AUX BELLES COULEURS**  
(*Rubroboletus pulchrotinctus*)  
Souvent sous chênes

Toxique



© Didier Borganino



**BOLET JOLI**  
(*Leccinellum lepdatum*) - Bolet du chêne vert  
Sous chênes verts

Comestible médiocre



© Didier Borganino



**HYGROPHORE LIMACE**  
(*Hygrophorus latitabundus*) -  
Baveux, bavoux, morvellous, mourre de gat  
Sous pins

Comestible



© Didier Borganino



## LES MYCORHIZES

La mycorhize est une symbiose entre une plante et un champignon, c'est-à-dire une association biologique profitable aux deux organismes. Dans une association mycorhizienne, le champignon communique avec son hôte au niveau des racines et lui fournit du phosphore, de l'azote, de l'eau et des acides aminés. En échange de ces éléments nutritifs, la plante fournit au champignon la matière organique qu'elle a fabriquée ainsi que des vitamines. On estime que près de 90 % des plantes sur terre sont mycorhiziennes. Un des champignons mycorhiziens le plus connu (et recherché !) est la truffe, que l'on peut trouver parfois au pied de certains arbres.



**TRUFFE**  
(*Tuber melanosporum*)  
Champignon mycorhizien  
Au pied des chênes et noisetiers.

# LES RISQUES, PRESSIONS ET SOLUTIONS



# CHANGEMENT CLIMATIQUE

**Le changement climatique est un phénomène global, se traduisant en moyenne à l'échelle du globe par une augmentation de la température, dont les conséquences sont encore parfois difficiles à anticiper.**

**Dans les Bouches-du-Rhône, la forêt doit faire face à ces changements qui se traduisent principalement par une sécheresse de plus en plus marquée, notamment en période estivale. Afin de se maintenir, la flore forestière doit s'adapter à ces nouvelles conditions climatiques. Par ailleurs, les conditions de stress hydrique aggravent certains facteurs de risques en forêt et entraînent un affaiblissement des peuplements qui deviennent plus sensibles notamment au feu et aux risques sanitaires du milieu.**

# FEUX DE FORÊT

La forêt des Bouches-du-Rhône est particulièrement concernée par le risque d'incendie : le climat méditerranéen très sec en été et des vents particulièrement forts (mistral) qui traversent le territoire favorisent le risque de feux de forêt.

Ainsi, entre 2014 et 2018, ce sont près de 200 incendies qui se déclarent chaque année dans les Bouches-du-Rhône, avec en moyenne 1 263 ha brûlés par an (données de la base Prométhée, banque de données sur les incendies de forêts en région méditerranéenne française).

Les sécheresses de plus en plus marquées en été, du fait du changement climatique, provoquent une augmentation de la quantité de matière végétale sèche au sol, ce qui augmente le risque de propagation du feu. On estime que dans les années à venir, l'intensité des feux de forêt devrait être accrue.



## LE GIEC

*Le GIEC, ou Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, est un organisme intergouvernemental rassemblant les experts mondiaux sur le changement climatique, ses causes et ses conséquences. Le GIEC élabore des scénarii des conséquences du changement climatique, selon des hypothèses de variation des températures, et publie des rapports destinés à sensibiliser et alerter les populations et décideurs politiques.*



## ACCÈS AUX MASSIFS

*L'accès aux massifs forestiers peut être limité ou interdit, notamment l'été lorsqu'il fait particulièrement chaud et sec et que le risque incendie est très fort. Avant d'aller vous promener dans les forêts du département, vérifiez que les massifs sont accessibles sur la carte publiée par la Préfecture des Bouches-du-Rhône à l'adresse suivante : <http://www.ancien.paca.gouv.fr/files/massif/>*



## FEUX HISTORIQUES

*Quelques exemples : Sainte-Victoire 1989, La Barben 1990, Septèmes-les-Vallons 1997, les Alpilles 1999, l'Arbois 2004 et 2016...*

*Parmi les incendies récents ayant marqué les esprits, on se souvient de l'incendie de Rognac, s'étant déclaré à l'été 2016, aux portes de Marseille. Le feu s'est rapidement étendu et a ravagé près de 3 000 hectares. Plus de 1 800 pompiers ont été mobilisés pour maîtriser ce grand feu. Trois personnes ont été blessées lors de cet incendie.*



## LES BONS GESTES

*Ne pas jeter son mégot de cigarette sur la route ou dans la nature, ne pas allumer de feu de camp en forêt, ne pas pratiquer l'écobuage en période de sécheresse ... Pour protéger nos forêts et espaces naturels, adoptons ces comportements simples et responsables.*

Les causes de départs de feux sont multiples. Pour ce qui concerne les causes d'origine anthropique, la négligence occupe une place significative (exemple : jeter un mégot en espace naturel, en bord de route, ...) : une meilleure prise de conscience par tous permettrait de mieux maîtriser les risques d'incendie de forêt dans le département. Certains feux sont d'origine criminelle et d'autres sont liés indirectement à la démographie du territoire. En effet, le département est très attractif et de nombreuses constructions voient le jour à la périphérie des espaces urbains, mitant peu à peu les espaces naturels, notamment forestiers : si un incendie domestique se manifeste dans ces nouvelles constructions, le risque de propagation à la forêt est très important, d'autant plus si l'accès aux massifs par les pompiers est difficile. Une meilleure prise en compte du risque lié au mitage des espaces boisés par les habitations, lors de l'aménagement du territoire, permettrait de mieux appréhender ce risque.

Un dispositif de Défense de la Forêt Contre les Incendies (DFCI) est mis en œuvre par les pouvoirs publics afin de limiter le risque de départ et de propagation des feux de forêt : à l'intérieur des massifs forestiers, des travaux de débroussaillage (pour limiter la quantité de combustible) et de création de pistes DFCI sont réalisés afin de permettre la lutte contre les incendies dans les meilleures conditions de sécurité.

Il est également possible de lutter de façon préventive contre les incendies de forêt au niveau des interfaces forêt/habitations. En effet, le Code Forestier fixe des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD), destinées à réduire la masse de combustible (donc l'intensité du feu) et installer une discontinuité dans la végétation (afin de ralentir la progression du feu). Ainsi, dans les massifs forestiers et à moins de 200 m de ces derniers<sup>(1)</sup>, les propriétaires de biens ont obligation de procéder à un débroussaillage efficace, sur un rayon de 50 m autour de l'habitation, opérant une mise à distance des houppiers<sup>(2)</sup> des arbres et une discontinuité entre les strates végétales proches du sol et les arbres restants.

Le respect des OLD permet de protéger les biens et les personnes, mais aussi de faciliter l'intervention des pompiers en cas d'incendie.

### Une question de nuances

Considérer les incendies seulement comme une menace est réducteur. En effet, de nombreuses espèces en Méditerranée sont dites pyrophiles, c'est-à-dire que le feu leur est bénéfique. De plus, le feu contribue au maintien de l'ouverture de certains milieux, abritant une grande biodiversité, différente de celle que l'on peut trouver en forêt. Tout est dans l'équilibre de fréquence et d'intensité des incendies : le passage répété de feux intenses affaiblit le milieu. Le passage occasionnel d'un feu modéré favorisera certaines espèces au détriment d'autres mais contribuera à façonner le paysage méditerranéen.

<sup>(1)</sup> (<http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-foret-et-developpement-rural/Foret/Debroussaillage/Le-debroussaillage-une-obligation-legale>)

<sup>(2)</sup> Le houppier est l'ensemble des branches situées au sommet du tronc d'un arbre.



# RISQUES SANITAIRES

En forêt des Bouches-du-Rhône, les arbres sont soumis à des risques sanitaires qui peuvent entraîner parfois leur mort, mais dont l'ampleur est globalement maîtrisée ou régulée naturellement. Néanmoins, comme évoqué précédemment, le changement climatique affaiblit les peuplements qui peuvent devenir plus sensibles à certains agents pathogènes. En voici quelques exemples.

## ***Crumenulopsis sororia*, la maladie chancreuse du pin d'Alep**

Principalement vectorisée par le champignon *Crumenulopsis sororia*, la maladie chancreuse du pin d'Alep se traduit par l'apparition de chancres ou nécroses chancreuses sur les rameaux de l'arbre : ces rameaux se dessèchent et les aiguilles du pin finissent par rougir. Cette maladie n'entraîne que rarement la mort des individus atteints mais affaiblit les peuplements de pins d'Alep.

## ***Tomicus destruens*, l'hylésine destructeur**

L'hylésine destructeur est un coléoptère dont les larves se développent en creusant des galeries dans les troncs de pins durant l'hiver, puis dans les rameaux durant l'été. Les galeries creusées par l'hylésine perturbent la circulation de la sève dans l'arbre, dont la croissance est ralentie et dont les pousses rougissent. La présence de l'hylésine entraîne parfois la mort des individus infestés. Dans d'autres cas, les arbres infestés sont très affaiblis par le coléoptère et dépérissent par l'infection d'autres agents pathogènes.

## ***Taumatopoea pityocampa*, la processionnaire du pin**

Facilement visible dans le paysage lorsqu'elle est présente, la chenille processionnaire du pin est bien connue car ses soies urticantes, pouvant entraîner des nécroses, sont dangereuses pour les hommes et les animaux. Il s'agit de la chenille d'un papillon de nuit, dont la femelle pond durant l'été une centaine d'œufs dans le houppier d'un pin. Les chenilles passent l'hiver dans un cocon, puis se dirigent au printemps, en procession, dans le sol où elles se transforment en papillon. La processionnaire du pin affaiblit les arbres qu'elle occupe, en consommant les aiguilles, mais n'entraîne que rarement la mort des individus touchés. Conséquence du réchauffement climatique, la processionnaire du pin voit depuis ces dernières années son aire de répartition s'étendre de plus en plus au Nord de la France, où elle n'était auparavant pas présente.

Des programmes de lutte contre la chenille processionnaire du pin par la pose de nichoirs destinés à favoriser l'installation des populations de mésanges, qui les consomment, ont été mis en place dans le département.



Maladie chancreuse du pin d'Alep  
© Bernard Boutte



Galeries creusées par l'hylésine destructeur  
© Bernard Boutte



Chenilles processionnaires du pin  
© Jean-Claude Tempier\_CEN PACA



Dégâts d'hylésine destructeur dans une pinède - © Bernard Boutte

**Face à ce panorama non exhaustif de menaces, comment prédire le visage de la forêt des Bouches-du-Rhône dans les années à venir ?**

**La question posée est celle de la résilience de l'écosystème forestier du département, soit sa capacité, ou non, à trouver de nouveau un état de bon fonctionnement après un épisode de perturbation.**

**Face à des menaces de plus en plus fréquentes, ou de plus en plus intenses, on peut se demander si les peuplements des Bouches-du-Rhône parviendront à s'adapter ou à se maintenir, pour les générations futures.**



# LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES DE LA FORÊT PROVENÇALE

## QUE SONT LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Apparue à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, la notion de service écosystémique a été largement diffusée depuis le Millennium Ecosystems Assessment (MEA) ou Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire (EM) en 2005 : il s'agit des bénéfices que l'Homme peut tirer du fonctionnement des écosystèmes.

Les services écosystémiques sont classiquement répartis en quatre catégories :

- Les services de support ou fonctions écologiques : il s'agit des processus en jeu lors du fonctionnement de l'écosystème. Ces services, étroitement liés au bon état écologique de l'écosystème, conditionnent l'existence des autres services écosystémiques (exemple : Photosynthèse - p. 48).
- Les services d'approvisionnement : ils correspondent à la production de biens par l'écosystème (exemple : Bois - p. 48).
- Les services de régulation : il s'agit des services de contrôle des risques et processus naturels (exemple : Régulation du climat - p. 48).
- Les services culturels : ils correspondent aux biens immatériels produits par les écosystèmes (exemple : Inspiration et randonnée - p. 48).

Ce paragraphe, non exhaustif, vise à illustrer, à travers quelques exemples, des services écosystémiques rendus par la forêt des Bouches-du-Rhône.



## PHOTOSYNTHÈSE

Les forêts absorbent le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) atmosphérique et rejettent du dioxygène (O<sub>2</sub>), que nous respirons, par le biais de la photosynthèse.

Ce mécanisme, dépendant notamment des conditions d'ensoleillement, permet ainsi aux végétaux de transformer le CO<sub>2</sub> qu'ils absorbent en matière organique par le biais de réactions métaboliques conduisant à la synthèse d'O<sub>2</sub> à partir de l'eau.

Cette fonction est considérée comme un service de support des forêts qui absorbent dans les Bouches-du-Rhône plusieurs tonnes de CO<sub>2</sub> par an.



## BOIS

Les forêts produisent tout type de ressources, comme les fruits, les champignons, ... et bien évidemment le bois. Il s'agit d'un service d'approvisionnement aux multiples bénéfices pour l'Homme. Ainsi, dans les Bouches-du-Rhône, l'activité de sylviculture, bien que peu développée pour des raisons historiques (la forêt méditerranéenne est moins productive, comparée à d'autres régions de France, notamment le Grand Est), permet l'emploi de plus de 2 600 personnes dans la filière bois (source INSEE, Communes Forestières, DRAAF 2011) depuis les gestionnaires forestiers, les exploitants jusqu'aux transformateurs.

Dans les Bouches-du-Rhône, le bois récolté est principalement destiné à un usage en industrie (pâte à papier notamment) et en tant que bois énergie. Par ailleurs, une filière d'utilisation du pin d'Alep, en tant que bois de construction, est en train de se mettre en place sur le territoire.



## RÉGULATION DU CLIMAT

En lien avec l'activité de photosynthèse, les forêts contribuent à la régulation du climat : en séquestrant le dioxyde de carbone, gaz à effet de serre, à travers la production de biomasse, les forêts tamponnent le climat et limitent le réchauffement climatique.

Ce service de régulation est optimal dans le cadre de forêts gérées durablement, avec des cycles de production longs (de l'ordre du siècle !) conduisant à des bois de qualité « bois d'œuvre ». Notons que l'utilisation de bois en menuiserie ou en construction pour un usage à long terme permet de séquestrer le carbone sur une longue période.

## INSPIRATION ET RANDONNÉE

Si certaines parties de la forêt de Fontainebleau ont été considérées comme des réserves artistiques (ancêtre de la notion de réserve biologique !) au XIX<sup>e</sup> siècle car source d'inspiration pour les artistes et promeneurs, les forêts des Bouches-du-Rhône et leur accent méditerranéen ne laissent pas le visiteur indifférent.

Aussi, le Département des Bouches-du-Rhône est propriétaire de 16 600 hectares d'espaces naturels, dits espaces naturels sensibles, dont 8 000 hectares de forêts gérées durablement. Ces parcs et domaines départementaux sont ouverts au public et offrent une grande diversité de randonnées à découvrir sur le site internet de la collectivité.

**Ainsi, l'Homme profite des bénéfices des forêts des Bouches-du-Rhône. On peut se demander si ce sont ces services écosystémiques qui donnent leur valeur aux forêts aux yeux de l'Homme. En adoptant ce seul point de vue anthropocentré et en le poussant à l'extrême, les forêts ne seraient à considérer qu'en chiffrant ce qu'elles peuvent apporter à l'Homme.**

**Or, n'oublions pas que nous faisons également partie de l'écosystème : nous interagissons avec les milieux qui nous entourent et si nous prenons parfois le parti d'en assurer la gestion, il nous incombe également la responsabilité de les protéger.**

**Un mode de gestion non durable d'une forêt conduirait petit à petit à une diminution de la biodiversité du milieu, un appauvrissement des sols, ... et peu à peu à un effondrement des services auparavant rendus par un écosystème devenu « malade » par une mauvaise gestion.**

**Ainsi, si nous souhaitons continuer à profiter des nombreux services rendus par les forêts des Bouches-du-Rhône, il est essentiel que nous en prenions soin. À cette condition, la forêt bucco-rhodanienne demeurera un écosystème multifonctionnel, de façon durable.**



# INDEX

## DES NOMS VERNACULAIRES

Amanite ovoïde	39
Arbousier	29
Asperge sauvage	21
Aulne glutineux	35
Bergeronnette des ruisseaux	34
Bolet aux belles couleurs	39
Bolet dur	39
Bolet joli	39
Bolet méditerranéen	39
Bombyx du chêne	28
Bombyx du pin	20
Buplèvre ligneux	21
Calopteryx éclatant	34
Charançon du chêne	28
Chêne kermès	25
Chêne-liège	25
Chêne pubescent	26-27
Chêne vert	24-25
Chevreuil européen	37
Chrysomèle du peuplier	34
Cigale commune	20
Cincle plongeur	34
Circaète Jean-Le-Blanc	20
Clématite flamme	21
Consoude à tubercules	35
Cordulégastre annelé	34
Couleuvre à collier	34
Couleuvre d'Esculape	28
Daphné garou	21
Daphné lauréole	29
Écureuil roux	36
Épipactis à petites feuilles	29
Ergate forgeron	20
Faucon hobereau	34
Filaire à feuilles larges	21
Frêne à feuilles étroites	35
Garance voyageuse	29
Geai des chênes	28

Gesse à larges feuilles	29
Grand Capricorne du Chêne	28
Grand charançon du pin	20
Hanneton foulon	20
Hygrophore limace	39
Hylésine destructeur	38
Lactaire sanguin	35
Laïche pendante	29
Lis martagon	35
Liseron des haies	37
Lombric	28
Lucane cerf-volant	28
Martin pêcheur	34
Mélitte à feuilles de mélisse	29
Mésange huppée	20
Murin de Capaccini	34
Nerprun	21
Noctuelle du pin	20
Petit houx	29
Peuplier blanc	32-33
Pigeon ramier	28
Pin d'Alep	18-19
Pin maritime	19
Pin parasol	19
Pistachier lentisque	21
Pistachier térébinthe	21
Processionnaire du pin	44
Salsepareille	21
Sanglier	37
Saule blanc	35
Saule cendré	35
Scirpe-jonc	35
Sphinx du pin	20
Sureau noir	35
Thécla du chêne	28
Troglodyte mignon	28
Truffe noire	39
Violette de Jordan	29

# INDEX

## DES NOMS SCIENTIFIQUES

<i>Alcedo atthis</i>	34
<i>Alnus glutinosa</i>	35
<i>Amanita ovoïda</i>	39
<i>Arbutus unedo</i>	29
<i>Asparagus acutifolius</i>	21
<i>Bupleurum fruticosum</i>	21
<i>Calopteryx splendens</i>	34
<i>Capreolus capreolus</i>	37
<i>Carex pendula</i>	35
<i>Cerambyx cerdo</i>	28
<i>Chrysomela populi</i>	34
<i>Cinclus cinclus</i>	34
<i>Circaetus gallicus</i>	20
<i>Clematis flammula</i>	21
<i>Columba palumbus</i>	28
<i>Convolvulus sepium</i>	35
<i>Cordulegaster boltonii</i>	34
<i>Crumenulopsis sororia</i>	44
<i>Curculio glandium</i>	28
<i>Daphne gnidium</i>	21
<i>Daphne laureola</i>	29
<i>Dendrolimus pini</i>	20
<i>Eisenia foetida</i>	37
<i>Epipactis microphylla</i>	29
<i>Ergates faber</i>	20
<i>Falco subbuteo</i>	34
<i>Fraxinus angustifolia</i>	35
<i>Garrulus glandarius</i>	28
<i>Hygrophorus latitabundus</i>	39
<i>Hylobius abietis</i>	20
<i>Hyoicus pinastri</i>	20
<i>Lactarius sanguifluus</i>	38
<i>Lasiocampa quercus</i>	28
<i>Lathyrus latifolius</i>	29
<i>Leccinellum lepidum</i>	39
<i>Leccinum duriusculum</i>	39
<i>Lilium martagon</i>	29
<i>Lophophanes cristatus</i>	20

<i>Lucanus cervus</i>	28
<i>Lyristes plebejus</i>	20
<i>Melittis melissophyllum</i>	29
<i>Motacilla cinerea</i>	34
<i>Myotis capaccinii</i>	34
<i>Natrix natrix</i>	34
<i>Panolis flammea</i>	20
<i>Phillyrea latifolia</i>	21
<i>Pinus halepensis</i>	18-19
<i>Pinus pinaster</i>	19
<i>Pinus pinea</i>	19
<i>Pistacia lentiscus</i>	21
<i>Pistacia terebinthus</i>	21
<i>Polyphylla fullo</i>	20
<i>Populus alba</i>	32-33
<i>Quercus coccifera</i>	25
<i>Quercus ilex</i>	24-25
<i>Quercus pubescens</i>	26-27
<i>Quercus suber</i>	25
<i>Quercusia quercus</i>	28
<i>Rhamnus alaternus</i>	21
<i>Rubia peregrina</i>	29
<i>Rubroboletus pulchrotinctus</i>	39
<i>Ruscus aculeatus</i>	29
<i>Salix alba</i>	35
<i>Salix cinerea</i>	35
<i>Sambucus nigra</i>	35
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	35
<i>Sciurus vulgaris</i>	36
<i>Smilax aspera</i>	21
<i>Suillus mediterraneensis</i>	39
<i>Sus scrofa</i>	37
<i>Symphytum tuberosum</i>	35
<i>Taumatopoea pityocampa</i>	44
<i>Tomicus destruens</i>	44
<i>Troglodytes troglodytes</i>	28
<i>Tuber melanosporum</i>	39
<i>Viola jordanii</i>	29
<i>Zamenis longissimus</i>	28

# REMERCIEMENTS

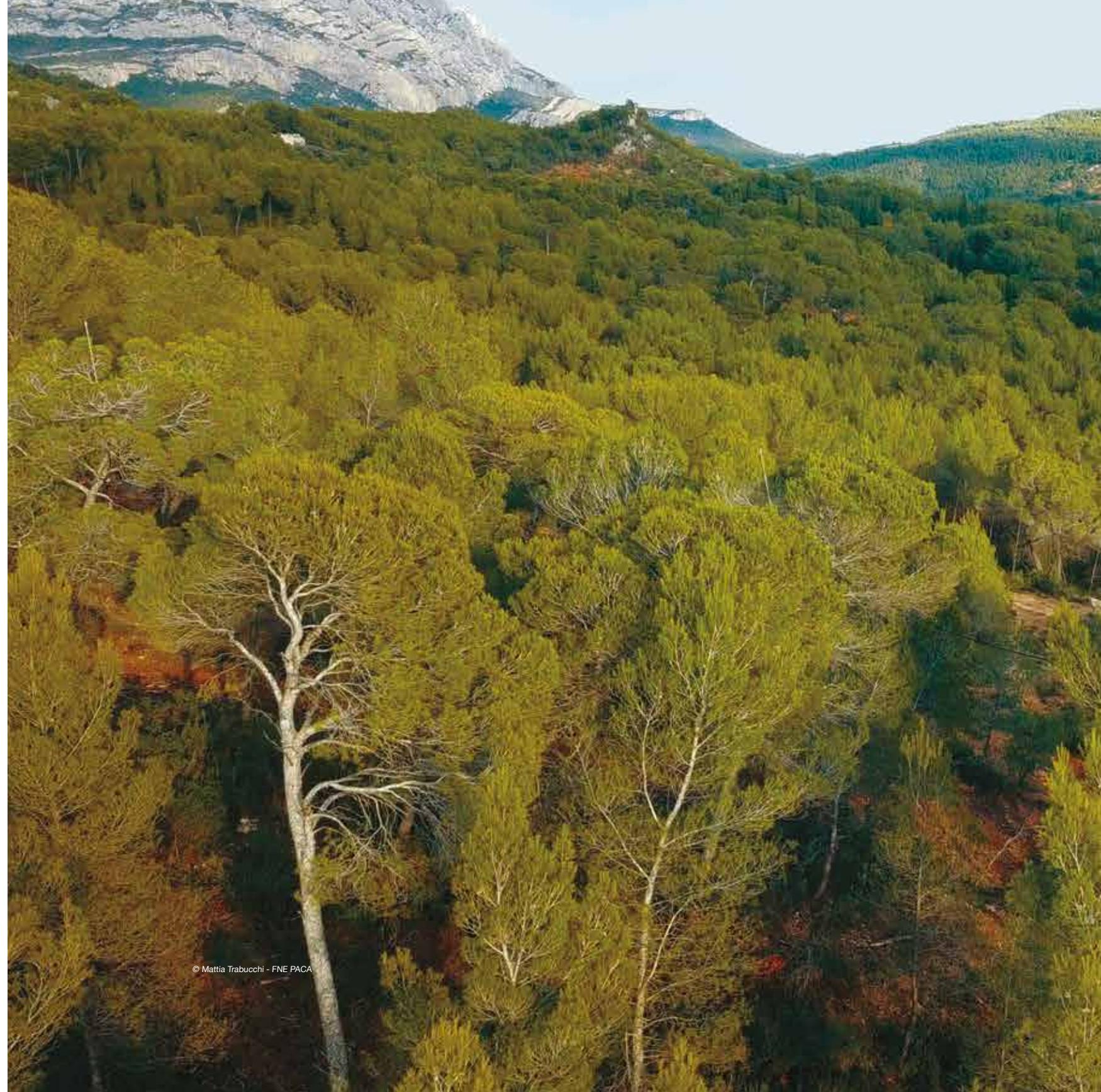
Cette publication n'aurait pu voir le jour sans l'aide précieuse de nombreux partenaires qui se sont mobilisés pour partager leurs compétences.

Un grand merci à :

- Conservatoire botanique national méditerranéen (Olivier Argagnon, Jean-Claude Arnoux, Bernadette Huynh-Tan, Yves Morvant, Mathias Pires et Jacques Vincent-Carrefour)
- Conservatoire des espaces naturels PACA (Jean-Claude Tempier)
- Centre régional de la propriété forestière PACA (Pierre Delenne)
- Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt PACA (Bernard Boutte)
- France nature environnement PACA (Mattia Trabucchi)
- Fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles PACA (Claire Lafon)
- Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale (Valérie Andrieu-Ponel, Morteza Djamali, Raphaël Gros, Daniel Pavon et Brigitte Talon)
- Institut national de la recherche agronomique Avignon (Guillaume Simioni)
- Inventaire national du patrimoine naturel (Julien Touroult)
- Parc naturel régional de la Sainte-Baume (Thierry Darmuzey)
- Jean-Michel Bompar
- Didier Borgarino
- Axelle Tempier

Un très grand merci à l'ensemble des photographes et illustrateurs qui ont contribué à cet ouvrage par la mise à disposition de leur travail :

Olivier Argagnon, Jean-Claude Arnoux, Jean-Michel Bompar, Didier Borgarino, Michel Bourrelly, Bernard Boutte, Olivier Briand, Tifaine Briand, Nastasia Camberoque, Morteza Djamali, Quentin Febvay, Jean-Paul Herbecq, Bernadette Huynh-Tan, Ingrid Jammes, Astrid Lanneau, Yves Morvant, Daniel Pavon, Christian Rombi, Jean-Claude Tempier, Axelle Tempier, Julien Touroult, Mattia Trabucchi, Thierry Vinas, Jacques Vincent-Carrefour.



© Mattia Trabucchi - FNE PACA



DEPARTEMENT13.FR



ISBN : 978-2-911111-11-2

Direction de l'Environnement, des Grands Projets et de la Recherche  
52, avenue de Saint-Just 13256 Marseille Cedex 20

departement13.fr