



FIBOIS SUD

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

ESSENCES ET PRODUITS BOIS
EN RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR



Une région qui a de la ressource.

La recherche du bon sens m'a toujours guidée depuis mes débuts en construction : être au plus près de ce que peut nous offrir l'environnement, minimiser les impacts, inscrire un projet dans un territoire. Je reste très sensible à la beauté de notre région et à ses richesses : essences de qualité, produits et savoir-faire remarquables. Il me paraît déterminant de les faire connaître et reconnaître. En publiant cet ouvrage, votre interprofession vous propose d'intégrer dès maintenant plus de bois locaux dans vos projets de construction. Cette démarche apportera à vos projets bien plus qu'un engagement écologique : confort, esthétique, performances. En optant pour le bois, vous faites le bon choix.

Olivier Gaujard,

Président

de Fibois Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur



Avec le lancement du plan climat “une COP d’avance” en décembre 2017, j’ai souhaité que la Région Provence-Alpes-Côte d’Azur soit exemplaire en matière de développement durable et de croissance verte. La forêt régionale au regard de sa surface de 1,5 million d’hectares représente la moitié du territoire et la filière forêt bois compte en Région 6 200 entreprises et 11 000 emplois. Ces deux constats m’ont amené

à considérer les produits issus de la forêt et les entreprises du bois qui tirent leurs bénéfices de la préservation des espaces forestiers, comme des vecteurs forts de croissance verte et de création d’emplois locaux.

La mise en œuvre de l’action 55 du plan climat consiste à promouvoir une gestion raisonnée de nos forêts qui aura des impacts positifs tant en matière de biodiversité que de développement économique des filières associées. J’ai souhaité que 3.5 millions d’euros soient consacrés à cette action avec pour ambition affirmée de dynamiser la filière bois construction régionale.

Ce catalogue est un exemple des multiples actions que la Région soutient pour promouvoir le bois local. Il a pour objectif de mettre en lumière les entreprises régionales qui le transforment et leurs produits.

Renaud Muselier,

Président de la Région
Provence-Alpes-Côte d’Azur



La forêt constitue un élément majeur de nos paysages régionaux et présente des enjeux à la fois économiques, environnementaux et sociaux. La filière forêt bois a été reconnue comme un pilier de la croissance verte française, et joue un rôle essentiel dans les transitions climatiques, écologiques et énergétiques, notamment par la séquestration de carbone dans les forêts et le bois, et les gains d’émissions de gaz à effet de serre liés à la substitution de bois à des énergies fossiles et des matériaux plus énergivores.

Conformément aux engagements de l’Union Européenne et de la France à l’occasion de la COP 21, l’objectif est que la filière forêt-bois participe pleinement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, tout en assurant la multifonctionnalité des espaces forestiers qui est fondamentale en zone méditerranéenne. Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire de développer la compétitivité de l’industrie de 1^{re} et 2^e transformations du bois, tout en adaptant les pratiques sylvicoles et en dynamisant la gestion forestière.

Nous souhaitons que ce guide puisse contribuer à promouvoir une meilleure valorisation, dans la construction, des bois issus des forêts régionales.

Corinne Tourasse,

Directrice Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement
et du Logement de Provence-Alpes-Côte d’Azur

Patrice de Laurens,

Directeur Régional de l’Alimentation, de l’Agriculture et de la Forêt



Sommaire

Les chiffres clés	06
Les classes d'emploi des bois	08
Bois régionaux et usages	10
Les atouts du bois dans la construction	11
Sapin blanc	12
Epicéa	14
Mélèze	16
Cèdre	18
Les pins	20
Les marques et certifications locales	24
Zoom sur le séchage des bois	25
Les produits bois transformés localement	26





La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est la seconde région de France en termes de surface forestière. Cette forêt qui offre un cadre de vie exceptionnel pour les habitants est également un enjeu fort de développement économique : 11 000 emplois dépendent directement de la filière forêt bois régionale. Ce sont des emplois non-délocalisables qui participent activement à l'économie régionale, au développement des zones rurales et à l'aménagement du territoire.

En cette période de prise de conscience collective de l'impact de l'activité humaine sur le changement climatique, le bois en tant que matériau de construction, bénéficie d'un soutien fort des politiques et de la société civile. Fibois Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, interprofession de la filière Forêt Bois régionale, s'est donné pour mission de faire connaître et de participer au développement de cette formidable ressource auprès des maîtres d'ouvrages, des architectes, des bureaux d'études et des entreprises de construction. Elle participe ainsi activement à la valorisations des bois issus des forêts régionales notamment dans la construction, la rénovation, la menuiserie ou l'aménagement.

Les essences alpines - sapin, épicéa, mélèze - sont couramment et traditionnellement utilisées dans la construction. D'autres essences et notamment les pins aux propriétés mécaniques et esthétiques remarquables sont à découvrir et à redécouvrir.

L'objet de ce guide est de faire l'état des lieux des produits de construction issus de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur pour aider les prescripteurs à intégrer plus de bois régionaux dans leurs projets.

Ce guide sera complété par un recensement des scieries du territoire et de leurs offres en produits bois régionaux.

Chiffres clés de la filière forêt bois



1,6 million
d'hectares de forêt



2^e région française
la plus boisée



51% du territoire régional
recouvert de forêt



25%
de l'accroissement
annuel
de la forêt récolté



121 millions de m³
de bois sur pied
dont 68% de résineux



825 000 m³ de bois récolté
dont 150 000 m³ utilisés en bois d'œuvre
(construction et menuiserie)

en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Les principales essences locales sciées



1^{re} place (50%)
sapin et épicéa



2^e place (16%)
mélèze



3^e place (13%)
pin sylvestre

36 500 m³ de sciages issus des scieries régionales



359 millions d'euros
de Valeur Ajoutée,
avec un bon niveau
de rentabilité à 30% de CA



6 200 établissements
liés à la filière



11 000 emplois locaux
non délocalisables en cœur de filière



434 439 hectares de forêt
de forêt et 149 entreprises certifiés PEFC,
garantissant une gestion durable de la ressource

Les classes d'emploi des bois

En fonction de l'exposition du matériau, il faudra choisir un bois avec une classe d'emploi compatible.

En amont de tout projet de construction ou de réhabilitation, il convient de définir le contexte de l'ouvrage : son exposition à l'humidité et aux ultraviolets ainsi que sa capacité à sécher rapidement (conception drainante). Cette définition du contexte déterminera les classes d'emploi des bois à mettre en œuvre. Ensuite, on pourra définir des essences de bois. Si celles-ci répondent naturellement aux exigences de classe d'emploi, on pourra les intégrer dans le projet. Si l'essence choisie ne correspond pas à la classe d'emploi, il faudra vérifier qu'un traitement pourra lui conférer la durabilité attendue. Sinon, il faudra choisir une autre essence.

Les classes d'emploi sont définies par la norme NF EN 335.

1 MENUISERIE INTÉRIEURE

- A l'intérieur ou sous abri
- Bois sec, humidité toujours inférieure à 20%

2 CHARPENTE & OSSATURE

- A l'intérieur ou sous abri
- Bois sec mais dont l'humidité peut occasionnellement dépasser 20%

3a MENUISERIE EXTÉRIEURE

- A l'extérieur au dessus du sol, protégé
- Bois soumis à une humidification fréquente sur des périodes courtes (quelques jours)
- Conception permettant l'évacuation rapide des eaux.

3b MENUISERIE EXTÉRIEURE

- A l'extérieur au dessus du sol, protégé
- Bois soumis à une humidification fréquente sur des périodes significatives (quelques semaines)

4 BOIS EN CONTACT AVEC LE SOL ET/OU L'EAU

- A l'extérieur en contact avec le sol et/ou l'eau douce
- Bois à une humidité toujours supérieure à 20%

5 BOIS EN CONTACT AVEC L'EAU DE MER

- Bois en contact permanent avec l'eau de mer

En plus des agents pathogènes des classes d'emploi précédentes (champignons et insectes), le bois est exposé aux térébrants marins.

Une essence locale, le cyprès, purgé d'aubier pourrait présenter une durabilité comparable à certaines essences tropicales (ipé, okan, maçaranduba) en classe d'emploi 5. Cependant, l'essence n'a pas été testée vis à vis des térébrants marins.



Bois régionaux et usages

	Structure	Enveloppe	Revêtement intérieur	Agencement	Menuiserie Extérieure	Menuiserie intérieure	Aménagement extérieur
Sapin blanc ou pectiné	●		●	●		●	
Epicéa	●		●	●		●	
Mélèze d'Europe	●	●	●	●	●	●	●
Cèdre		●	●	●	●	●	●
Pin d'Alep	●	●	●	●	●	●	●
Pin sylvestre	●	●	●	●	●	●	●
Pin noir	●	●	●	●	●	●	●
Pin maritime	●	●	●	●	●	●	●
Pin à crochets		●	●	●	●	●	●
Pin cembro			●	●		●	

Durabilité naturelle ● Durabilité conférée par traitement ●

Les atouts du bois dans la construction

Légèreté

Un ouvrage en bois est 4 fois plus léger qu'en béton. Cette caractéristique permet des surélévations et extensions plus aisées ainsi qu'une économie sur les fondations.

Economie circulaire

1 000m³ de bois mis en œuvre représentent 21 emplois non-délocalisables et ainsi un investissement réinjecté directement dans l'économie locale.

Durabilité

La bonne essence de bois au bon endroit garantit une construction pérenne dans le temps. Des essences locales sont tout à fait utilisables en extérieur et leur grisonnement dans le temps n'est qu'un changement d'aspect sans impact sur la durabilité du matériau.

Stockage carbone

1m³ de bois séquestre une tonne de CO₂. Le bois est le seul matériau de construction capable de stocker durablement le dioxyde de carbone, puissant gaz à effet de serre, à l'impact néfaste sur le climat.

Comportement au feu

Le bois brûle mais il conserve ses propriétés mécaniques plus longtemps que le béton ou l'acier. La vitesse de combustion du bois est de l'ordre de 0,7mm/min ce qui est faible. On peut ainsi prévoir des parois et des structures porteuses capables de résister au feu jusqu'à l'intervention des secours et l'évacuation des occupants.

Rapidité de chantier

La possibilité de préfabriquer en atelier et en filière sèche réduit considérablement le temps de chantier et les nuisances qui l'accompagnent.

Performance technique

Aujourd'hui, la construction bois voit grand. Des projets d'envergure et des Immeubles de Grande Hauteur fleurissent partout en France. Hauteur, sismicité, thermique, acoustique, le bois relève tous les défis techniques.





Sapin blanc ou sapin pectiné *Abies alba ou abies pectinata*

Charpente en sapin - École et bibliothèque de Guillestre

Maîtres d'œuvre : Blay-Coulet Architectes et Solea Voutier et associés

Entreprise : Alpes Méditerranée Charpente

© Blay Coulet



Le sapin, couramment utilisé en charpente et en structure bois est un bois assez tendre, sensible aux insectes et aux champignons. Il nécessite, pour tout usage structurel, un traitement insecticide et fongicide par trempage.

Cette essence est répandue dans les départements alpins, au Nord de la région. C'est un bois facilement disponible dans les scieries du territoire.



Localisation

Alpes de Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Var



Description du bois

Couleur blanc crème

Aubier et duramen sont non différenciés

Fil droit - Grain moyen - Pas de contrefil



Classe d'emploi 2

avec traitement



Imprégnabilité

Peu à moyennement imprégnable



Usages courants en lien avec la construction

Structure

Menuiserie intérieure

Agencement



Épicéa *Picea abies ou picea excelsia*

Charpente triangulée en épicéa pour un bâtiment d'élevage

Entreprise : Sbrava Charpentes

© Sbrava Charpentes



L'épicéa, couramment utilisé en charpente et structure bois est un bois assez tendre, sensible aux insectes et aux champignons. Il nécessite, pour tout usage structurel, un traitement insecticide et fongicide par trempage.

Cette essence alpine est surtout présente dans les massifs des Hautes-Alpes : Embrunais, Dévoluy, Champsaur, et des Alpes de Haute-Provence : vallée de l'Ubaye.



Localisation

Alpes de Haute-Provence, Hautes-Alpes



Description du bois

Couleur blanc crème

Aubier et duramen sont non différenciés

Fil droit - Grain moyen - Pas de contrefil



Classe d'emploi 2

avec traitement



Imprégnabilité

Peu ou non imprégnable



Usages courants en lien avec la construction

Structure

Menuiserie intérieure

Agencement



Mélèze d'Europe *Larix decidua*

Rénovation de charpente et couverture en bardeaux de mélèze

Entreprise: Avenir Bois 05

© Avenir Bois 05



Le mélèze est emblématique des Alpes du Sud. Son bois moyennement dur est travaillé en menuiserie, ébénisterie et charpente notamment pour les pièces de structure apparentes. Naturellement durable, il peut être utilisé en extérieur (bardage, bardeaux, aménagements) et prend avec le temps une teinte gris profond caractéristique. Cette essence très présente dans les Alpes du Sud pousse à partir de 1 000m d'altitude.



Localisation

Alpes de Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes



Description du bois

Couleur brun rosé avec veines brun rouge

Aubier et duramen bien distincts, aubier blanc jaunâtre de faible épaisseur

Fil droit - Grain moyen - Pas de contrefil



Classe d'emploi 3b



Imprégnabilité

Non imprégnable



Usages courants en lien avec la construction

Structure

Bardage

Aménagement extérieur

Menuiserie

Agencement



Cèdre

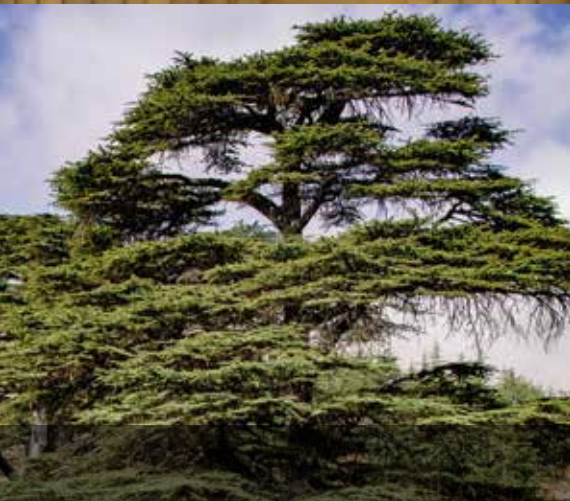
Cedrus Atlantica

Brise soleil en cèdre - Salle de spectacle La Boiserie à Mazan

Maître d'œuvre : De-So architectes

Entreprise : Sud-Est Charpentes

© De-So



Le cèdre est une essence présente sur quelques massifs des Alpes du Sud notamment dans le Lubéron, le massif du Ventoux et dans une moindre mesure sur la Montagne de Lure. C'est un bois tendre, naturellement durable qui s'utilise en menuiserie, ébénisterie et vêtture.



Localisation

Alpes de Haute-Provence, Vaucluse



Description du bois

Couleur brun jaune

Aubier et duramen sont bien distincts

Fil droit - Grain moyen - Pas de contrefil



Classe d'emploi 3b



Imprégnabilité

Peu imprégnable



Usages courants en lien avec la construction :

Bardage

Aménagement extérieur

Menuiserie

Agencement



Les pins

Bardage à claire-voie en pin d'Alep pré-grisé - *Maison du Parc Naturel Régional des Alpilles*

Maîtres d'œuvre : Bresson Schindlbeck Architectes Associées / Fabrica Traceorum

Entreprises : Jimenez Charpentes / Société Mouysset Frères

© David Giancaterina



En Provence-Alpes-Côte d'Azur, de nombreuses espèces de pins se partagent le paysage selon la nature du sol et l'altitude : pin d'Alep, pin maritime, pin sylvestre, pin noir, pin cembro, pin à crochets.

Tous les pins possèdent un duramen (bois de cœur) naturellement durable mais leur aubier est sensible aux champignons lignivores et aux moisissures. Ils peuvent être utilisés sans traitement lorsqu'ils sont purgés d'aubier en structure, menuiserie, revêtements intérieurs.

Pour les usages extérieurs (bardage, platelage, clôtures, ...), il convient de les traiter par imprégnation.

Depuis peu, le pin d'Alep s'est distingué en apparaissant nommément dans la norme NF B52-001 relative au classement visuel des bois de structure. La communication autour de cette entrée dans la norme va ainsi permettre de positionner plus facilement le pin d'Alep dans les projets de construction.

Description du bois



Couleur de référence : brun à rouge

Aubier et duramen bien distincts

Fil droit - Grain fin à moyen - Pas de contrefil

4

Classe d'emploi 4

avec traitement



Imprégnabilité

Aubier imprégnable

Le pin sylvestre, reconnaissable en forêt à sa couleur saumonée en partie haute, est une espèce pionnière très présente dans les Alpes du Sud. C'est un bois moyennement dur qui est principalement utilisé en structure et en menuiserie.

Le pin noir, très présent dans les départements alpins à la suite des campagnes de Restauration des Terrains en Montagne du début du XX^e, est une essence aux caractéristiques structurelles intéressantes. C'est un bois moyennement dur qui n'est à ce jour qu'anecdotiquement utilisé en construction.

Le pin maritime est une essence à fort potentiel répandue sur le bassin méditerranéen. Appelé Pin des Landes sur la côte Ouest, où des actions de sylviculture sont engagées de longue date, il est utilisé en charpente, menuiserie et pour de nombreux usages en extérieurs : aménagements, platelages, terrasses, bardages, clôtures,...



Localisation

Alpes de Haute-Provence,
Hautes-Alpes,
Alpes-Maritimes, Var



Localisation

Alpes de Haute-Provence,
Hautes-Alpes,
Alpes-Maritimes, Var



Localisation

Alpes-de-Haute-Provence,
Alpes-Maritimes, Var
Bouches du Rhône, Vaucluse



Usages courants en lien avec la construction

Structure
Bardage
Aménagement extérieur
Menuiserie extérieure
Agencement intérieur



Usages courants en lien avec la construction

Structure
Bardage
Aménagement extérieur
Menuiserie extérieure
Agencement intérieur



Usages courants en lien avec la construction

Structure
Bardage
Aménagement extérieur
Menuiserie extérieure
Agencement intérieur

Pin sylvestre

Pinus sylvestris

Pin noir d'Autriche

Pinus nigra

Pin maritime

Pinus pinaster

Le pin d'Alep est l'essence forestière dominante du pourtour méditerranéen. C'est un bois moyennement dur qui peut être utilisé en construction. Valorisée majoritairement en caisserie et bois de trituration durant des décennies, l'essence méditerranéenne retrouve ses lettres de noblesse auprès de maîtres d'ouvrage notamment publics qui souhaitent valoriser une ressource très locale.



Localisation

Bouches du Rhône, Var,
Alpes-Maritimes, Vaucluse



Usages courants en lien avec la construction

Structure
Bardage
Aménagement extérieur
Menuiserie extérieure
Agencement intérieur

Le pin cembro est un arbre que l'on trouve dans les Alpes du Sud à partir de 1 500m d'altitude. C'est un bois léger, tendre, à grain fin utilisé traditionnellement en ébénisterie : les meubles et jouets du Queyras sont travaillés dans cette essence. Dans une moindre mesure, on utilise le Cembro en menuiserie et en aménagement intérieur.



Localisation

Alpes de Haute-Provence,
Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes



Usages courants en lien avec la construction

Menuiserie
Agencement intérieur

Le pin à crochets est présent dans les Alpes du Sud entre 1 600m et 2 200m d'altitude. Il est principalement utilisé en menuiserie, aménagement intérieur et ébénisterie. Son congénère le pin à crochets catalan provenant des Pyrénées a bénéficié d'une campagne de caractérisation lui permettant d'être utilisé en structure.



Localisation

Alpes-de-Haute-Provence,
Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes,
Vaucluse



Usages courants en lien avec la construction

Menuiserie
Agencement intérieur

Pin d'Alep

Pinus halepensis

Pin cembro

Pinus cembra

Pin à crochets

Pinus uncinata

Les marques et certifications locales

Pour assurer qualité, gestion durable et traçabilité des bois, il existe des marques et certifications qui s'appliquent au matériau bois.



PEFC est le système de certification des bois garantissant une gestion forestière durable le plus répandu en France et en Europe.
www.pefc-france.org



Bois des Alpes™ est une marque de certification qui garantit la qualité, l'origine alpine française des bois ainsi que certaines caractéristiques techniques comme le séchage et les propriétés mécaniques des bois de structure. Dans le cadre des marchés publics, faire référence à la certification Bois des Alpes™ ou équivalent dans les pièces de marchés est un moyen efficace qui a fait ses preuves pour obtenir la mise en œuvre de bois locaux.
www.boisdesalpes.net



Hautes-Alpes Naturellement est une marque territoriale portée et animée par la Chambre d'Agriculture des Hautes-Alpes. Cette marque qui s'appliquait initialement aux produits agroalimentaires est désormais étendue aux produits bois : bardages, parquets, terrasses, etc.
La marque encourage les circuits de proximité en ouvrant de nouveaux marchés et en garantissant une juste rémunération aux producteurs.
www.paca.chambres-agriculture.fr/la-chambre-dagriculture-des-hautes-alpes/nos-marques/hautes-alpes-naturellement/

Zoom sur le séchage des bois

Tous les bois de structure ou d'aménagement intérieur doivent être « secs » pour être à la fois stables et conformes aux textes de référence

Le DTU 31.1 indique un taux d'humidité inférieur à 22% pour les charpentes traditionnelles et le DTU 31.2 un taux inférieur à 18% pour les parois à ossature bois. Les bois de menuiserie intérieure doivent être inférieurs à 12% d'humidité.

Ce séchage des bois peut être réalisé de façon naturelle, à l'air libre, ou de façon artificielle, en étuve. Ce dernier procédé est plus rapide et plus performant avec un rendement matière supérieur de l'ordre de 5 à 10% mais il est plus onéreux.



Les produits bois transformés localement

En Provence-Alpes-Côte d'Azur,
les entreprises de première et seconde transformation
vous offrent une large gamme de produits
à partir d'essences régionales.

Bois massifs de charpente

Bois massifs d'ossature

Bardage

Bardeaux

Parquets massifs

Platelage / lame de terrasse

Bardage intérieur, lambris



Terrasse et garde-corps en mélèze

© AMEXBOIS



Charpente traditionnelle en cèdre

© Les Ateliers du Cèdre



Bardage à claire-voie pré-grisé en pin d'Alep ***Maison du Parc Naturel Régional des Alpilles***

Maîtres d'œuvre : Bresson Schindlbeck
 Architectes Associées (Architectes Mandataires) /
 Fabrica Traceorum (Architecte associé)
 © David Giancaterina



Structure en épicéa massif

Médiathèque de Vars

Maître d'œuvre : Agence d'Architecture Frédéric

Nicolas

© Florent Joliot



Bardage intérieur servant de correcteur acoustique en pin à crochets

Salle de spectacle La Boiserie à Mazan

Maître d'œuvre : De-So architectes

© De-So



Poteaux et poutres massifs en mélèze
Maison individuelle à La Roche des Arnauds

Maître d'œuvre : Eric Boissel

© Eric Boissel



Brise soleil en mélèze
Lycée Alpes et Durance à Embrun

Maître d'œuvre : Atelier Garcin & Coromp Architectes

© Atelier Garcin & Coromp Architectes



L'interprofession FIBOIS SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur accompagne les porteurs de projets pour intégrer plus de bois dans les constructions.

La Prescription Bois est un service à destination des maîtres d'ouvrage, maîtres d'oeuvre et entreprises.

Elle poursuit les missions suivantes :

- apporter de l'information concernant le matériau bois, ses atouts, les solutions techniques et la ressource,
- présenter des retours d'expérience pouvant être source d'inspiration,
- mettre en relation les acteurs de la construction bois de la région.

Contact :

Claire Harmand

Tél. 06 69 39 16 42

E-mail : c.harmand@fibois-paca.fr



CONCEPTION GRAPHIQUE › thierry@milhaud.org

COUVERTURE › détail d'une maison d'enfants à Briançon. Bardage et structure mélèze. Atelier d'architecture Dufayard

CRÉDITS PHOTOS : © SEFSAM, FIBOIS 04-05, CNPF

IMPRESSION › juillet 2019



FIBOIS SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur
Pavillon du Roy René, CD7 Valabre - 13120 Gardanne
Directeur de publication : Olivier Gaujard
Contact : T. 04 42 38 66 93 - contact@fibois-paca.fr
www.fibois-paca.fr

