



# La valorisation bois d'œuvre du Pin d'Alep, source d'économie et d'emploi pour la forêt méditerranéenne

## Cahier des charges

Juillet 2014

# 1 Présentation du contexte de l'étude

**Essence pionnière du littoral méditerranéen**, le pin d'Alep représente le peuplement principal de la plupart des forêts récentes nées de la recolonisation de terres agricoles ou de sites incendiés.

**Emblématique des collines provençales**, il porte avec lui l'image de paysages écrasés de soleil dont la seule évocation renvoie à la carte postale d'une silhouette torturée par le mistral, dans le bruit assourdissant des cigales.

Mais le Pin d'Alep, **c'est aussi le bois de mine qui étayait les galeries des nombreux puits** des bassins houillers de la région. **C'est aussi le bois d'œuvre des constructions traditionnelles**; c'est encore avec ses petits bois, **le combustible de nos aïeux**; c'est enfin la **ressource indispensable à la chimie de la colophane**, comme à toutes les autres applications issues du gemmage.

Aujourd'hui, l'industrialisation et le renouveau des énergies ont fait largement baisser l'utilisation de cette essence de bois.

De plus, les règles de construction imposent de pouvoir calculer les éléments de structure, et l'obligation d'assurance des constructeurs leur impose le recours à des produits normés. À défaut, la réglementation vient éloigner encore toute volonté de faire appel à ce matériau dans la construction.

Plusieurs éléments de contexte actuels sont favorables à une utilisation du Pin d'Alep en bois d'œuvre :

- contexte social : le nivellement des niveaux de vie dans les pays du nord-est de l'Europe, l'engouement pour les produits naturels et locaux,
- contexte économique : le renchérissement des transports, la valorisation des sous-produits en bois-énergie,
- contexte environnemental : le souci écoresponsable de diminuer la signature carbone de la construction et des produits transportés, ainsi que le développement des forêts.

Tout ceci est de nature à atténuer, voire compenser les handicaps du Pin d'Alep, qui ont conduit au recul de ces usages traditionnels.

De nombreuses études ont été menées en Provence-Alpes-Côte d'Azur depuis les dix dernières années sur le pin d'Alep. Cependant, aucune étude ne porte sur l'aval et une seule traite de la caractérisation technologique comparative à d'autres essences, sur un champ très limité.

L'objectif ici est d'apporter le volet répondant à l'enjeu de la qualification du Pin d'Alep. Au-delà d'une indispensable qualification (normalisation) en elle-même, il s'agit de créer une dynamique de valorisation du Pin d'Alep impliquant l'ensemble des acteurs au niveau régional.

Les propriétaires forestiers et leurs opérateurs pour la gestion, se sont réunis et structurés au sein de France forêt Provence-Alpes-Côte d'Azur afin notamment de conduire toute initiative visant à valoriser la forêt régionale.

C'est pourquoi, France Forêt Provence-Alpes-Côte d'Azur s'est proposé de travailler en trois étapes en vue de relancer une nouvelle économie autour des forêts de Pin d'Alep au bénéfice commun et mutuel des forestiers et des entreprises du bois du bassin méditerranéen :

Phase 1 : Étude documentaire et de synthèse ;

Phase 2 : Mobilisation des acteurs de la filière et réhabilitation de l'image du Pin d'Alep auprès des maîtres d'ouvrage ;

Phase 3 : Qualification du matériau et inscription dans les référentiels normatifs.

Ce document représente le cahier des charges global de la mission répartie en 3 lots distincts suivant les 3 phases du projet. S'il est possible à chaque candidat de répondre à l'ensemble des lots, il se pourra qu'il ne soit retenu que sur un seul d'entre eux.

Par ailleurs France Forêt Provence-Alpes-Côte d'Azur souhaite bénéficier d'un regard croisé de la part des différents intervenants sur ce projet.

## 2 Lot 1 : Étude documentaire et de synthèse

### 2.1 Rappel

De nombreuses études ont été menées en Provence-Alpes-Côte d'Azur depuis les dix dernières années sur le pin d'Alep.

Pour autant, toutes ne sont pas forcément reliées entre elles. Si certaines ont été portées à connaissance de l'ensemble de la filière, peu d'acteurs en connaissent les conclusions principales et encore moins le contenu précis.

Plus d'une 30<sup>aine</sup> d'études ou analyses existent à propos du Pin d'Alep. Globalement, elles s'organisent selon les quatre axes que s'était donné le groupe régional informel dénommé « Groupe Pin d'Alep\* » :

1. Le renouvellement des peuplements ;
2. La définition d'itinéraires sylvicoles ;
3. La gestion par massif ;
4. Les propriétés technologiques.

### 2.2 Objet de la prestation

Le travail devra permettre d'avoir un regard, aussi exhaustif que possible, des études qui ont été menées sur le sujet et d'en connaître les conclusions. Cela permettra :

- de constituer un préalable à l'analyse pour s'inscrire dans un processus de valorisation des résultats déjà obtenus ou connus ;
- d'avoir à la connaissance de tous, les analyses déjà réalisées et les conclusions des études. Cela constituera notamment le centre de ressource permettant d'appuyer l'argumentaire de promotion et de réhabilitation de l'image du pin d'Alep (phase 2 du dossier décrite au Lot 2).

Il s'agira de recueillir, analyser et synthétiser :

- l'ensemble des études conduites sous l'égide du groupe Pin d'Alep ;
- les études produites par d'autres organismes de recherche et développement ayant travaillé sur le Pin d'Alep (Universités, CIRAD, INRA, CEMAGREF, FCBA, Association AB&C, ...).

Pour chacune des études disponibles, une fiche de synthèse sera produite. Elle sera indexée selon **un thesaurus commun à l'ensemble des fiches, qui devra permettre d'identifier les complémentarités respectivement des champs d'investigation et des résultats de chaque étude en lien avec les études antérieures ou suivantes.**

Pour les études non disponibles, un relevé bibliographique fournira pour chacune l'origine de l'information sur son existence, et, dans la mesure des éléments disponibles : son titre, son auteur, la période de publication, l'éditeur ou organisme l'ayant publiée, et tous autres éléments permettant les recherches d'archives.

La bibliographie des études menées dans le cadre du groupe Pin d'Alep et celle de l'ouvrage « le pin d'Alep en France, 17 fiches pour connaître et gérer » seront mise à disposition, permettant au prestataire de concentrer son effort d'identification et de recherche sur les références non connues du maître d'ouvrage.

---

\* composé essentiellement de scientifiques issus de différents organismes, s'étant donné pour objectif de définir une politique concertée de recherche sur le pin d'Alep visant à asseoir les stratégies de gestion durable des peuplements et de valorisation des produits correspondants. *Document fondateur disponible sur demande.*

L'ensemble des éléments sera mis à disposition des acteurs via les différents canaux d'informations et notamment le centre de ressource que constitue l'outil Observatoire régional de la forêt méditerranéenne. À cette fin, le prestataire devra fournir des éléments de communication nécessaire à cette diffusion vers un public avertis ainsi que vers le grand public.

## 2.3 Livrables

A la fin de la prestation, le prestataire devra rendre au maître d'ouvrage (sous format papier et format informatique) :

- **un référencement de chaque étude** connue sur le sujet (nature, auteur, date, etc...). La liste des champs de référence sera validée avec le Maître d'Ouvrage ;
- **l'ensemble des études recensées** sous format papier à minima et sous format informatique quand celui-ci existe ;
- **une fiche de synthèse pour chaque étude**. Le prestataire aura à charge de proposer une trame commune de fiche (soumise à la validation du Maître d'Ouvrage) ;
- **un document de présentation informatique** avec une diapositive sur chaque fiche et quelques diapositives résumant les connaissances, est attendu.
- **un rapport de présentation de l'ensemble des connaissances** sur le Pin d'Alep introduisant les fiches de synthèses ;
- **un thésaurus\* spécifique sur le Pin d'Alep** à partir des études recensées ;
- **2 contenus de communication** tel que :
  - Communication grand public : article d'un quart de page pour diffusion sur site internet ou autre vecteur approprié (revue communale, revue des propriétaires sylviculteurs, sites internet divers, etc.) ;
  - Public averti : Dossier d'une dizaine de pages pour aller plus loin à vocation de diffusion dans des revues spécialisées pour porter à connaissance les éléments sur le Pin d'Alep.

---

\* Est entendu ici par thésaurus, une bibliographie raisonnée construite sur le recueil des mots-clés, mettant les études ou parties d'études en lien les unes avec les autres pour un enrichissement croisé.

## 3 Lot 2 : Mobilisation des acteurs de la filière et réhabilitation de l'image du Pin d'Alep auprès des maîtres d'ouvrage

### 3.1 Objet

Il s'agit lors de cette phase d'atteindre deux objectifs :

- **identifier un partenaire au moins dans chacun des maillons de la transformation** bois d'œuvre s'engageant dans la démarche ;
- **rallier les différents intervenants de la transformation et de la construction à l'utilisation du Pin d'Alep** en construisant un argumentaire de réhabilitation de l'image du pin d'Alep et en proposant les outils le permettant.

#### *3.1.1 Identifier un partenaire au moins dans chacun des maillons de la filière.*

- **L'identification des acteurs clés.** Afin de relancer une véritable filière bois d'œuvre du Pin d'Alep, il est nécessaire de s'appuyer sur un réseau d'acteurs motivés qui seront prêts à s'investir dans la démarche. Par cela, il faut entendre un acteur professionnel, prêt à proposer cette essence parmi des services proposés au quotidien par son organisation ou entreprise. Dans cet objectif, les acteurs de chaque étape de la production, de la transformation et de la mise en œuvre (de l'arbre jusqu'au bâtiment) devront être identifiés et interrogés afin de disposer de leur regard de professionnel. Les plus motivés à s'impliquer dans le sens d'une plus grande utilisation du pin d'Alep en bois d'œuvre seront rencontrés. La liste de ce panel d'acteurs clés sera fournie au prestataire du lot 3 qui pourra y trouver les opérateurs potentiels pour la récolte des bois à destination de transformation en avivés ;
- **Le recueil des attentes et des besoins de chacun d'entre eux** pour une meilleure valorisation du Pin d'Alep. En s'efforçant de distinguer, lors des entretiens, le ressenti ou le oui-dire de la réalité vécue, le prestataire devra recueillir les difficultés et surtout les attentes de chaque acteur, mais aussi ses suggestions. Cela permettra de constituer un retour d'expérience et d'établir des pistes de travail pour améliorer la valorisation du Pin d'Alep en bois d'œuvre.

#### *3.1.2 Construire l'argumentaire et proposer les outils devant permettre de rallier les acteurs de la transformation et de la construction.*

Le Pin d'Alep a perdu son image de bois d'œuvre dans la perception de nombre d'acteurs de la forêt, du bois et de la construction bois, du propriétaire à l'utilisateur. Il est aujourd'hui généralement perçu comme un bois de faible qualité ne pouvant trouver d'autre usage que l'énergie ou la papeterie. Pourtant cette essence a de réelles capacités structurelles et d'aménagement comme le démontre l'utilisation qu'en faisaient nos aïeux et les quelques analyses effectuées sur le sujet. Il est donc nécessaire de remettre au grand jour ces éléments (et les résultats des travaux de l'étape 3) en lien avec une sylviculture adéquate.

Pour cela, une sensibilisation et une communication auprès de l'ensemble des acteurs doit être engagée pour afficher le réalisme de l'utilisation du Pin d'Alep dans les constructions actuelles et sa capacité de réponse aux différentes contraintes de ces dernières (performance énergétique, caractéristiques mécanique, ... etc.). Dans l'idéal, la mise en œuvre, en parallèle, d'une construction utilisant du Pin d'Alep, apporterait un aspect concret très valorisant à la démarche.

L'objectif de cette partie du lot est donc d'identifier les freins/idées reçues à l'utilisation du Pin d'Alep afin de construire un argumentaire permettant d'y répondre.

Pour atteindre ces objectifs, il sera nécessaire de :

- **recenser des exemples d'utilisation de Pin d'Alep** en bois d'œuvre (pièces isolées, parties d'ouvrage, structures, constructions, parements, mobilier, etc.) sur des bâtiments existants. Ces exemples s'étaleront dans le temps, avec quelques références à des réalisations anciennes et plus récentes qui permettront de mettre en valeur la durabilité, et surtout d'indispensables références actuelles de nature à sécuriser les maîtres d'ouvrage. Un regard sur la fabrication devra être porté pour identifier les interrogations des professionnels à l'utilisation du Pin d'Alep. Ce travail devra permettre de mettre en lumière les atouts et contraintes de cette essence ainsi que les solutions trouvées par les professionnels pour s'affranchir ou maîtriser les difficultés. Opportunément, lorsque les données précises pourront être collectées sur les utilisations, elles devront l'être ;
- **établir un plan stratégique à mettre en œuvre.** Le prestataire devra, sur la base des éléments recueillis et analysés, établir une liste de propositions concrètes pouvant être mises en œuvre pour relancer l'utilisation du Pin d'Alep en bois d'œuvre, de la forêt jusqu'au bâtiment. Ces propositions pourront être d'ordre technique (solutions nouvelles, investissements matériels, etc...), économique (fond de soutien éventuel, etc...) ou sociale (regroupement d'entreprises, association, etc...). Ces pistes d'actions devront être hiérarchisées en fonction de leur priorité de mise en œuvre dans l'objectif de relancer l'utilisation du Pin d'Alep dans la construction ;
- **Identifier et développer les outils** permettant, dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'action, d'accompagner les acteurs dans une meilleure valorisation du Pin d'Alep.

## 3.2 Livrables

A la fin de cette phase, le prestataire devra rendre au maître d'ouvrage :

- **un document de synthèse recensant l'ensemble des usages connus récents et anciens du pin d'Alep** par type d'usage (structure, parement, aménagement, ameublement, etc...) avec une approche temporelle et un retour d'expérience. Une fiche par usage est attendue ;
- **un argumentaire d'utilisation du Pin d'Alep** pour chaque maillon de la filière avec un regard sur une plus grande utilisation et une adéquation avec une meilleure sylviculture. Cet argumentaire devra être mis en page sous forme d'une plaquette de communication reprenant les principaux éléments et les résultats des tests de qualification fournis par le prestataire du lot 3.
- **un plan d'actions détaillé** visant à relancer une véritable filière bois d'œuvre du Pin d'Alep et **des outils pratiques** permettant d'y parvenir. Un volet devra diffuser les solutions adoptées par les professionnels et la réponse aux idées reçues sur le Pin d'Alep et son utilisation (sciage, mise en œuvre, qualité, etc...) ;
- **L'identification des acteurs de chaque maillon de la filière** qui souhaitent s'inscrire dans la logique d'utilisation du Pin d'Alep.

Plus largement, il est demandé au prestataire que l'ensemble des documents recueillis et réalisées soient mis à la disposition du Maître d'Ouvrage sous format informatique.

## 4 Lot 3 : Qualification du matériau et inscription dans les référentiels normatifs

### 4.1 Objet

Le marquage CE des bois de structure est obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2012. Il permet d'assurer la libre circulation des produits au sein du marché intérieur de l'Union Européenne et de garantir la sécurité des consommateurs et utilisateurs de ces produits. Pour ce faire, les produits doivent respecter certaines exigences, comme la résistance mécanique et la stabilité pour les bois de structure.

À cette fin les matériaux doivent répondre à une qualification spécifique. Dans le cas du bois de structure, cette étape est requise pour chaque essence de bois. L'objectif est d'obtenir cette qualification pour le Pin d'Alep.

Il s'agit lors de cette phase d'atteindre deux objectifs :

- **qualifier structurellement** le Pin d'Alep à partir de tests mécaniques sur des échantillons ;
- **Mener l'ensemble des démarches nécessaires** à l'inscription du Pin d'Alep dans les référentiels constructifs. Cette inscription rendra possible son utilisation dans la construction selon des règles de garanties décennales et autres assurances.

#### 4.1.1 Qualifier structurellement le Pin d'Alep

La volonté des acteurs est de pouvoir utiliser le Pin d'Alep en bois de structure sans aucune difficulté de dimensionnement. Pour cela, il est nécessaire de connaître ses différents paramètres de caractéristiques mécaniques. Il est également nécessaire d'obtenir une corrélation entre les résultats des tests et des méthodes de classement des bois sciés.

Le prestataire aura à charge de mener à bien la qualification du Pin d'Alep pour les deux méthodes de classement: visuel et mécanique.

Pour cela, il sera nécessaire de :

- **Identifier des besoins en avivés** pour caractériser les classes de structures du Pin d'Alep. Le prestataire devra établir la liste de débits nécessaires (nombre, longueur, section, etc..) pour assurer l'ensemble des tests nécessaires à la qualification visuelle et mécanique en référence à la norme afférente. Une méthodologie d'échantillonnage devra être construite et validée avec le Maître d'Ouvrage. La méthode de classement et d'identification des billons devra également être fournie pour assurer une parfaite traçabilité des bois, de la forêt à l'avivé testé.
- **Acquérir et préparer les bois nécessaires pour la réalisation des avivés** : L'acquisition des bois et la préparation (sciage, séchage, rabotage, transport, etc...) est à la charge du prestataire qui pourra sous-traiter ces prestations à sa convenance. S'agissant d'une démarche intégrée de relance de l'utilisation du Pin d'Alep dans le bâtiment, le Maître d'ouvrage sera sensible au fait que les prestataires retenus soient moteurs et volontaires dans l'utilisation de cette essence. Afin de parvenir à cet objectif, le prestataire pourra s'appuyer sur les résultats du lot 2 (identification des acteurs clés). Pour des raisons d'exemplarité et de reproductibilité de la démarche, il est demandé que :

- les zones d'extraction se situent sur l'ensemble de l'aire naturelle de présence du Pin d'Alep en France soit principalement les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon ;
- les entreprises d'exploitation/transformation soient situées en Provence-Alpes Côte d'Azur ;
- que les entreprises sous-traitantes soient pleinement associées à la démarche.
- **Apporter un regard quantitatif et qualitatif global** sur la qualité des bois recueillis pour la réalisation des avivés ;
- **Déterminer les facteurs de corrélation** permettant un classement visuel et machine des avivés Pin d'Alep à usage de structure et construction. Les pièces retenues pour cette étude seront mises à disposition des constructeurs de machines qui le souhaitent afin de contribuer aux travaux préalables au processus d'homologation de leur matériel. Il est à la charge du prestataire de démarcher les fabricants de machines pour qu'ils participent à la démarche. Ceux qui manifesteraient leur intérêt seront associés au projet dans le cadre d'un partenariat particulier défini par convention ;
- **Réaliser les tests** en laboratoire d'essais selon un protocole homologué permettant l'intégration des résultats dans les référentiels normatifs. Production des résultats. Vérifications et validation de la grille d'analyse après tests en laboratoire.

#### ***4.1.2 Mener l'ensemble des démarches nécessaires à l'inscription du Pin d'Alep dans les référentiels constructifs***

Le prestataire retenu pour mener à bien cette opération devra conduire l'ensemble des étapes habituelles de qualification d'une essence à usage de structure.

Pour cela, il devra se rapprocher des organismes certificateurs tels que le Bureau de Normalisation Bois et Ameublement, entité qui a, par délégation de l'AFNOR, la représentation nationale pour la plupart des activités des secteurs bois et ameublement.

Le prestataire devra donc décrire et dérouler l'ensemble des étapes nécessaires à l'inscription du Pin d'Alep dans les référentiels normatifs, permettant ainsi à cette essence d'être utilisée librement et sous assurances par les Maîtres d'Ouvrage et Maîtres d'œuvre.

## **4.2 Résultats attendus**

Au terme de cette étape, les résultats attendus sont :

- une liste des débits avivés ;
- une méthode d'échantillonnage ;
- une analyse qualitative et quantitative de la ressource ;
- la réalisation des avivés ;
- la réalisation des tests et la production des résultats ;
- la réalisation conjointe avec les constructeurs de machines de classement mécanique qui se seront associés à la démarche, des tests en vue de leur homologation.
- L'intégration du Pin d'Alep dans les référentiels normatifs.

## **4.3 Livrables**

A la fin de la prestation, le prestataire devra rendre au maître d'ouvrage :

- **la liste de débits** des avivés ;
- **la méthode d'échantillonnage** et son explication ;
- **l'analyse qualitative et quantitative** de la ressource ;
- **les résultats des tests** en laboratoire et leur analyse ;

- **la corrélation entre les résultats des tests et le classement** visuel et machine ;
- **le rapport d'homologation** des machines de classement, s'il y a lieu ;
- **le document certifiant de l'intégration de l'homologation** du Pin d'Alep dans les référentiels normatifs.

Plus largement, il est demandé au prestataire que l'ensemble des documents recueillis et réalisées soient mis à la disposition du Maître d'Ouvrage sous format informatique.

## 5 Modalités de réalisation

Pour chaque lot, il est convenu qu'au moins 3 présentations au maître d'ouvrage seront à prévoir :

- une réunion de lancement permettant de fixer la méthode et de recueillir les éléments nécessaires ;
- une réunion de présentation intermédiaire des résultats à l'issue de laquelle les compléments nécessaires pourront être apportés (l'offre précisera à quel stade le prestataire la juge la plus opportune) ;
- une restitution finale à l'ensemble des membres du comité de pilotage.

Ces réunions pourront, le cas échéant être communes à plusieurs lots.

D'autres rencontres avec la maîtrise d'ouvrage pourront s'ajouter à la convenance du prestataire et suivant la méthodologie proposée.

## 6 Échéancier et modalités de réponse

### 6.1 Échéancier

Le délai pour adresser l'offre technique et le devis chiffré est fixé **au 28 septembre 2014**.

Période prévisionnelle de choix du(des) candidat(s) et commandes : 8 au 15 octobre.

Délai maximal d'exécution et remise des documents :

- **Phase 1 : 6 mois à réception de la commande.**
- **Phase 2 : 12 mois après la commande ;**
- **Phase 3 : 14 mois après la commande.**

### 6.2 Modalité de réponse

Chaque lot est séparé. Chaque candidat peut répondre à un ou plusieurs lots et pourra se voir attribuer tout ou partie de son offre.

## 7 Critères de choix de l'offre

L'offre du prestataire devra faire apparaître :

1. Les références du cabinet sur le sujet en identifiant clairement l'accompagnement produit sur des projets ou essences similaires ;
2. L'offre de sous-traitance si elle existe pour l'une ou l'autre des parties et la liste des intervenants ;
3. Les moyens humains affectés. Un détail des compétences et des opérations déjà suivies devra être présenté pour chaque intervenant mobilisé sur cette étude. Un interlocuteur unique responsable du suivi de l'affaire sera identifié dans l'offre. Les interlocuteurs au sein des sous-traitants éventuels devront également être identifiés.

4. Le détail de la méthodologie proposée, le plan de travail et le calendrier envisagés pour la réalisation de l'étude. Celle-ci pourra faire l'objet d'adaptation à décider conjointement lors de la réunion de lancement.
5. Le devis détaillé précisant notamment le nombre de jours et les coûts de journée.

Sur la base des offres, France Forêt PACA retiendra le prestataire sur les critères suivants :

- Réponse adaptée au cahier des charges ;
- Références techniques ;
- Prix.

## 8 Dépôt de l'offre / Personnes à contacter

### Remise de l'offre

Offre à adresser par courrier au siège de France Forêt Provence-Alpes-Côte d'Azur et copie par mail à l'adresse [france-foret-paca@ofme.org](mailto:france-foret-paca@ofme.org)

### Personne responsable du dossier à qui s'adresser pour tous renseignements :

Jérôme Bonnet: Directeur des Communes forestières Provence-Alpes-Côte d'Azur (+33 6 73 90 26 49)

Denis Revalor: Président de l'Union régionale des Syndicats de forestiers privés PACA (+33 6 87 19 19 60)

e-mail: [france-foret-paca@ofme.org](mailto:france-foret-paca@ofme.org)