

# LES PLATEFORMES BOIS ENERGIE AVEC HANGAR DE STOCKAGE

## *Guide des recommandations*



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013





- ▣ **Je veux structurer l'approvisionnement bois énergie sur mon territoire, comment dois-je m'y prendre ?**
- ▣ **Je souhaite dynamiser l'économie de mon territoire et créer des emplois, le bois énergie est-il la solution ?**
- ▣ **Je souhaite favoriser les circuits courts, comment faire ?**
- ▣ **Je veux maîtriser l'origine de l'approvisionnement et la revente du combustible, est-ce possible ?**
- ▣ **Je dispose de forêts, comment m'organiser avec les acteurs pour alimenter les chaufferies du territoire ?**

**Ce guide a pour objectif d'apporter les éléments de bases indispensables pour que votre projet soit une réussite !**

# La Mission Régionale Bois-Energie : Un accompagnement à chaque étape



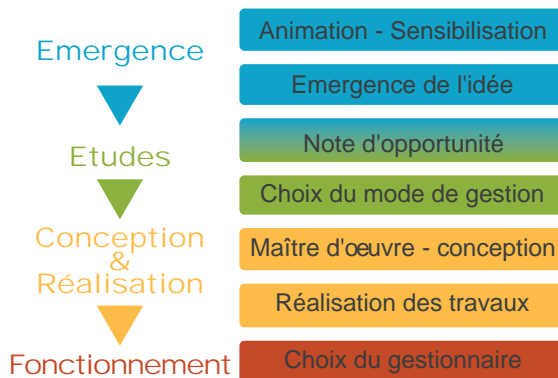
**La Mission Régionale Bois-Energie** associe l'ADEME, le Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire (MAAPRAT), le Conseil Régional, les Conseils Généraux et les Communes forestières de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Créée en 1996, la Mission Régionale Bois-Energie a pour objectif de promouvoir et développer l'utilisation du bois au travers d'installations de chaudières automatiques au bois utilisant, en circuit court, des plaquettes forestières issues de forêt.

Elle est animée depuis 2003 par les Communes forestières Provence-Alpes-Côte d'Azur au travers d'un échelon régional et de relais départementaux.

L'animation se décline en un accompagnement de l'idée à plusieurs années de fonctionnement, sur la conception et la réalisation des chaufferies ainsi que sur la structuration de l'approvisionnement.

## Les différentes étapes d'un projet de hangar



# Les outils à disposition des maîtres d'ouvrages pour l'approvisionnement

## Le PAT, outil d'aide à la décision

Le **Plan d'Approvisionnement Territorial**, outil développé dans le cadre du programme « **1000 chaufferies bois pour le milieu rural** »\* apporte des éléments de décision aux territoires pour structurer leur approvisionnement.

Cette analyse est basée sur un travail cartographique de la ressource et de la consommation. Il met en évidence pour les élus du territoire :

- ▶ le potentiel de combustible mobilisable par gamme de coût rendu à la chaufferie
- ▶ le positionnement optimal pour la mise en place d'une plateforme
- ▶ la capacité optimisée de stockage pour alimenter les chaufferies du territoire

*\* Programme mis en place en partenariat entre l'Ademe et les Communes forestières pour accompagner les maîtres d'ouvrages de chaufferies bois ([www.fncofor.fr](http://www.fncofor.fr))*

## Le Kit Approvisionnement

Le présent guide est un des outils du «Kit du maître d'ouvrage pour l'approvisionnement», développé par la Mission Régionale Bois Energie.

Ce kit contient différents documents permettant de lancer une consultation pour l'approvisionnement dans une logique de circuit-court.

Il comprend notamment des modèles de contrats et une procédure de passation des marchés en fonction de la situation du maître d'ouvrage.

Le Kit est disponible auprès du relais départemental de la Mission Régionale Bois Energie (contacts en page 26).

# Pourquoi construire une plateforme avec un hangar de stockage ?

La plateforme de stockage représente le carrefour entre les différentes ressources de bois et leurs valorisations.

Elle permet au maître d'ouvrage de structurer son approvisionnement, en fonction des besoins et des enjeux de son territoire.



Une plateforme doit s'envisager lorsqu'un réseau de chaufferies est existant. Dans le cas contraire, la plateforme est inutile et ne sera pas rentabilisée. Dans la phase d'émergence des chaufferies, les territoires voisins et les entreprises régionales peuvent livrer les nouvelles chaufferies. La plateforme permettra de re-localiser l'approvisionnement.

# Le hangar de stockage : gage de qualité du combustible

Un hangar de stockage, positionné sur une plateforme, permet de répondre à deux besoins :

- ▶ Avoir un degré d'humidité régulier du combustible. La technique la plus fiable pour garantir un taux d'humidité stable pour le combustible est de le stocker à l'abri des intempéries. C'est la première fonction d'un hangar de stockage.
- ▶ Stocker à l'abri et rendre accessible toute l'année. Le combustible peut être acheminé sans difficulté jusqu'aux chaufferies même en plein hiver.



La charte de qualité bois déchiqueté Provence-Alpes-Côte d'Azur certifie que le fournisseur est garant de la qualité du combustible qu'il livre.

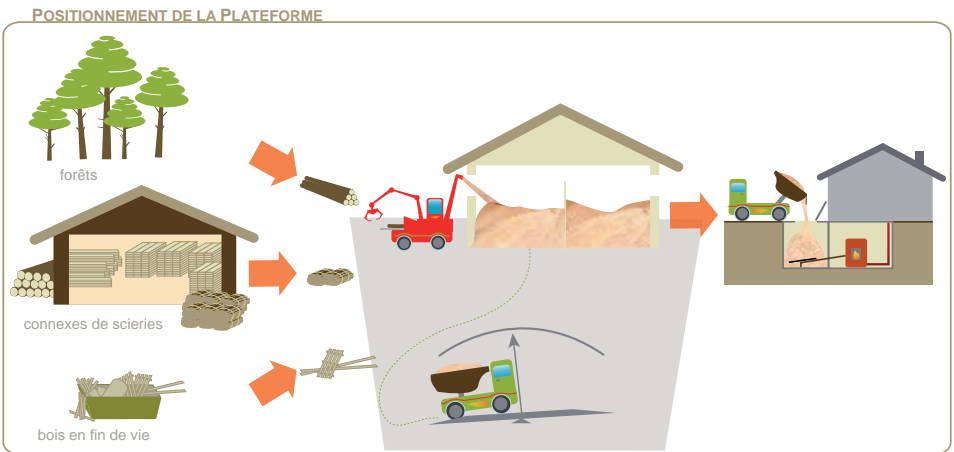
Plus d'information sur le contenu de la charte sur : <http://www.ofme.org/bois-energie>

# Où positionner la plateforme ?

## D'un point de vue logistique

De l'origine géographique de la ressource bois jusqu'à la livraison à la chaufferie, le processus de transformation respecte plusieurs opérations successives :

- ▶ Récolte des bois sur les parcelles
- ▶ Transport du bois jusqu'à la plateforme
- ▶ Broyage direct dans le hangar
- ▶ Séchage du bois décheté
- ▶ Livraison à la chaufferie





# Où positionner la plateforme ?

## D'un point de vue technique

### ► **Accès à la plateforme**

Il faut veiller à ce que les grumiers et les camions de livraisons puissent en toutes saisons accéder à la plateforme (attention aux limitations de tonnages et de hauteur). La plateforme doit idéalement être située au carrefour des grands axes de circulation du territoire pour permettre des livraisons aisées vers les différentes chaufferies.

### ► **Nature des terrains disponibles**

Une plateforme logistique avec hangar de stockage est considérée comme une activité industrielle. Il peut être interdit de construire sur des terrains naturels ou agricoles. Le maître d'ouvrage doit se renseigner sur la possibilité de construction.

### ► **Maillage territorial**

La plateforme se réfléchit en fonction de la localisation des chaufferies sur le territoire et de leur développement potentiel et des autres plateformes existantes. La structure nouvelle doit venir compléter un réseau.

La masse volumique du bois déchiqueté étant moins élevée que celle du bois rond, il est plus judicieux de rapprocher une plateforme des chaufferies que du secteur géographique d'origine du bois.

# Quelle surface de plateforme ?

## La plateforme est dimensionnée en fonction :

- ▶ de la surface au sol des équipements à installer (hangar, pont bascule, ...)
- ▶ de la surface des zones de stockages de grumes
- ▶ de la surface des autres occupations (bureau, parking, etc...)
- ▶ de la surface nécessaire à la manutention par des engins d'exploitation

En règle générale, la superficie totale de la plateforme ne doit pas être inférieure à  $3 \text{ m}^2$  par tonne de bois livrée (dont  $1 \text{ m}^2$  pour le hangar), pour que l'exploitation de la plateforme soit une réussite.

La configuration idéale est un hangar central avec la possibilité de broyer sur 2 côtés et de charger sur 2 côtés également.



# Quel volume de hangar ?

## Le hangar est dimensionné en fonction :

- ▶ du volume de combustible à stocker

- ▶ du nombre de rotations du combustible par saison de chauffe. En plaine, 2 rotations sont envisageables (broyage de bois rond sec en plein hiver pour remplir à nouveau le hangar). En montagne, une seule rotation est généralement pratiquée pour des raisons d'intempéries et de température.

- ▶ des contraintes architecturales

Suivant les plans retenus et le Plan Local d'Urbanisme, le hangar pourra stocker à une hauteur plus ou moins importante (généralement 4 m). Pour des raisons techniques (bennage direct de camions de bois broyé), un hangar est un bâtiment qui doit avoir une hauteur sous faîtage de 7,5 m minimum.

**Si le hangar est sous dimensionné**, il ne permettra pas de produire un combustible de bonne qualité en quantité suffisante.

**S'il est surdimensionné**, il aura un coût élevé qui impactera le prix de vente du combustible. Cela peut compromettre le positionnement concurrentiel du combustible vis-à-vis d'autres fournisseurs.

Il faut donc le dimensionner légèrement supérieur (~10 %) aux besoins actuels du territoire.

L'expérience montre qu'un ratio convenable est un dimensionnement à

**1 tonne de combustible par m<sup>2</sup> de hangar**

# Règles de conception

## Quelques points essentiels à respecter

- ▶ Le sol du hangar et les circulations doivent être bétonnés ou goudronnés pour éviter les corps étrangers (pierre, terre...) dans le combustible.
- ▶ Des murs de soutènement doivent être prévus pour la reprise avec un chargeur.
- ▶ L'organisation par travées permet de mieux gérer les rotations de combustible.
- ▶ Le hangar doit bénéficier d'ouvertures conséquentes situées sur le haut de tous les murs du bâtiment, permettant ainsi une ventilation naturelle.



- ▶ Une exposition plein sud peut par ailleurs favoriser un séchage plus rapide. Pour rappel, le processus de séchage s'effectue naturellement par fermentation et montée en température (70°C environ). Aucun risque d'auto-inflammation existe (< 275°C).
- ▶ Si le maître d'ouvrage souhaite installer des capteurs photo-voltaïques, l'orientation des toitures du bâtiment doit être réfléchi en conséquence.

# Contraintes réglementaires

## Attention à la législation sur l'environnement

Suivant les volumes stockés sur le site, la construction peut être soit déclarée, soit autorisée par la préfecture selon le règlement sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le stockage, le broyage et l'origine des bois sont 3 activités soumises à 2 rubriques de la nomenclature des ICPE :

### ► Rubrique 1530 : dépôts de bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues

Cette rubrique est actuellement précisée par l'arrêté type N° 81 bis «Stockage de bois et matériaux analogues».

Volume stocké	Régime ICPE
Supérieur à 1 000 m <sup>3</sup>	Déclaration
Supérieur à 20 000 m <sup>3</sup>	Enregistrement
Supérieur à 50 000 m <sup>3</sup>	Autorisation

### ► Rubrique 2260 : broyage, concassage, criblage... des substances végétales et produits organiques naturels

L'activité relève du régime de la déclaration si la puissance installée de l'ensemble des machines fixes travaillant sur la plateforme est comprise entre 40 kW et 500 kW.

L'exploitation d'une plateforme logistique produit nécessairement de la pollution sonore, souvent limitée à quelques jours par an (circulation des camions, manutention des broyages, etc.). Il faudra donc privilégier les espaces peu habités.

# La plateforme côté économique

## Quel investissement pour une plateforme ?

L'investissement va directement dépendre :

- ▶ de la taille de la plateforme et du hangar
- ▶ de l'équipement présent sur le site (eau, électricité, ...)
- ▶ du choix des matériaux de constructions
- ▶ des possibilités de mutualisation avec d'autres activités

Il faut compter entre 400 €HT / m<sup>2</sup> et 650 €HT / m<sup>2</sup> (aménagement plateforme et bâtiment). Au-delà, la rentabilité de la plateforme ne sera pas avérée.

## Un dimensionnement au plus juste

Le résiduel d'investissement (après subventions éventuelles) est répercuté sur le prix de vente du combustible.

Un investissement trop élevé aurait donc pour conséquence de rendre le combustible non concurrentiel.

L'expérience montre que le coût de stockage ne doit jamais excéder **15 € TTC / tonne livrée** (coût résiduel d'investissement divisé par le tonnage commercialisé sur la plateforme).

Il est donc primordial de dimensionner une plateforme en fonction de ses besoins, voire légèrement plus. Il faut par contre envisager dès la construction un éventuel agrandissement futur pour palier à une demande croissante.

# Quelle implication du territoire ?

## Une volonté du territoire

Selon la volonté du territoire, différents modes de gestion peuvent être mis en place. Ceux-ci vont présager une maîtrise complète des circuits courts, ou une offre libre du combustible.

**Choisir le mode de gestion le plus adéquat demande une bonne réflexion et une bonne concertation entre tous les acteurs.**

Les Communes forestières sont à la disposition du maître d'ouvrage pour l'accompagner dans son choix et lui faire bénéficier du retour d'expérience d'autres territoires.

## Pourquoi m'impliquer dans la gestion de l'approvisionnement de mon territoire ?

La collectivité peut trouver plusieurs intérêts à s'impliquer dans la gestion de l'approvisionnement :

- ▶ elle a un regard sur l'origine et la destination des produits
- ▶ elle a une meilleure maîtrise de la fluctuation du prix du combustible en étant un acteur direct
- ▶ elle est le garant d'un prix équilibré pour tous les acteurs de cette filière, du producteur au consommateur

Son implication peut se situer au niveau de l'investissement dans la plateforme, dans sa gestion ou dans les deux.

# Quelles modalités de gestion ?

## Cas particulier pour l'achat de combustible

Lorsqu'une collectivité, maître d'ouvrage d'un réseau de chaleur bois, revend de la chaleur à un tiers, elle passe du statut de **pouvoir adjudicateur** à celui d'**entité adjudicatrice**.

Ce changement de statut lui permet de passer un marché de fourniture pour son approvisionnement de la chaufferie avec un fournisseur **hors du champ du code des marchés publics**.

La collectivité peut ainsi choisir le fournisseur de combustible qu'elle désire en fonction de ses propres critères et sans mise en concurrence. Elle peut choisir l'offre locale en sollicitant l'opérateur ou la plate-forme la plus proche.





# Qui investit dans l'équipement ?

Deux possibilités sont offertes :

## Investissement par un privé

Dans ce cas, le privé est autonome et la collectivité n'a pas de droit de regard sur l'équipement mis en place. La suite du guide ne traite pas ce cas, le privé utilisant son équipement comme il l'entend.

## Investissement de la collectivité

La collectivité en réalisant l'investissement prend une part de la responsabilité, mais maîtrise l'outil qu'elle crée. Elle a le choix du mode de gestion pour son équipement. La suite du guide traite ce cas spécifiquement puisque plusieurs modalités de gestion s'offrent à la collectivité.

# Qui gère ? (1/3)

La gestion de l'équipement peut être confiée à différents opérateurs suivant la volonté de la collectivité.

## La collectivité

L'équipement public est géré par la collectivité. Cette dernière est donc l'opérateur qui achète les matières premières et/ou les prestations et vend un combustible à des clients qui peuvent être uniquement des collectivités de son territoire ou d'autres entités. La collectivité a une maîtrise totale de son équipement.

Les opérateurs « collectivités » sont la régie ou une société publique locale (SPL).

### La Régie

Directe ou indirecte, dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière, la régie de la collectivité est l'opérateur qui peut gérer l'équipement comme pour d'autres services (eau, assainissement,...).

### La Société Publique Locale (SPL)

La société publique locale (SPL) est une forme de société regroupant uniquement des collectivités. Elle présente l'avantage d'associer uniquement des intérêts publics et de mutualiser les compétences.

Par contre, cette structure est limitée du fait qu'elle ne peut jamais viser à proposer des prestations à des tiers.

## Qui gère ? (2/3)

### L'opérateur public/privé

L'équipement public est géré par une société dans laquelle la collectivité participe aux prises de décisions. Sans en prendre toute la responsabilité, elle peut donc influencer les choix de gestion. L'activité de l'opérateur est transparente. La collectivité a donc une certaine maîtrise de son outil et bénéficie de la compétence et du savoir-faire du privé.

Les opérateurs publics / privés sont de type SEM ou SCIC.

### La société d'économie mixte (SEM)

La société d'économie mixte (SEM) est une société anonyme dont le capital est majoritairement détenu par une ou plusieurs personnes publiques (l'État, une Collectivité territoriale, ou tout autre Établissement public).

Cette participation majoritaire publique est plafonnée à 85 % du capital. Au moins une personne privée doit participer au capital de la SEM, sachant qu'il peut s'agir d'une autre SEM.



## Qui gère ? (3/3)

### La société coopérative d'intérêt collectif (SCIC)

C'est une société (SA ou SARL) à laquelle la collectivité participe (dans la limite de 20 % du capital total). Cette société a pour objet « la production ou la fourniture de biens et de services d'intérêt collectif, qui présentent un caractère d'utilité sociale ». C'est également une société où chaque personne a une voix à l'assemblée générale, indépendamment du capital qu'elle a apporté.

En étant impliquée dans ce type de structure, la collectivité est un acteur actif de la structuration de la filière. La collectivité peut être l'investisseur dans la plateforme dont elle confie la gestion à la SCIC.

Il est prévu dans le code des marchés publics la possibilité de favoriser cette forme de société lors d'un appel d'offre.

### L'opérateur privé

L'équipement public est dans ce cas géré par une entreprise privée ou un regroupement d'entreprises privées. Le privé a donc la jouissance de l'équipement. Certaines formes juridiques permettent d'encadrer la gestion qui est pratiquée par le privé, mais dans une certaine limite. La collectivité ne maîtrise donc pas en totalité son équipement, pas plus que la provenance ou la destination des produits qui y transitent.

Les opérateurs privés intervenant seuls ou regroupés ont le statut habituel : entreprise individuelle, SARL, SAS, SA... ou regroupés : Coopérative, GIE...

## Comment gérer ? (1/3)

Le maître d'ouvrage a la possibilité entre différents mode de gestion.

### La collectivité gestionnaire et opérateur : la régie directe

La collectivité s'implique totalement. Elle investit et gère la plateforme en direct avec du personnel en interne. Elle maîtrise chaque maillon de la filière. Elle se positionne comme un acteur du bois-énergie mais peut livrer uniquement ses propres chaufferies.

La régie avec personnalité morale et autonomie financière ou la SPL sont les opérateurs possibles.

Dans les deux cas de régies (directe ou de marché), la collectivité ne peut commercialiser que 20% du combustible en dehors de son territoire de compétences. La SPL, elle, ne peut avoir comme client que ses collectivités actionnaires.

### La collectivité gestionnaire faisant appel à un opérateur : la régie de marchés

La collectivité est l'investisseur et le gestionnaire, mais se fait assister par une entreprise spécialisée pour les opérations de transformation et de livraison dans le cadre de marchés de prestations. Pour une maîtrise totale, elle peut passer un marché d'achat de bois et un marché de transformation/livraison.

Cette solution a l'avantage d'associer maîtrise par la collectivité et moyens et savoir-faire du secteur privé. Tout type de société peut devenir le prestataire de la régie (SA, SARL, SCIC, Coopérative, SEM...).

# Comment gérer ? (2/3)

## La collectivité impliquée mais pas opérateur

### La délégation de service Public

La collectivité délègue uniquement la gestion (affermage) et/ou l'investissement et la gestion (concession) à un privé. S'agissant d'une délégation, elle doit assurer un suivi de l'opérateur retenu mais a peu de moyens d'orientations des actions du délégataire au-delà de ce qui a été défini dans le cahier des charges de la DSP.

Une DSP peut être confiée à une société privée, à une SEM ou encore à une SCIC.

### Le bail d'occupation du domaine public

Il s'agit d'une variante de la Délégation de Service Public (DSP) et du bail. La collectivité cède un terrain à un tiers au titre de l'occupation du domaine public. Elle est en mesure de demander que le service public soit assuré. Il s'agit donc d'une co-gestion de la plateforme et de l'investissement.

Un bail d'occupation du domaine public peut être confié à une société privée, à une SEM ou encore à une SCIC.

## Comment gérer ? (3/3)

### La collectivité soutient l'initiative privée mais **ne gère pas**

#### Le bail commercial

N'ayant pas les moyens ou la volonté de le gérer, la collectivité loue l'équipement à un tiers. Le bailleur a une totale jouissance de l'équipement. La collectivité n'a pas de droit de regard sur l'activité de l'opérateur. Elle n'a donc aucune maîtrise sur l'origine et la destination des produits. Elle n'est pas assurée que l'approvisionnement des ses propres chaufferies soit effectué à partir de la plateforme.

Le loyer qu'elle perçoit lui permet de rembourser son emprunt.

Un bail commercial peut être confié à une société privée, à une SEM ou encore à une SCIC.



## En résumé...

Quel mode et quel opérateur en fonction de ma volonté ?

Comment gérer ?	Qui peut gérer ?	Degré de maîtrise de l'outil par la collectivité
Régie directe	Régie communale ou intercommunale	Maîtrise totale
	SPL	
Régie indirecte	Privé pur ou regroupement de privés	Maîtrise totale
	SEM	
	SCIC	
DSP	Privé pur ou regroupement de privés	Maîtrise limitée
	SEM	Maîtrise relative
	SCIC	
Le Bail d'occupation du domaine public	Privé pur ou regroupement de privés	Maîtrise limitée
	SEM	Maîtrise relative
	SCIC	
Le Bail commercial	Privé pur ou regroupement de privés	Aucune maîtrise
	SEM	Maîtrise relative
	SCIC	

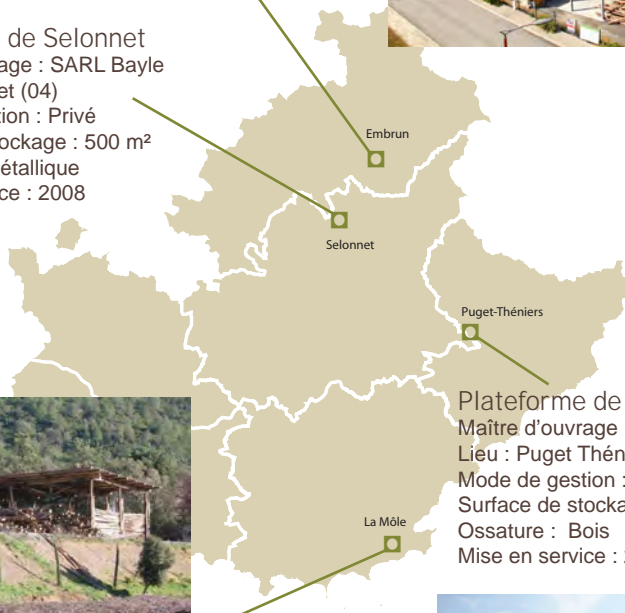


# Quelques exemples

Plateforme de l'Embrunais  
Maître d'ouvrage : Communauté de communes de l'Embrunais  
Lieu : Embrun (05)  
Mode de gestion : Public  
Surface de stockage : 1 125 m<sup>2</sup>  
Ossature : Métallique  
Mise en service : 2010



Plateforme de Selonnet  
Maître d'ouvrage : SARL Bayle  
Lieu : Selonnet (04)  
Mode de gestion : Privé  
Surface de stockage : 500 m<sup>2</sup>  
Ossature : Métallique  
Mise en service : 2008



Plateforme de Puget-Théniers  
Maître d'ouvrage : Commune  
Lieu : Puget Thénier (06)  
Mode de gestion : Public/Privé  
Surface de stockage : 450 m<sup>2</sup>  
Ossature : Bois  
Mise en service : 2009

## Plateforme de la Môle

Maître d'ouvrage : SIVOM du Pays de Maures et du Golfe de St Tropez  
Lieu : La Môle (83)  
Mode de gestion : Public  
Surface de stockage : 400 m<sup>2</sup>  
Ossature : Bois local  
Mise en service : 2008



# Contacts

Une question, un projet ?

Contactez le correspondant de votre département.

## Communes forestières 04

04000 Digne les Bains

Tél. 04 92 35 23 08

boisenergie04@communesforestieres.org

## Communes forestières 05

05200 Baratier

Tél. 04 92 43 39 91

boisenergie05@communesforestieres.org

## Syndicat Mixte de Défense et de Valorisation Forestière 84

84250 Le Thor

Tél. 04 90 78 90 91

smdvf.84@wanadoo.fr

## Communes forestières 06

06200 Nice

Tél. 06 86 74 71 90

boisenergie06@communesforestieres.org

## Communes forestières 13

13120 GARDANNE

Tél. 04 42 51 54 32

boisenergie13@communesforestieres.org

## Communes forestières 83

83340 Le Luc

Tél. 06 29 43 50 82

boisenergie83@communesforestieres.org

## Communes forestières Provence-Alpes-Côte d'Azur

13120 GARDANNE

Tél. 04 42 65 43 93

paca@communesforestieres.org

La Mission Régionale Bois-Energie est animée par  
**les Communes forestières en Provence-Alpes-Côte d'Azur.**

# Pour aller plus loin...

Pour obtenir des informations complémentaires, plusieurs documents de référence sont téléchargeables **sur le site internet de la Mission Régionale Bois-Energie** :

**<http://www.ofme.org/bois-energie>**

- ▶ Guides techniques : Conception des hangars, ...
- ▶ Fiches thématiques : Référentiel des plateformes en Provence-Alpes-Côte d'Azur, Fiche «modes de gestion des plateformes», ...
- ▶ Rapports/Etudes : Synthèse sur la Maîtrise de l'approvisionnement en circuit-court, Guide de la préférence environnementale, ...
- ▶ Chartes qualité : Charte qualité bois décheté, Charte Bois énergie, ...



Guide labellisé «Année internationale de la forêt»



*Des forêts pour les hommes*

Conception/Réalisation : Communes forestières PACA - 2011

Crédits photographiques : A. Giraud-Audine, J. Bonnet, J. Pellier et N. Tremel/Communes forestières, J. Brun/SIVOM des Maures, Hochbild Design/lbc solar, M-F. Larre

