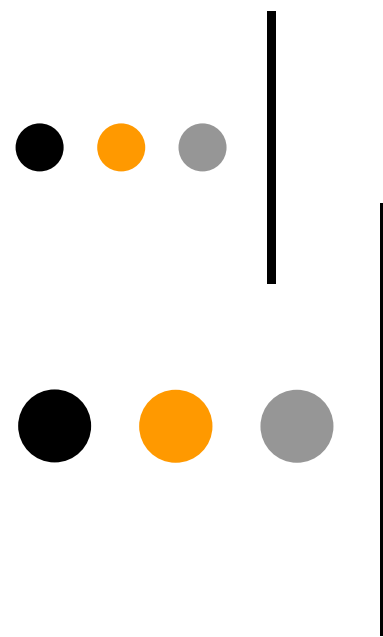




Rencontres des animateurs bois-énergie

**Atelier 3 : Pertinence technico-économique
des plates-formes (PTF) de stockage bois
Co-crédation d'une note de
recommandations**

8 novembre 2019 - PARIS

B. BERETTI (Quercy énergies)
C. FISCHER (CIBE)
G. ZABALA (Bois énergie 66)

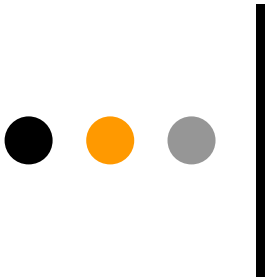
Contexte & démarches déjà effectuées

- Contexte :
 - **Manque de cohérence** du réseau de plates-formes sur certains territoires
 - **Volonté politique** de mettre en place sa « propre » plate-forme
 - **Manque de document synthétique pour argumenter la pertinence technico-économique ?**
- Démarches déjà effectuées :
 - Documents de communication de référence identifiés en 2017 (en annexe) :
 - Coûts d'investissement et d'exploitation des plates-formes
 - Aspects techniques des plates-formes
 - Montage juridique
 - Deux études supplémentaires sur l'état des lieux local de PTF :
 - 2017/2018 : Communes forestières Franche-Comté
 - 2019 : Communes forestières PACA

Contexte & démarches déjà effectuées

- Contexte :
 - **Manque de cohérence** du réseau de plates-formes sur certains territoires
 - **Volonté politique** de mettre en place sa « propre » plate-forme
 - **Manque de document synthétique pour argumenter la pertinence technico-économique ?**
- Démarches déjà effectuées :
 - Documents de communication de référence identifiés en 2017 (en annexe) :
 - Coûts d'investissement et d'exploitation des plates-formes
 - Aspects techniques des plates-formes
 - Montage juridique
 - Deux études supplémentaires sur l'état des lieux local de PTF :
 - 2017 : Communes forestières Franche-Comté
 - 2019 : Communes forestières PACA

Focus
Ci-dessous



Objectifs



- Création d'une note de recommandations :
 - Avec référence aux ressources documentaires par thématique :
 - Coûts d'investissement et d'exploitation des plates-formes
 - Aspects techniques des plates-formes
 - Montage juridique
 - Avec un listing des **questions indispensables** à se poser en tant que maître d'ouvrage (public)



● ● ● | **Préambule #1**

Étude 2017 par les Communes forestières Franche-Comté

○ Contexte :

- De 2007 à 2016 : accompagnement technico-juridique des Communes forestières Franche-Comté
- 20 plates-formes publiques bois-énergie sur l'ex-région Franche-Comté
- Demande de la Région de faire un bilan

○ Objectifs :

- Recenser les modalités de fonctionnement des plateformes publiques
- Bilan / retours d'expériences

○ Méthode :

- Enquête courrier + mail aux maîtres d'ouvrages et gestionnaires
- Compléments d'informations téléphoniques
- Synthèse des résultats, analyse et rapport d'étude

● ● ● | **Préambule #1**

Étude 2017 par les Communes forestières Franche-Comté

○ Contenu de l'enquête

- Éléments de contexte
- Caractéristiques techniques
 - Capacité de stockage
 - Volumes produits
 - Caractéristiques de la plaquette produite
 - Infrastructures mises en place
- Caractéristiques administratives, fonctionnement de la plateforme :
 - Maître d'ouvrage/ gestionnaire
 - Type de montage (régie, baux,...)
 - Organisation logistique, acteurs impliqués
- Questions économiques
 - Coûts d'investissements
 - Aides financières

Préambule #1

Étude 2017 par les Communes forestières Franche-Comté

○ Résultats

- Mise en avant des avantages/points de vigilance de différents choix :
 - Maîtrise d'ouvrage privée
 - Maîtrise d'ouvrage publique
 - *communale*
 - *Intercommunale (régie, location à un privé, mise à disposition du fournisseur)*
- Recommandations destinées aux
 - potentiels maîtres d'ouvrage publics
 - Financeurs
- Différentes capacités de stockage :
 - 1 800 m³ à 20 000 m³
 - 1 500 à 9 290 m² d'emprise au sol
- Coûts d'investissements extrêmement variables :
 - 41 000 à 1 300 000 €HT
 - Répartition des coûts d'investissement :
 - *Études : 5 à 12 %*
 - *Terrassement/VRD : 12 à 36 %*
 - *Construction de hangar : 30 à 82 %*



Préambule #1

Étude 2017 par les Communes forestières
Franche-Comté



PLATEFORME COMMUNALE	
AVANTAGES	INCONVENIENTS / POINTS DE VIGILANCE
Autonomie énergétique pour le chauffage des bâtiments publics de la commune	Frais d'investissement importants au regard du volume de plaquette forestière produit
Circuit court garanti puisque le bois est issu de la forêt communale	L'utilisation de la plate-forme est limitée à un usager (la commune) .
Débouchés pour les produits bois énergie de la forêt communale qui sont parfois difficile à écouler.	Multiplicité des intervenants (élus, employé communal, agriculteur), besoin d'une coordination
Maîtrise de la qualité et du coût de la plaquette.	
Implication de la collectivité, maître d'ouvrage, dans le fonctionnement de la plateforme obligatoire	

Extrait de « Fonctionnement des plateformes publiques de stockage bois-énergie en Franche-Comté » - 2017 –
Communes forestières Franche-Comté



Préambule #1

Étude 2017 par les Communes forestières Franche-Comté



PLATEFORME INTERCOMMUNALE GEREES EN REGIE	
AVANTAGES	INCONVENIENTS / POINTS DE VIGILANCE
Autonomie énergétique des communes concernées	Identification d'un maître d'ouvrage public gestionnaire de la plateforme
Mutualisation des investissements et des services	Compétences et personnel qualifié pour organiser la logistique
Débouchés pour les produits bois énergie des forêts communales qui sont parfois difficile à écouler.	Besoin d'un engagement dans la durée des communes qui apporteront du bois et de celles consommant de la PF
Maîtrise de la qualité de la plaquette produite	Anticipation en amont des investissements et réflexion sur le mode de gestion

Extrait de « Fonctionnement des plateformes publiques de stockage bois-énergie en Franche-Comté » - 2017 –
Communes forestières Franche-Comté

+ **Approvisionnement possible des chaufferies publiques de communes adhérentes** (« à la marge » ≈ 20 % maxi du volume/tonnage vers les chaufferies privées)

Préambule #1

Étude 2017-2018 par les Communes forestières Franche-Comté

PLATEFORMES LOUEES A UN OPERATEUR PRIVE	
AVANTAGES	INCONVENIENTS / POINTS DE VIGILANCE
Responsabilités de gestion et d'approvisionnement limitées pour le propriétaire public.	Compétences nécessaires en matière de rédaction de marché public et de rédaction de bail
Mutualisation des investissements. Même si certaines de ces plateformes n'alimentent qu'une chaufferie, la prise de la compétence « distribution de chaleur » par la communauté de communes permet une mutualisation des investissements, via l'installation d'un réseau de chaleur important, avec revente d'énergie.	Aucune garantie de maîtrise de l'approvisionnement des chaufferies communales en circuit court
	Prix de l'énergie difficile à comparer aux autres plateformes
	Mener de front le développement d'un parc de chaufferies sur le territoire et la réflexion sur le mode de gestion de la plateforme

Extrait de « Fonctionnement des plateformes publiques de stockage bois-énergie en Franche-Comté » - 2017 –
Communes forestières Franche-Comté

● ● ● | **Préambule #2**

Étude 2019 par les Communes forestières PACA

○ Contexte :

- 29 PTF bois-énergie sur la région
- Demande de la Région et l'ADEME d'en faire un bilan

○ Objectifs :

- Identifier d'éventuelles zones « sous tension » (au regard des besoins en plaquette sèche et des potentialités de stockage sous abri)
- Analyse comparative de l'offre et de la demande en plaquette sèche par département
- Audit de 6 PTF identifiées comme en difficultés
- Préconisations pour les zones « sous tension » et la création de nouvelles PTF

Préambule #2

Étude 2019 par les Communes forestières PACA

o Méthodologie d'audits des 6 PTF

● Carte d'identité synthétique

● Analyse d'activité :

- Pertinence
- Efficacité
- Efficience
- Impact
- Durabilité

2.3.2. LA MOLE (83)

Remarque : il s'agit de l'activité « Bois Energie » située sur l'ECOPOLE de la MOLE ; l'analyse n'intègre pas l'activité « Déchets Verts »

Carte d'identité synthétique

Date création	Inauguration en 2009 – début d'activité en 2008
Maître d'ouvrage	C.C. Golfe de St Tropez
Surface terrain	4000 m ² dont 2000 m ² aménagés
Surface hangar	400 m ²
Montant investissement	395 000€HT
Type de financement	P.E.R
Montant des subventions	71% - 280 500€
Amortissement de l'équipement	Non connu
Mode de gestion retenu	Convention temporaire d'occupation du domaine public au 30/06/2020 avec M.B.E (Maures Bois Energie)
Remarque	Changement du mode de gestion en 2018 après retrait de la CCGST au sein de l'association M.B.E
Tonnage produit (saison 2016/2017)	Confidentiel
Nombre de chaufferies livrées	Confidentiel

Extrait de « Etude sur la gestion des plateformes bois énergie de la région PACA » 2019 – Communes forestières PACA



Préambule #2

Étude 2019 par les Communes forestières PACA



Extrait de « Etude sur la gestion des plateformes bois énergie de la région PACA » 2019 – Communes forestières PACA

Notre analyse

Etude de faisabilité préalable	Oui, externalisée pour partie
Motivations initiales	Amélioration de la valorisation des produits et des sous-produits issus de l'exploitation forestière (et de la DFCI) dans le massif des Maures Soutien à la création de chaufferies Sécurisation de l'approvisionnement
Pertinence	Pertinence du dimensionnement et des objectifs initiaux, la plateforme ayant permis l'émergence à minima des 5 chaudières situées dans le massif des Maures et l'émergence d'une filière « paillage ». En revanche localisation non pertinente
Efficacité	Jusqu'en 2018, bonne efficacité, malgré une faible émergence de nouveaux projets de chaufferies. Le développement de la filière « paillage » à partir de plaquette de chêne liège corrige cette déficience en plaquette C1.
Efficienne	Très bonne efficience tant que les outils de productions étaient mutualisés avec l'activité « Déchets Verts ». Depuis 2018, perte d'efficience, surtout au niveau des coûts de transport. La localisation actuelle de la plateforme reste un handicap.
Durabilité	Très incertaine vu le repositionnement de la CCGST sur cette activité. M.B.E n'est plus compétitif pour livrer certaines chaudières éloignées
Avenir	Incertain, vu la destruction probable du hangar dans le cadre de l'extension de l'ECOPOLE et le manque de pérennité sur le mode de gestion
Conclusions	Nécessité d'approfondir le positionnement de la CCGST et l'évolution du contexte au niveau départemental. La création d'une nouvelle plateforme à BRIGNOLES (AFA) va fortement remodeler les flux de plaquette.

Préambule #2

Étude 2019 par les Communes forestières PACA

o Résultats

- Plus de la moitié des PTF publiques (6 sur 11) à l'arrêt
- Identification de 3 secteurs géographiques « en tension »
- Audits des 6 PTF publiques :
 - Coûts d'investissement de 224 000 à 1 200 000 €HT
 - Capacités de stockage : de 400 à 950 m² de hangar
 - *Pas d'atteintes des objectifs car :*
 - *Approche économique initiale insuffisante pour justifier la création*
 - *Parc de chaufferie insuffisant*
 - *Contradiction entre mode de gestion et implication du MO public*
 - *Erreurs techniques (localisation, conception, dimensionnement)*
- Préconisations
 - zones « sous tension »
 - création de nouvelles PTF publiques → Arbre de décision ci-dessous



Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Forme

- Format
 - Court : 4 pages
- Cible : Porteur de projet de PTF public (et privé ?)
- Diffusion :
 - Document public
 - Via réseau des animateurs bois-énergie



Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

- Introduction
- 5 étapes à faire en parallèle par ordre d'importance
 - 1. Faire l'état des lieux de la filière bois-énergie locale
 - 2. Définition des objectifs de votre projet de PTF en **complémentarité** à l'existant
 - 3. Clarifier votre projet de PTF administrativement et juridiquement
 - 4. Clarifier votre projet de PTF techniquement
 - 5. Clarifier votre projet de PTF financièrement
- Conclusion et personnes ressources



Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

Introduction « martyr »

Vous avez un **projet de chaufferie bois** et possédez une **ressource en bois sur votre territoire**. Cela peut vous donner l'idée de monter votre propre plateforme de production ou stockage pour **approvisionner votre chaufferie** à venir et d'autres. Cela vous permettrait de valoriser vos gisements locaux, participer au **développement économique** de votre territoire, vous gagneriez en **autonomie**, voire pourriez bénéficier de **soutiens financiers**.

Mais pour envisager au mieux ce projet, de **nombreux facteurs sont à prendre en compte** pour que cette potentielle PTF s'intègre de façon cohérente dans le paysage existant, cette note de recommandations vous en donne les pistes.

Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

- 1. Faire l'état des lieux de la filière bois-énergie locale
 - La demande en bois-énergie : Chaufferies bois en place :
 - Volumes consommés ?
 - Qualités ? *Notamment en plaquettes sèches*
 - Pérennité ?
 - Perspectives d'évolution ?
 - L'offre en bois-énergie : Approvisionneurs œuvrant sur le territoire
 - **Professionnels en place :**
 - *Prestataires locaux (Matériel mobile de déchiquetage, bûcherons,...) ?*
 - *Industries du bois (valorisation des sous-produits,...) ?*
 - *Monde agricole (CUMA,...)*
 - Volumes fournis ? Potentiel de production ?
 - Qualités ?
 - Localisation des PTF ?
 - Documents de références (*cf. annexes*)

Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

- 2. Définition des objectifs de votre projet de PTF en complémentarité à l'existant
 - Autonomie d'approvisionnement de vos chaufferies
 - Soutien au développement de l'utilisation du bois-énergie
 - Avoir un coût de bois-énergie maîtrisé voire moins cher que le prix du marché
 - Trouver au débouché à la ressource bois locale

Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

○ 3. Clarifier votre projet de PTF administrativement et juridiquement (1/3)

- **Pierre d'achoppement de beaucoup de PTF publiques**
- **Qui serait propriétaire ?**
 - Public :
 - *Carence d'initiative privée ? Notion d'intérêt général de l'équipement ?*
 - *Commune ? Intercommunalité ?*
 - *Maîtrise de la compétence « énergie » (gestion chaufferies existantes et projets ? distribution et vente de chaleur ?)*
 - Privé
 - Public/privé
 - → cf arbre de décision ci-dessous



Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

○ 3. Clarifier votre projet de PTF administrativement et juridiquement (2/3)

- **Pierre d'achoppement de beaucoup de PTF publiques** 
- Qui gèrerait et de façon durable ? *Impacte le type de clients potentiels*
 - **Régie** (dont syndicat) directe ou via marchés publics
 - **Public/privé** : Structure créée spécifiquement : SCIC (22 en France en 2014), SEM (« Fumel énergie durable » – 47), SPL (pas besoin de passer par marchés publics) (Communauté d'Agglo. Lorient – 29)
 - **Privé** : location via un baux commercial ou précaire, convention d'occupation précaire, mise à disposition de l'approvisionneur choisi via un marché public, convention d'occupation temporaire du domaine public, ... ?
- **Tableaux avantages/points d'attention de l'étude en Franche-Comté consolidés pour comparer ces modes des gestion**
- cf arbre de décision ci-dessous

Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

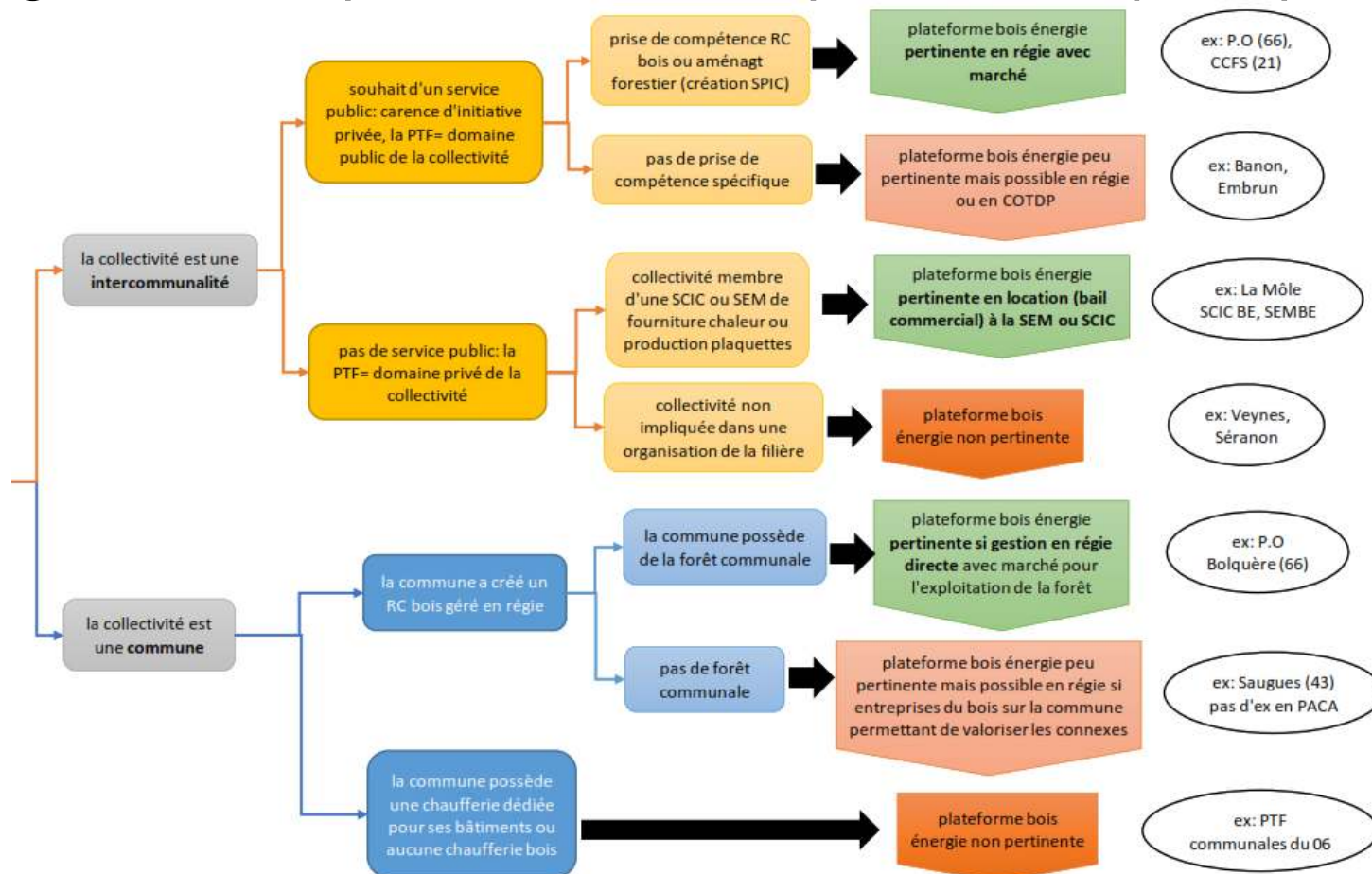
Projet de note - Contenu

- 3. Clarifier votre projet de PTF administrativement et juridiquement (3/3)
 - Réglementation
 - ICPE 1532 : stockage sous bâtiment (« bois sec et matériau combustible analogue »)
 - ICPE 2260 : « Broyage, concassage, criblage ... des substances végétales et produits organiques naturels » (matériel fixe)
 - Documents de référence (*cf. annexes*)

Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

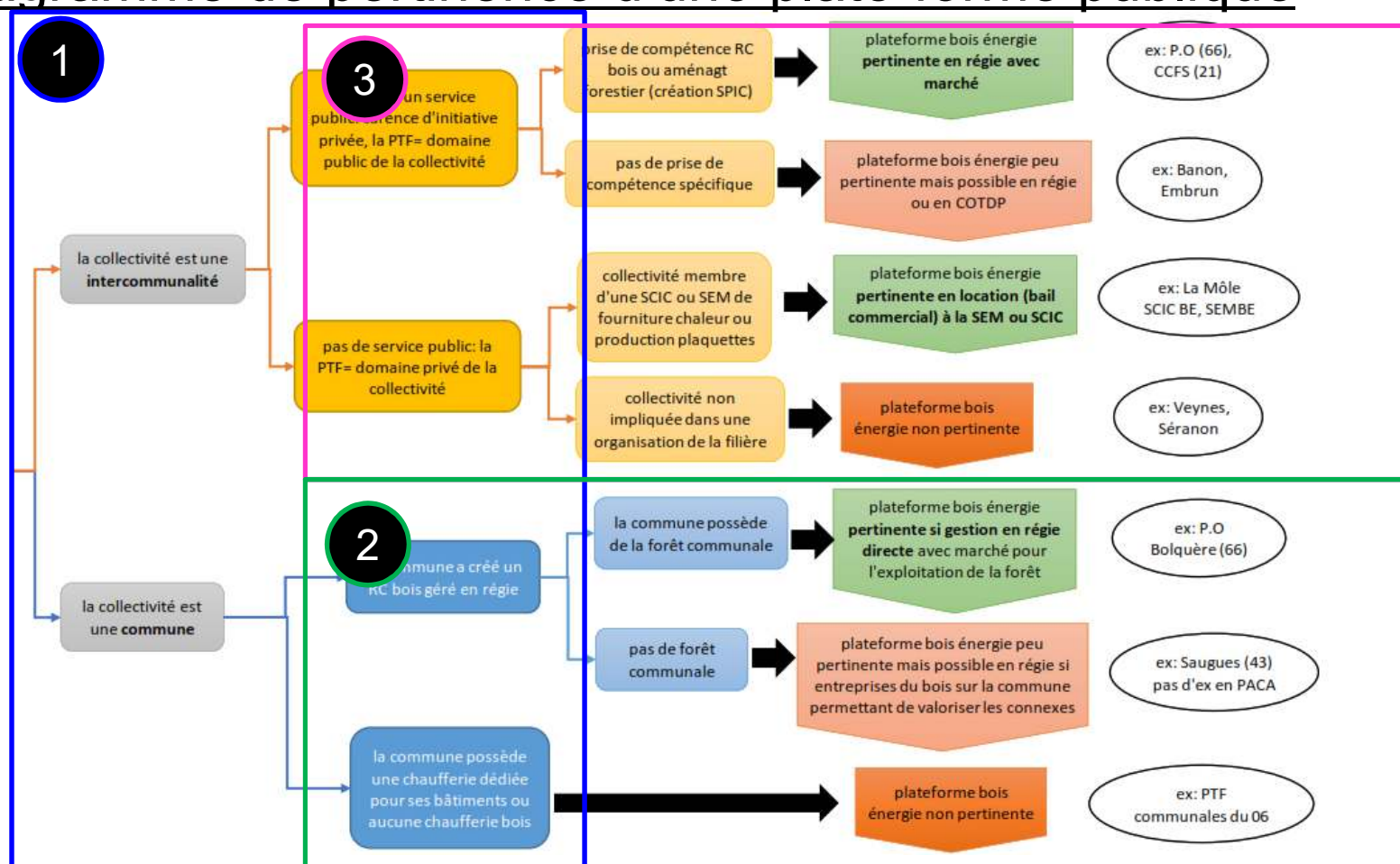
Diagramme de pertinence d'une plate-forme publique



Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

Diagramme de pertinence d'une plate-forme publique



Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

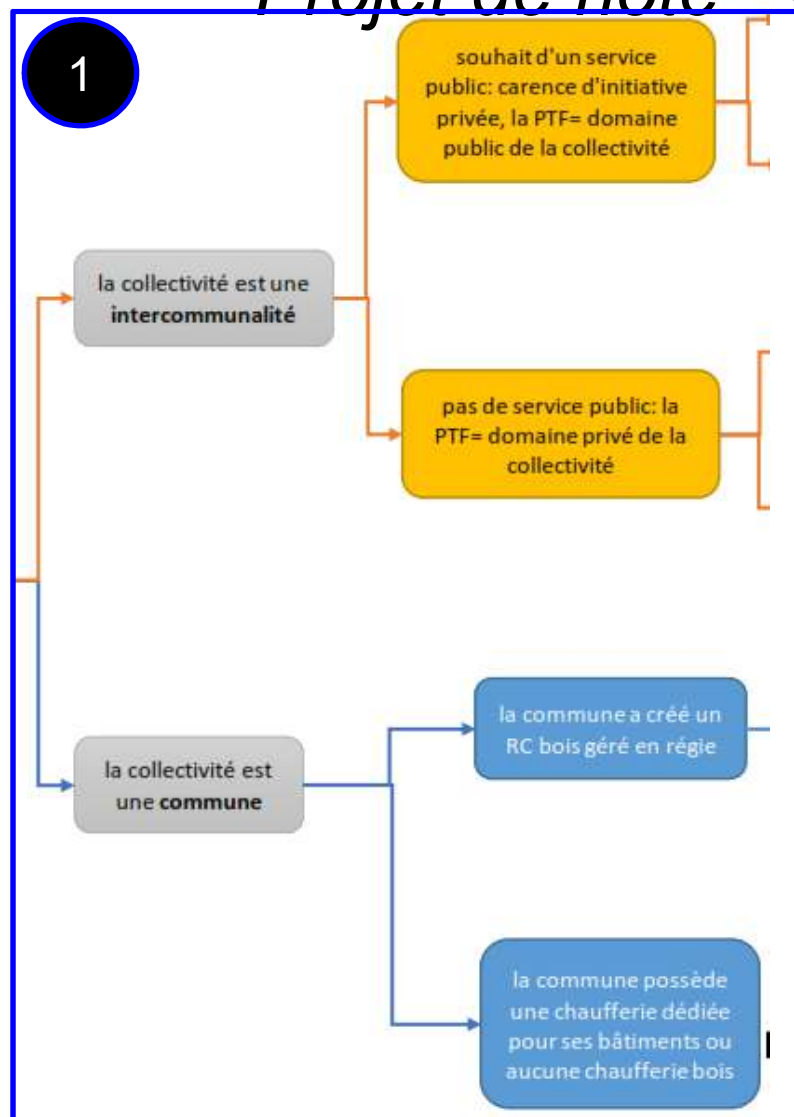


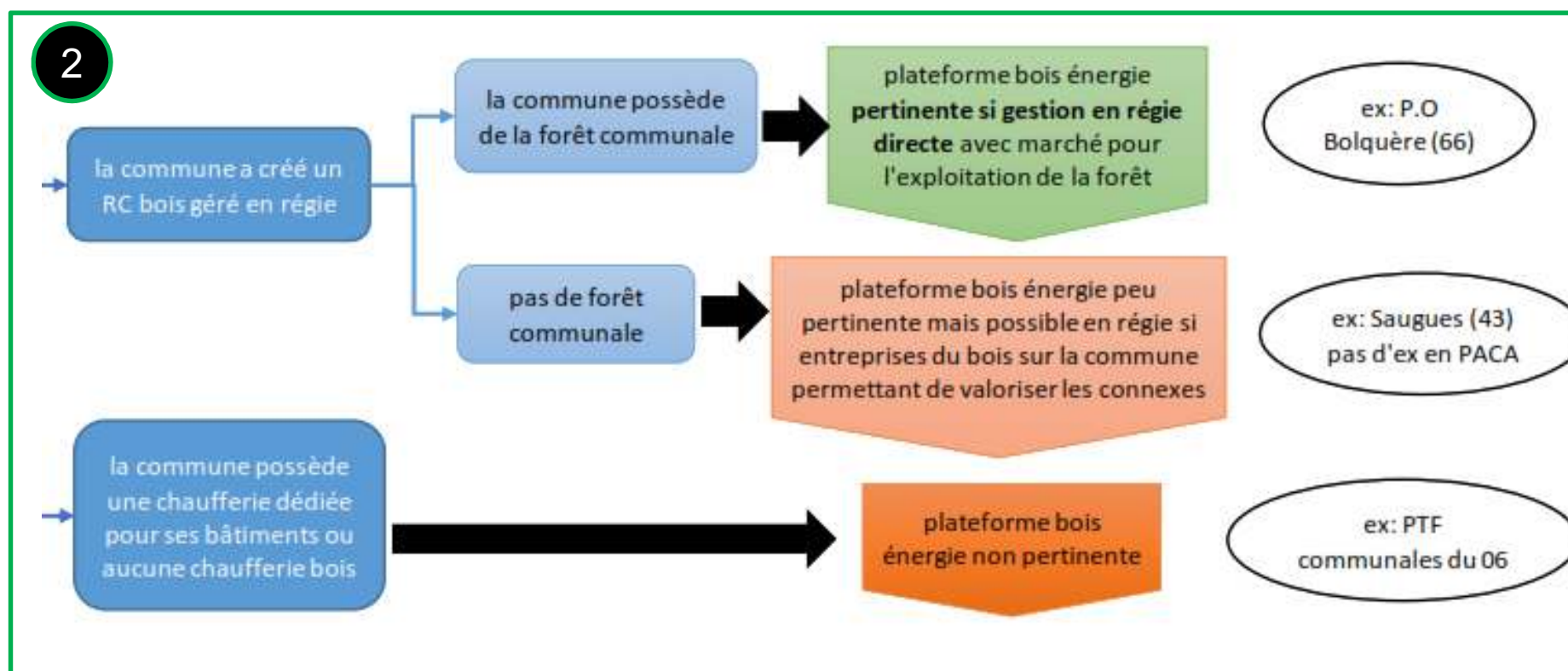
Diagramme de pertinence d'une plate-forme publique

Extrait de « Etude sur la gestion des plateformes bois énergie de la région PACA »
2019 – Communes forestières PACA

Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

Diagramme de pertinence d'une plate-forme publique

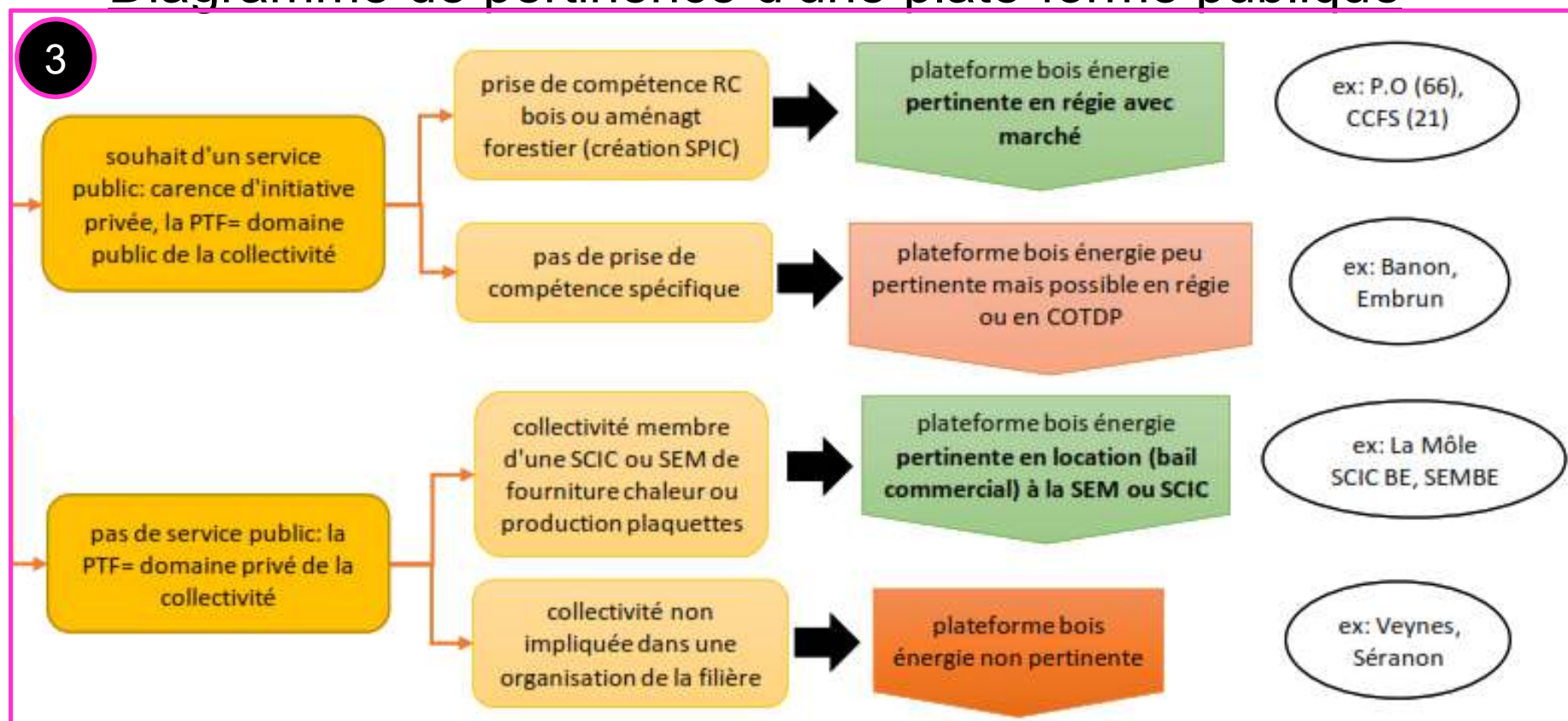


Extrait de « Etude sur la gestion des plateformes bois énergie de la région PACA » 2019 – Communes forestières PACA

Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

Diagramme de pertinence d'une plate-forme publique



Extrait de « Etude sur la gestion des plateformes bois énergie de la région PACA » 2019 – Communes forestières PACA

Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

- 4. Clarifier votre projet de PTF techniquement
 - Les ressources en bois qui vous sont disponibles
 - Volumes ?
 - Qualités ?
 - Accessibilité ?
 - Propriétaires ?
 - Modalités d'approvisionnement ?
 - Les lieux disponibles pour l'implantation de la PTF :
 - Existants à privilégier : terrassés ? Hangar ? Propriétaire ?
 - À construire : accès aux poids lourds ? Propriétaire ?
 - Mutualisation d'outils de production proches (pont-bascule, chargeur, camion, crible,...) ?
 - Quelle optimisation au fil de l'eau ? Quel suivi pour éviter les dérapages ? Un accompagnement ?
 - Documents de référence (*cf. annexes*)

Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

- 5. Clarifier votre projet de PTF financièrement (1/2)
 - Investissements ?
 - Aides financières
 - Études technico-économique et juridique
 - Terrassement, VRD
 - Infrastructure/hangar et fondations
 - Mise en place de solaire sur la toiture ?
 - Matériel complémentaire : chargeur, bâtiment administratif (personnel administratif, contrôle qualité, lignes téléphonique et internet,...), pont-bascule, broyeur,...

Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu

- 5. Clarifier votre projet de PTF financièrement (2/2)
 - Quel « business plan » (exploitation) ?
 - Volume produit
 - Nombre de rotation de volumes de plaquettes sous le hangar
 - Mode de vente (contractualisation, unité de facturation,...)
 - Prix de vente sortie PTF des plaquettes et compétitivité par rapport aux autres offres
 - Loyer de la PTF et concordance avec le remboursement des emprunts au terme de la durée de l'amortissement ? *(le cas échéant)*
 - Livraison à des chaufferies publiques ? privées ? *Peut dépendre du type de gestionnaire* Bassin d'approvisionnement ?
 - Adaptation au marché : État des lieux des chaufferies : actuel et à venir ?
Quelle dynamisation organisée ?
 - Quelle optimisation au fil de l'eau ? Quel suivi pour éviter les dérapages ? Un accompagnement ?
 - Documents de référence (*cf. annexes*)



Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

Projet de note - Contenu



Prix total du projet/surface du bâtiment (Ptp/S)

1. **entre 300 et 400 €/m²** : prix très compétitif c'est l'objectif à atteindre.
2. **entre 400 et 500 €/m²** : prix toujours compétitif avec un léger surcoût acceptable.
3. **entre 500 et 600 €/m²** : prix moyen qui impactera sur le prix final du combustible mais réalisable.
4. **entre 600 et 700 €/m²** : prix maximum tolérable pour maintenir un projet réaliste de production d'énergie.
5. **au-delà de 700 €/m²** : le prix pénalise le projet. Soit réviser le projet pour réduire les dépenses, soit le projet comporte des spécificités techniques qui engendrent un surcoût très important. Le prix du combustible sera très fortement impacté. La décision de faire le hangar doit être bien mesurée.

Prix total du projet/ Volume produit annuellement (Ptp/Vp)

Attention le ratio évolue très vite en fonction du type de plaquettes produites sèches ou humides (ratio exprimé en tonne à 30 % d'humidité).

Pour la production de plaquettes sèches avec hangar : $Ptp/Vp =$

1. **de 150 à 250 €/t** : très bonne rentabilité, possible avec plusieurs rotations.
2. **250 à 500 €/t** : assez bonne rentabilité.
3. **de 500 à 1 000 €/t** : rentabilité moyenne à mauvaise.
4. **+ de 1 000 €/t** : rentabilité mauvaise à médiocre.

Exemple 1 : $Ptp = 300\,000\text{ €}$,
 $Vp = 1\,800\text{ tonnes}$.
Ratio $Ptp/Vp = 165$. C'est un bon projet.

Exemple 2 : $Ptp = 850\,000\text{ €}$,
 $Vp = 750\text{ tonnes}$.
Ratio $Ptp/Vp = 1\,130$. Le projet ne peut pas fonctionner sans financement.



Recommandations aux maîtres d'ouvrage pour envisager une PTF

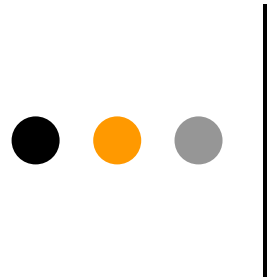
Projet de note - Contenu

- Conclusions et personnes-ressources

Création de PTF publique = pertinences technique et économique complexes à trouver à plusieurs titres : administratif et juridique, technique & financière

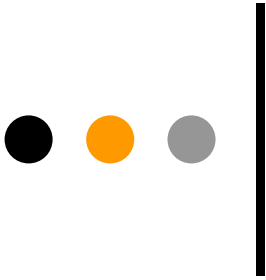
→ Faîtes appel aux experts des secteurs bois et bois-énergie locaux :

- animateurs bois-énergie
- Interprofessions forêt/bois
- Gestionnaires de forêts : ONF
- Propriétaires de forêts : association de communes
- ...



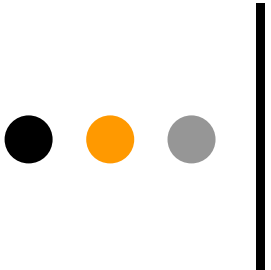
Perspectives

- Création d'un groupe de travail dédié conjoint des commissions « Animation bois-énergie » et « Approvisionnement » du CIBE
- Finalisation : Fin 2020



ANNEXES

DOCUMENTS DE COMMUNICATION SUR
LES PLATEFORMES IDENTIFIÉS EN 2017



Documents de communication

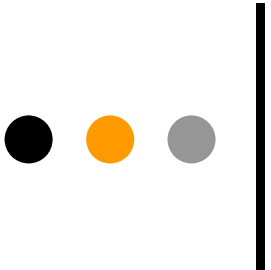
Conception technique

- 2017, PNR du Haut Jura, « Plateformes de stockage bois-énergie – Des plateformes au service d'un approvisionnement local et de qualité » (6 pages)
- 2017, FIBRA, « Implanter une plateforme de production de bois-énergie » (2 pages)
- 2012, Communes forestières Rhône-Alpes, « Guide technique de mise en œuvre des plateformes et hangars de stockage de bois-énergie » (40 pages)
- 2011, Communes forestières PACA, « Les plateformes bois-énergie avec hangar de stockage » (27 pages)
- 2006, ADEME et Région Franche-Comté, « Projet d'aire de stockage bois - Annexe technique de demande d'aide financière » (21 pages)
- En connaissez-vous d'autres ?



Cahiers des charges

- AAAT, « Contrat d'engagement dans le réseau de plate forme de proximité » (4 pages)
- 2012, Communauté de communes Petite Montagne, « Marché de procédure adaptée – Marché de fournitures – Approvisionnement en combustibles » (dont mise à disposition de plate-forme) (19 pages)
- 2010, Communes forestières 34, « Cahier des charges – Etude de faisabilité de création d'une plate-forme de conditionnement et de stockage de plaquettes bois-énergie » (11 pages)
- En connaissez-vous d'autres ?



Documents de communication

Exemples de plates-formes

- AURA
 - Syndicat Intercommunal d'Autrans Méaudre (38)
 - Commune de Saugues (43)
- Occitanie
 - Communauté de communes de la Montagne du Haut Languedoc (34)
- PACA
 - Communauté de communes de l'Embrunais (05)
 - Communauté de communes du golfe de St Tropez (83)
- En connaissez-vous d'autres ?



Documents de communication *Structuration de filière bois-énergie*



- 2017, FIBRA, « Facilitons l'implantation de plateformes bois-énergie » (4 pages)
- 2017, PNR du Haut Jura, « Développer une filière bois-énergie locale, une opportunité pour le territoire » (6 pages)
- 2014, ADEME, « L'approvisionnement en plaquettes forestières » (225 pages)
- 2012, AAAT, « La Thiérache : un territoire structuré pour l'approvisionnement en plaquettes bocagères » (8 pages)
- En connaissez-vous d'autres ?



Documents de communication *sur la gestion des PTF*



- 2008, Communes forestières Franche-Comté, « Montages juridiques pour l'approvisionnement en plaquettes forestières : fiches descriptives » (15 pages)
- 2012, Communes forestières, « Gestion des plateformes de stockage bois énergie des collectivités » - SYNTHÈSE (1 page)
- 2012, Communes forestières, « Gestion des plateformes de stockage bois énergie des collectivités » - « QCM » (30 pages)
- 2014, FNCUMA, « Les SCIC bois énergie en France : diagnostic, analyse et perspectives » (16 pages)
- 2014, FNCUMA, « SCIC et bois-énergie » (20 pages)
- En connaissez-vous d'autres ?