

 **THEME**

*La Biomasse*



Project cofinanced by



Lead Partner



Sustainable  
Construction  
in Rural and Fragile Areas  
for Energy efficiency

## THEME: *La Biomasse*

### CATEGORIES

- ❑ Rénovation et restauration de bâtiments historiques



La valorisation de la biomasse pour le chauffage des bâtiments est proposée avec différentes techniques, du simple poêle à haut rendement à la chaudière chargée manuellement ou de manière automatique. Le bois est la principale ressource utilisée.

Il s'agit de valoriser des bois non utilisables comme bois d'œuvre (charpente ou menuiserie) en général de petites sections, mais également ou des déchets forestiers et de l'industrie du bois (plaquettes forestières, plaquettes de scierie, écorces, sciures, palettes broyées, etc). On utilise aussi les bois de taille des collectivités, et de nombreux sous-produits agricoles seront utilisés au fur et à mesure du déploiement des filières adéquates.

### ETUDES DE CAS

CI-JOINT – ETUDE DE CAS 1: temple de Ste Euphémie sur Ouvèze (26) – P.11

CI-JOINT – ETUDE DE CAS 2: diagnostic énergétique de la Tour du Valat au Sambuc (13)  
P.12

## ASPECTS LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

### Les normes sur les conduits de fumée :

- NF EN 1443 : Conduits de fumée - Norme générale. - NF EN 1856-1 : Conduits de fumée - Prescriptions pour les conduits de fumée métalliques - Composants de systèmes de conduits de fumée. -
- NF EN 1856-2 : Conduits de fumée - Prescriptions pour les conduits de fumée métalliques - Tubages et éléments de raccordement métalliques.

### Les normes sur les foyers :

- NF EN 13229 : Foyers ouverts et inserts à combustibles solides - Exigences et méthodes d'essais.
- NF EN 13240 : Poêles à combustibles solides - Exigences et méthodes d'essais.

### Les normes de mise en œuvre :

- NF DTU 24.1 : Travaux de fumisterie.
- NF DTU 24.2 : Travaux d'âtrerie.

### Les normes de conception :

- NF EN 13384-1 Conduits de fumée - Méthode de calcul thermo-aéroulrique -Partie 1 : conduits de fumée ne desservant qu'un seul appareil.
- NF EN 12391-1 Conduits de fumée - Norme de mise en œuvre pour conduits de fumée métalliques - Partie 1 : conduits de fumée pour chaudières non étanches.

### Les textes de référence :

- Arrêté du 22 octobre 69 relatif aux conduits de fumée desservant les logements.
- Règlement Sanitaire Départemental Type relatif aux prescriptions minimales d'hygiène, de salubrité et d'entretien des ouvrages.
- Décret du 22 octobre 1993 relatif à la sécurité des consommateurs en ce qui concerne les foyers fermés et inserts utilisant des combustibles solides.
- Arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'Incendie des bâtiments d'habitation.
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié relatif aux risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Arrêté du 31 octobre 2005 relatif aux dispositions techniques pour le choix et le remplacement de l'énergie des maisons individuelles.
- Circulaire du 24 juin 2008 relative à l'application de l'arrêté du 31 octobre 2005 relatif aux dispositions techniques pour le choix et le remplacement de l'énergie des maisons individuelles.

CI-JOINT – LOI/REGLEMENTATION 1: Voir page 16/17

## RELATIONS AVEC LES ASPECTS HISTORIQUES DES BATIMENTS LOCAUX (éventuellement)

## FORCES/BENEFICES

### ❑ Réduction de consommation des ressources:

Les technologies modernes permettent une très bonne valorisation de la ressource bois : Rendements élevés, programmation des régimes de fonctionnement, régulation des températures en fonction de l'occupation des lieux, etc.

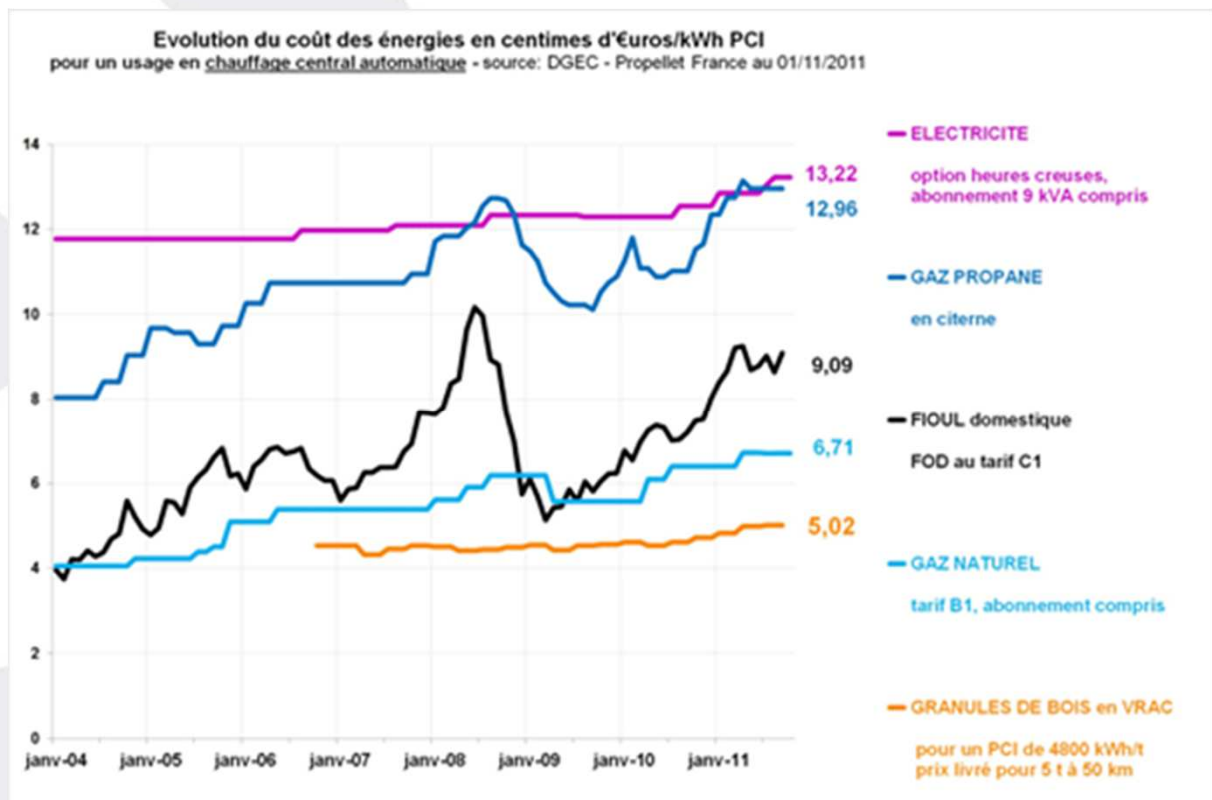
Valorisation de déchets de bois (déchets forestiers ou industriels, tailles d'élagage urbain)

### ❑ Réduction des impacts environnementaux:

le bois est une ressource renouvelable si la forêt est bien gérée.

La croissance du bois absorbe du CO<sub>2</sub>, qui est rejeté en même quantité lorsque l'on brûle le bois dans un appareil de bonnes performances. Le bilan CO<sub>2</sub> de l'énergie bois est donc équilibré. Ainsi, la filière bois-énergie n'a pas d'impact significatif sur l'accentuation de l'effet de serre.

Pour une habitation de 120 m<sup>2</sup> ayant une consommation énergétique de 25 000 kWh/an, le passage du fioul au bois permet d'éviter l'émission d'environ 6,5 tonnes de CO<sub>2</sub> par an. Ceci équivaut à plus de 45 000 km parcourus avec un véhicule individuel (Source : Ageden).



### ❑ Dans les bâtiments patrimoniaux:

La présence de conduits de fumée et/ou de réseaux de radiateurs peuvent souvent être réutilisés. Il est souvent facile d'installer à l'occasion des travaux des planchers ou des murs chauffants.

<sup>1</sup> Source: Agence Locale de l'énergie de Bordeaux

## FORCES/BENEFICES (SUITE)

### ❑ Autre (économique, management, services ...):

combustible rentable économiquement à court terme (granulé de bois : amortissement à prévoir environ...3 à 5 ans selon configuration, isolation, consommation) ou à moyen terme (plaquette bois : amortissement à prévoir environ...5 à 7 ans selon configuration, isolation, consommation). Il est probable que l'écart entre le prix des combustibles fossiles, ou de l'électricité, et le prix du bois-énergie, se creusera dans les prochaines années à l'avantage du bois.

[http://www.bioforet.com/BIOFORET\\_Chauffage/Plaquettes/Cout\\_Amortissement.html](http://www.bioforet.com/BIOFORET_Chauffage/Plaquettes/Cout_Amortissement.html)

[http://www.bioforet.com/BIOFORET\\_Chauffage/Plaquettes/DOCS/electricite.pdf](http://www.bioforet.com/BIOFORET_Chauffage/Plaquettes/DOCS/electricite.pdf)

### ❑ Perspectives :

Le bois-énergie représenterait la première énergie renouvelable thermique en France. Ainsi en 2006 le bois-énergie aurait compté pour 9,5 Mtep soit 5,9 % du bilan en énergie finale du pays<sup>1</sup>.

Utilisée avec des technologies modernes, cette ressource traditionnelle, abondante et renouvelable offre des perspectives d'avenir intéressantes à tous points de vue. Elle peut assurer ou du moins concourir à notre indépendance en matière d'énergie de chauffage. Elle est localisée et répartie sur le territoire. Sa mise en valeur induit une adaptation des filières professionnelles et génère des emplois non délocalisables.

## FAIBLESSES/DESAVANTAGES

### ❑ Difficulté d'intégration du bâtiment

Conduit de fumée : Stockage du bois-combustible (silo, sacs, bûches, ...)

### ❑ Culturel:

pour certaines personnes mal informées crainte de la manipulation manuelle, crainte de la corvée de décendrage (l'opération journalière qu'occasionnait les systèmes anciens peu performants a marqué les esprits).

### ❑ Gestion de la ressource:

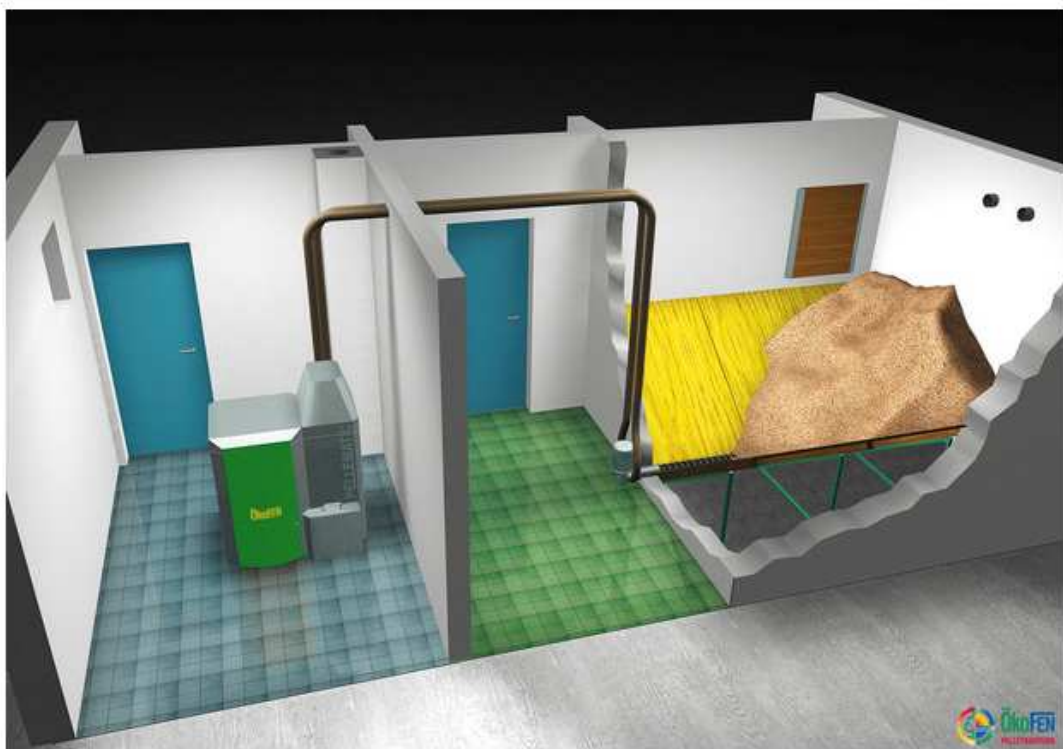
L'utilisation du bois-énergie impose un préalable incontournable : la réduction drastique des besoins énergétiques obtenue par une rénovation globale des bâtiments équipés : isolation efficace des parois, étanchéité à l'air, ventilation nécessaire et suffisante au bien-être des occupants, valorisation de l'énergie première -le soleil ...

La ressource bois se doit d'être gérée afin qu'elle demeure durable. L'histoire nous enseigne la déforestation subie par nos massifs (Le Mont-Ventoux, par exemple) sous la pression des besoins d'une époque et en l'absence de vision des conséquences désastreuses qui en découleraient. Il s'agit donc de trouver le point d'équilibre propre à chaque milieu concerné : prélèvement de quantités de bois raisonnables, plantations dans le respect de la bio diversité, etc. (voir charte FSC,...)

### ❑ Difficultés techniques d'installation/de mise en œuvre:

Le point le plus délicat concerne le silo à granulés de bois ou à plaquettes. Le silo doit être muni de bouches d'approvisionnement (soufflage) et de sortie de poussière. Des raccords adaptés doivent être prévus en coordination avec le fournisseur. Son volume nécessite de la place et un éloignement relativement réduit par rapport à la chaudière.

Pièce de réserve avec alimentation par aspiration



L'alimentation par aspiration permet de déporter la chaudière jusqu'à une distance de 20m de la pièce de réserve. Le stock de granulé peut ainsi être installé dans une annexe extérieure au bâtiment principal.

Deux principes permettent le transfert des granulés du silo vers le bruleur de la chaudière : le convoyage par vis sans fin quand le silo est tout prêt du bruleur (environ 1 mètre), le transfert par aspiration pneumatique (soufflerie) lorsque la distance à parcourir est plus importante (jusqu'à 20 mètres maximum, selon la géométrie du circuit).

Ces systèmes permettent, par exemple, l'installation de silo en cave, dans un ancien grenier, en comble, dans un garage ou local technique distant, tandis que la chaudière peut demeurer dans la chaufferie existante afin d'être facilement raccordable au réseau de distribution en place.

#### Granulés (pellets):

Pour le stockage du granulé une pièce à une distance maximale de 20 mètres peut être utilisée : ceci grâce à l'aspiration pneumatique récemment mise au point par certains fabricants de chaudières (Okofen...). Ceci peut permettre d'installer le silo en cave ou dans des espaces secondaires, la chaudière à l'étage supérieur le ballon d'eau chaude sanitaire à un autre niveau encore (cf étude de cas Ste Euphémie)!

Il faut évidemment prévoir les modes de livraisons : si le granulé de bois peut être livré en sacs de 12 kg pour les chaudières à chargement manuel, on préférera généralement la livraison en vrac pour des raisons de commodité et d'économie.

Il faut alors prévoir un chemin d'accès au camion de livraison soit 3 m à 3,5m, en sachant que ce véhicule pourra remplir le silo à distance par soufflage des granulés dans une gaine souple (distance maximum ~ 20 m) .

#### Dimensions du camion:

- Largeur : 3 mètres
- Longueur : 9 mètres
- Hauteur : 4 mètres (sur certains modèles de camion 7 mètres sont nécessaires au moment de la livraison pour lever la benne)

Charge du véhicule: Jusqu'à 32 tonnes, plus souvent 26 tonnes.

Distance maximale entre le camion et le silo: 20 mètres.

Le revêtement de la chaussée doit être suffisamment résistant.

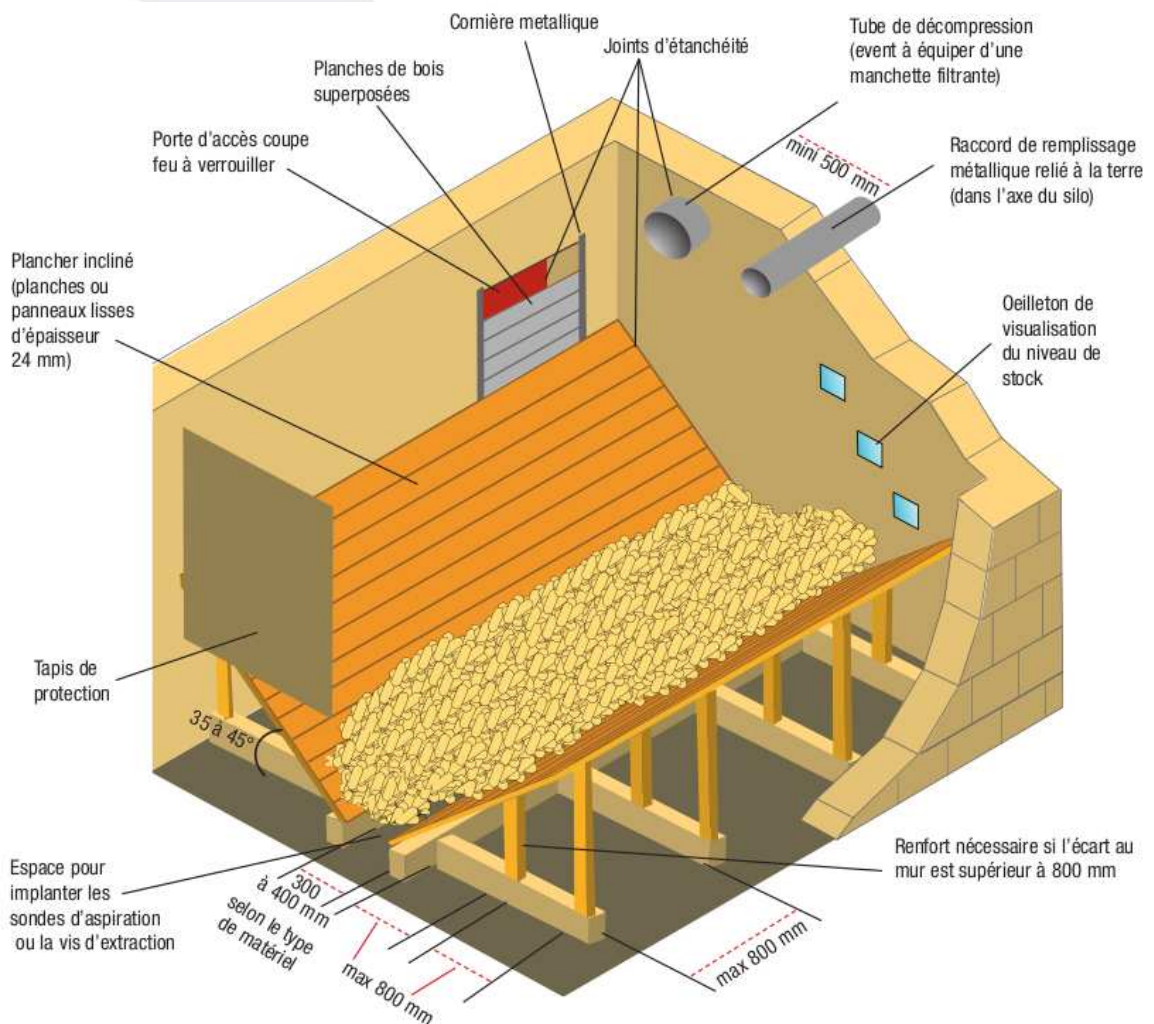
Les livraisons type de granulés en vrac sont de 3 tonnes (env. 5 m<sup>3</sup> utiles), ce qui suppose un volume de silo d'environ 7m<sup>3</sup> si on enlève les surfaces des angles et du fond de silo.



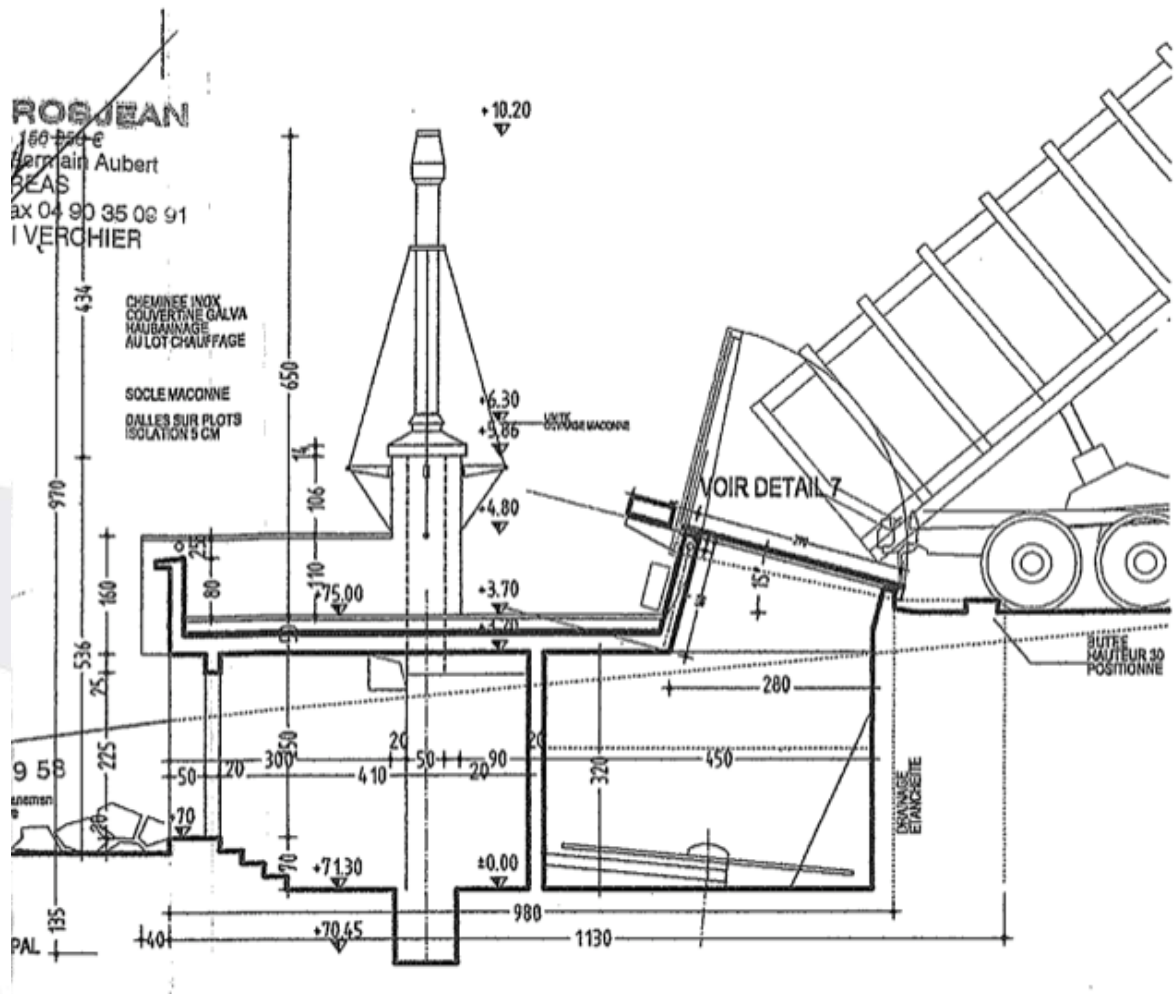
Exemple de silo en toile synthétique, exemple de raccordement: à gauche la sortie est équipée d'un filtre à poussières utile uniquement en phase de remplissage.



Principe constructif d'un silo maçonné (source : plaquette de Conseil Général du Doubs)







❑ **Point particulier :**

Les chaufferies et silos sont dans certains cas considérés comme des locaux à risque : selon la puissance de la chaudière et en ce qui concerne les ERP (établissements recevant du public).  
*Réglementation chaufferies en ERP (cf. liens en bas du document)*

P < 70 kW : locaux à risque moyen

- P < 30 kW : ventilation de fonctionnement, pas d'exigence CF
- 30 kW < P < 70 kW : ventilation, planchers et parois M0 + CF 1h, porte CF ½ h

P > 70 kW : locaux à risque élevé: ventilation, planchers et parois M0 + CF 2h, porte CF 1 h

Les ventilations hautes et basses doivent satisfaire à la réglementation, (cf. liens en fin de document). Pour les chaudières dépassant 70 kW des systèmes adaptés doivent être utilisés entre chaufferie et silo pour sécuriser ces locaux (par exemple sprincker – circuit d'eau pulvérisée - au niveau du passage de la vis sans fin qui alimente la chaudière en plaquette bois...).

Pour conception silo:

[http://www.propellet.fr/pdf/fiche1\\_propellete\\_bien\\_concevoir\\_stockage\\_granules.pdf](http://www.propellet.fr/pdf/fiche1_propellete_bien_concevoir_stockage_granules.pdf)

[http://www.ageden.org/index.php?module=webuploads&func=download&fileId=1100\\_0](http://www.ageden.org/index.php?module=webuploads&func=download&fileId=1100_0)

Règle de construction silo

[http://www.propellet.fr/pdf/fiche2\\_propellet\\_regles\\_construction\\_silo\\_granules.pdf](http://www.propellet.fr/pdf/fiche2_propellet_regles_construction_silo_granules.pdf)

#### ❑ Difficultés dans le contexte de production locale:

Nécessité d'une filière locale de production / livraison

Vérifier la qualité du granulé ou de la plaquette (poussières, séchage)

#### ❑ Entretien :

technologie qui demande un petit entretien régulier (vider la cendre 1 fois par mois à 1 fois par saison selon volume et puissance de la chaudière et utilisation) maintenance 1 fois/an. réglages à prévoir la première saison de chauffe.

Par exemple à Montaulieu (salle communale et mairie, voir études de cas score) : une année de chauffage a consommée 2 tonnes de granulés et a nécessité un seul vidage du cendrier en fin de saison, soit environ 30 litres de cendre.

Une charge d'entretien pour le personnel municipal extrêmement réduite.

## SUGGESTIONS POUR PALIER LES FAIBLESSES

- Se mettre en rapport avec la filière bois locale (voir Point Info Energie local).
- Bien anticiper les points techniques : silo, chaufferie, conduit de fumée, coupe-feu, alimentation en combustible.
- Prévoir dès le début du projet l'approvisionnement (largeur des accès, manœuvres, distance).
- Concevoir et dessiner les points techniques (silo, chaufferie...).
- Travailler en amont avec le bureau de contrôle technique s'il s'agit d'un ERP.

## Etude de cas 1 : Temple de Ste Euphémie sur Ouvèze (26)

Bâti dans un petit village fondé sur les rives de l'Ouvèze, le temple de Ste Euphémie date probablement du XVIème siècle. Il a été attribué aux protestants en 1804 (loi du 24 prairial an 12).

Bâtiment en pierre aux murs épais, tout son RDC est composé de caves voûtées enterrées sur leur partie amont.

Au premier étage/entresol se trouve le Temple, tandis que l'ancien logement du pasteur occupe le second étage. Ce logement était vacant depuis 2005 et son état vétuste imposait une rénovation.

L'épaisseur des murs et la volonté de conserver l'apparence extérieure ont conduit à réaliser une isolation par l'intérieur en laine de chanvre.

Par ailleurs, l'existence des conduits de fumée et d'un lieu propice au stockage de granulés de bois favorisait naturellement ce type de chauffage.

Pour le stockage du granulé une pièce à une distance maximale de 20 mètres peut être utilisée : ceci grâce à l'aspiration pneumatique récemment mise au point par certains fabricants de chaudières (Okofen...). Ceci a permis d'installer le silo en cave ou dans des espaces secondaires, la chaudière à l'étage supérieur le ballon d'eau chaude sanitaire à un autre niveau encore

***Subventions obtenues sur chaudière granulés de bois : 1267 € du département et 3800 € de la Région Rhône-Alpes***

***Architecte : Dominique FARHI ([www.arch-eco.com](http://www.arch-eco.com))***



## Etude de cas 2: Diagnostic énergétique de la Tour du Valat au Sambuc (13)

### OBJECTIF : DIVISER PAR 4 LES ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> DU SITE

L'ensemble des améliorations préconisées dans ce rapport permet, dans le cadre d'une rénovation globale du site qui est, de toutes façons, nécessaire pour assurer la maintenance du patrimoine de la Fondation Sansouire :

- d'améliorer de manière significative le confort thermique en période hivernale et estivale avec des impacts positifs induits sur la santé de l'ensemble des usagers du site ;
- de réduire de plus de 60% les dépenses énergétiques du site liées aux bâtiments ;
- **d'atteindre l'objectif facteur 4 sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du site (\*) qui nous avait été fixé comme objectif de notre mission par le Maître d'Ouvrage (Facteur 4) et ce sans prise en compte d'installations de production solaire photovoltaïque raccordées au réseau qui améliorerait encore ce bilan (\*\*).**

Cette réhabilitation énergétique en accord avec la dimension écologique des activités de la Fondation permet en outre d'avoir un impact pédagogique fort au plan environnemental pour les employés de la Tour du Valat, ses partenaires techniques, institutionnels et financiers, ses visiteurs, les stagiaires, et, plus globalement, l'ensemble des habitants de Camargue.

*Cette étude a été réalisée par Robert Celaire et Vincent Priori du bureau d'études Robert Celaire, ingénieur conseil, dans le cadre d'un travail en collaboration avec Thierry Cabirol, ingénieur conseil, et le GERES. Olivier Cadart, architecte, a accompli une mission d'étude préalable sur la faisabilité de l'isolation thermique par l'extérieur des bâtiments.*

Parmi les améliorations proposées, il serait créé une chaufferie centralisée à plaquettes bois qui alimenterait l'ensemble des bâtiments par un réseau de chaleur.

Les principales conclusions de l'étude réalisée par Thierry Cabirol (production de chaleur par un générateur biomasse à plaquettes et mise en œuvre d'un réseau de chaleur) sont reprises ci-dessous :

- *La solution avec chaufferie centrale (+ appoint fioul pour écrêter les pointes dans le Programme 'MINI') apparaît la plus performante dans tous les cas.*
  - *En particulier elle s'avère plus rentable que 3 chaufferies bois situées sur les principaux lieux, malgré la diminution sensible des réseaux à réaliser.*
- *Dans le cas de 3 chaufferies bois au lieu d'une, les modèles les moins chers sont équipés de silos métalliques associés de petites dimensions, qui imposent des chargements hebdomadaires. Par contre l'utilisation de silos métalliques de plus grande capacité grève sensiblement la rentabilité de l'opération.*
- *Le tracé de réseau de chaleur du PROJET 4, qui passe par l'extérieur des bâtiments est un peu plus long, mais beaucoup plus simple à réaliser, et donc moins coûteux.*
- *Il apparaît judicieux de ne pas chercher à alimenter par le réseau de chaleur les 2 bâtiments les plus éloignés et à faibles besoins : Bât E (Labo terrain) et F (bureaux pompes) ; d'autant plus que le tracé du réseau de chaleur traverserait dans ce parcours une zone déjà très encombrée de réseaux divers.*

- La reconversion de la chaufferie principale actuelle en chaufferie centrale bois est adéquate et située dans une position relativement centrale en terme de réseau.
- Il est judicieux de pouvoir éteindre la chaufferie centrale lorsque les besoins diminuent fortement ; de ce fait, il convient de prévoir une alternative pour la production d'ECS en été.
- L'utilisation de bonnes plaquettes est à encourager : dépoussiérées et avec un taux d'humidité de 20%. Par contre l'utilisation de plaquettes de qualité inférieure (non dépoussiérées et à 30% HR) diminue la rentabilité, à coût de combustible égal, de 2 à 3 ans selon les cas.
- L'énergie d'appoint propane au lieu du fioul, diminuerait de 50% la rentabilité de l'opération.
- La mise en place de chaufferie(s) centrales fioul en lieu et place de chaufferie(s) bois est moins rentable.
- Le programme de travaux 'PERFORMANT', qui est le plus complet sur les bâtiments, diminue forcément la rentabilité d'une installation par chaufferie bois.
- Conclusion provisoire: Compte tenu de l'augmentation inéluctable du prix des énergies fossiles, une opération moyennement rentable aujourd'hui devient forcément rentable à moyen terme. Nous recommandons une chaufferie centrale bois dans le Bât K (Cave), avec réseau de chaleur selon PROJET 4, et avec une production économe pour l'ECS de la cuisine en été.

## BIBLIOGRAPHIE RÉFÉRENCES SITES WEB

### **Point Info Energie (ADEME)**

<http://www2.ademe.fr/>

### **Biomasse**

<http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=25105>

### **Fonds chaleur :**

<http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=25130>

### **Antennes régionales:**

<http://rhone-alpes.ademe.fr/>

<http://www.ademe.fr/paca/>

### **Ceder**

<http://www.ceder-provence.fr/>

### **Projets Bois et biomasse**

<http://www.ceder-provence.fr/article/granules.html>

<http://www.ceder-provence.fr/article/bois-dechiquete.html>

<http://www.ceder-provence.fr/article/bois-buche.html>

[http://www.ceder-provence.fr/IMG/pdf/rapport\\_d-enquete\\_bois.pdf](http://www.ceder-provence.fr/IMG/pdf/rapport_d-enquete_bois.pdf)

### **Observatoire de la forêt méditerranéenne**

<http://www.ofme.org/>

### **Bois énergie**

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

### **Cnbd**

<http://www.cndb.org/>

### **Bois énergie**

[http://www.cndb.org/?p=bois\\_energie](http://www.cndb.org/?p=bois_energie)

### **Fibois**

<http://www.fibois.com/>

### **Bois énergie**

<http://www.fibois.com/bois-energie.html>

### **Ageden**

<http://www.ageden.org/>

### **Bois énergie**

<http://www.ageden.org/Particuliers/Centre-de-ressources/Documentation?cid=71>

### **Ajena**

[http://www.ajena.org/page.php?page\\_id=109](http://www.ajena.org/page.php?page_id=109)

**Itebe**

<http://www.energie-biomasse.fr>

**Amorce**

<http://www.amorce.asso.fr/>

**Dreal Rhône-Alpes**

<http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>

*AUTRES*

**Site FSC / objectifs et mission**

[http://www.fsc-france.fr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=59&Itemid=73](http://www.fsc-france.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=73)

<http://www.marketingdurable.net/fsc>

<http://www.propellet.fr/>

fabricants dont Okofen, Hargassner, Fröling

## DIVERS REGLEMENTATION Chauffage + ERP (Etablissements recevant du public)

### Liste Bureaux de contrôle agréés ERP:

[http://www.interieur.gouv.fr/sections/a\\_l\\_interieur/defense\\_et\\_securite\\_civiles/gestion-risques/prevention-incendie-erp](http://www.interieur.gouv.fr/sections/a_l_interieur/defense_et_securite_civiles/gestion-risques/prevention-incendie-erp)

### Disposition concernant les chaufferies:

- Arrêté du 25 juin 1980 modifié, version consolidée au 01/01/2012

Article 3 - Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP) - Livre II – Titre Ier - Chapitre V – Section 2

[http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=9DC5A9D153F276C15E41C43B3A3BD3CF.tpdjo04v\\_2?idSectionTA=LEGISCTA000020304563&cidTexte=JORFTEX000000290033&dateTexte=20120515#LEGISCTA000020304563](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=9DC5A9D153F276C15E41C43B3A3BD3CF.tpdjo04v_2?idSectionTA=LEGISCTA000020304563&cidTexte=JORFTEX000000290033&dateTexte=20120515#LEGISCTA000020304563)

- Arrêté du 23 Juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public

[http://www.ineris.fr/aida/?q=consult\\_doc/consultation/2.250.190.28.8.2571](http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.2571)

### Généralités Environnement:

- Loi n° 2009-967 du 03/08/09 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement

[http://www.ineris.fr/aida/?q=consult\\_doc/navigation/2.250.190.28.8.8717/5/2.250.190.28.6.2504](http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/navigation/2.250.190.28.8.8717/5/2.250.190.28.6.2504)

- Circulaire du 03/08/11 relative à la situation en matière de développement durable dans les collectivités territoriales (application du décret n° 2011-687 du 17 juin 2011)

[http://www.ineris.fr/aida/?q=consult\\_doc/navigation/2.250.190.28.8.14446/5/2.250.190.28.6.16957](http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/navigation/2.250.190.28.8.14446/5/2.250.190.28.6.16957)

Note : Comme à chaque changement de gouvernement, il est à craindre des modifications concernant les sites internet et donc certains des liens cités.

- Loi n° 2009-967 du 03/08/09 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement

*Article 1er de la loi du 3 août 2009*

La présente loi, avec la volonté et l'ambition de répondre au constat partagé et préoccupant d'une urgence écologique, fixe les objectifs et, à ce titre, définit le cadre d'action, organise la gouvernance à long terme et énonce les instruments de la politique mise en œuvre pour lutter contre le changement climatique et s'y adapter, préserver la biodiversité ainsi que les services qui y sont associés, contribuer à un environnement respectueux de la santé, préserver et mettre en valeur les paysages.



Elle assure un nouveau modèle de développement durable qui respecte l'environnement et se combine avec une diminution des consommations en énergie, en eau et autres ressources naturelles. Elle assure une croissance durable sans compromettre les besoins des générations futures.

*Article 2 de la loi du 3 août 2009*

I. La lutte contre le changement climatique est placée au premier rang des priorités. Dans cette perspective, est confirmé l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 en réduisant de 3 % par an, en moyenne, les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, afin de ramener à cette échéance ses émissions annuelles de gaz à effet de serre à un niveau inférieur à 140 millions de tonnes équivalent de dioxyde de carbone.



Sustainable  
Construction  
in Rural and Fragile Areas  
for Energy efficiency

Project cofinanced by



European Regional Development Fund



Lead Partner

- Province of Savona (ITALY)



Project Partner

- READ S.A.-South Aegean Region (GREECE)
- Local Energy Agency Pomurje (SLOVENIA)
- Agência Regional de Energia do Centro e Baixo - Alentejo (PORTUGAL)
- Official Chamber of Commerce, Industry and Navigation of Seville (SPAIN)
- Chamber of Commerce and Industry - Drôme (FRANCE)
- Development Company of Kefalonia & Ithaki S.A. - Ionia Nisia (GREECE)
- Rhône Chamber of Crafts (FRANCE)
- Cyprus Chamber Of Commerce and Industry - Kibris (CYPRUS)
- Marseille Chamber of Commerce (FRANCE)

