



## FORMATION BIOMASSE

# Conception d'une chaufferie automatique au bois

### Les +

Pour répondre à vos questions :

- Granulés ou bois déchiqueté ?
- Quel type de silo de stockage ?
- Quelle réglementation pour le granulé ?
- Appoint, secours ou 100 % granulés ?

### Public

Bureaux d'études, architectes, entreprises de chauffage, artisans ...

### Prérequis

Notions de base de la thermique du bâtiment et des chaufferies bois

### Durée

3 jours soit 21 heures

### Effectif

6 à 12 participants

### Coût

Nous consulter



Référence : BIO03

### Moyens pédagogiques

Exposés à partir du référentiel de formation CRER  
Visites d'installations et retours d'expérience.  
Un manuel complet de la formation est remis à chaque participant.

### Objectifs :

- Juger la faisabilité d'un projet
- Savoir dimensionner une installation complète
- Acquérir les connaissances techniques et réglementaires nécessaires à l'installation d'une chaufferie à granulés de bois
- Choisir un système approprié répondant aux besoins du client selon les exigences du site

### Validation :

- Une attestation de présence est fournie au stagiaire

### Lieux :

- Plateforme fixe au CRER – 79260 La Crèche

# Programme

## Tour de table :

### Objectifs :

- Prendre connaissance des stagiaires, de leurs prérequis et des besoins de formation

*Présentation succincte de chaque stagiaire (structure représentée, poste, expérience, ...)*

## Jour 1 :

Chap. 1 : Enjeux environnementaux, énergétiques et économiques :

*Grenelle de l'environnement, RGE-Installateurs et Bureaux études, Label Flamme Verte, Le cycle du carbone, Les Certificats d'Economie d'Energie, la RT 2012 et ses évolutions, Le granulé vis-à-vis de la réglementation thermique*

Chap. 2 : Le granulé de bois :

*Les caractéristiques chimique du bois, Le schéma de production du granulé, La réglementation autour du granulé : normes et certifications, Les caractéristiques certifiées du granulé (densité, PCI, granulométrie,...), démarche Chaleur Bois Qualité+, Reconnaître un bon granulé de bois, Coûts du granulé, Les unités de granulation françaises et distributeurs, L'approvisionnement : contrat d'approvisionnement et les modes de livraisons*

Travaux pratiques : Analyse visuelle d'échantillons de granulés de bois / Analyse d'un contrat d'approvisionnement

Chap.3 : La combustion du granulé de bois :

*Principes de combustion, Les règles à connaître pour une bonne combustion, Les rejets de combustion*

Chap.4 : Les différents générateurs thermiques :

*Les normes sur les équipements de production de chaleur, Différentes configurations des foyers et silo de stockage, Différentes conceptions de générateur : sonde lambda, conception foyer, échangeurs, mode d'allumage et principe de fonctionnement...*

Travaux pratiques : Analyse critique des solutions proposées par les fabricants

Chap. 5 : Le dimensionnement de l'installation :

*Détermination des besoins du maître d'ouvrage : chauffage, eau chaude sanitaire, autres besoins, Dimensionnement de la chaudière à granulé de bois : 100% granulés ou système d'appoint/secours. Analyse de monotonies de chauffe type et influence sur le taux de couverture des besoins, Le rôle du ballon tampon : principe de l'hydro accumulation, conception type des ballons tampon et principe de dimensionnement*

Travaux pratiques : Calculs simplifiés sur étude de cas des stagiaires

## Jour 2 :

Chap.6 : La conception d'une chaufferie à granulés de bois

*Le local chaufferie : classification des chaufferies et exigences réglementaires, Ventilation des chaufferies : chaufferies collectives et à usage d'habitation, Cas des chaufferies avec 2 générateurs, L'accès, l'espace, l'implantation par rapport au silo ; Parois coupe-feu*

*Fumisterie : Conception du système d'évacuation des produits de combustion : principes généraux (arrêté 22/10/1969, DTU24.1, ...), Décompositions des caractéristiques des éléments de fumisterie, Entretien des conduits de fumées (RSDT,...), solution de réhabilitation d'un conduit existant, Dimensionnement des conduits de fumées et différentes configurations de l'EVAPDC*

Chap.7 : La conception d'un silo à granulés de bois

*Exigences réglementaires, Les différents types de silo de stockage et règles de bonnes pratiques de mise en œuvre, Le dimensionnement du volume utile du silo : facteurs d'influence à prendre en compte, Entretien des silos*

Chap.8 : Le circuit hydraulique :

*Conception, maintenance et entretien : Les différents équipements des circuits primaires et secondaires : rôle et dimensionnement. Equilibrage hydraulique des réseaux,*

Chap.9 : Mise en service et entretien des équipements :

*Analyse de combustion, Mesure de tirage thermique, Entretien des équipements : le cadre réglementaire*

## Jour 3 :

Visites de sites équipés en chaufferie automatique aux granulés de bois

Bilan du stage