



**Besoin de chaleur (chauffage ou  
process industriel) ?  
Et si vous passiez au bois-énergie ?**

**Pollutec**

**Forum Energie**

**Mardi, 12 Oct. 2021**

**13:10 - 13:55**





# Le Comité Interprofessionnel du Bois-Énergie

## Le CIBE

- rassemble **les acteurs du chauffage collectif et industriel au bois,**
- coordonne et accompagne ces acteurs **pour professionnaliser les pratiques, établir les règles de l'art, former les professionnels et promouvoir les chaufferies**

## à travers **4 commissions**

- **APR** : Approvisionnement des chaufferies et biocombustibles
- **MOP** : Stratégie de développement et montage des projets de chaufferies
- **REX** : Retour d'expériences de conception, construction et exploitation des chaufferies
- **ANI** : Animation bois-énergie



# Besoin de chaleur (chauffage ou process industriel) ? Et si vous passiez au bois-énergie ?

## 1. Le bois-énergie et sa filière

1. Une énergie qui gagne du terrain
2. Des compétences au service des porteurs de projets

## 2. Dispositifs de soutien

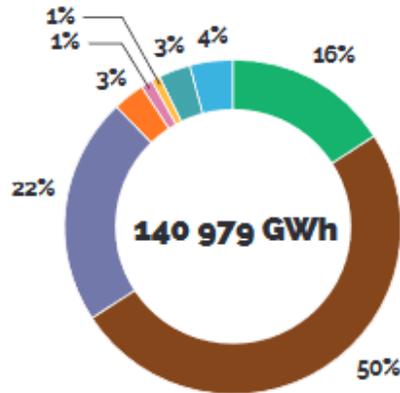
1. Les dispositifs d'accompagnement de l'ADEME sur les installations biomasse énergie
2. Appel à projets bois énergie
3. Les CEE, un levier de compétitivité



# Une énergie qui gagne du terrain

Part de chaque filière dans la production de chaleur renouvelable en France métropolitaine en 2019

Source : SER



## Chiffres 2019 :

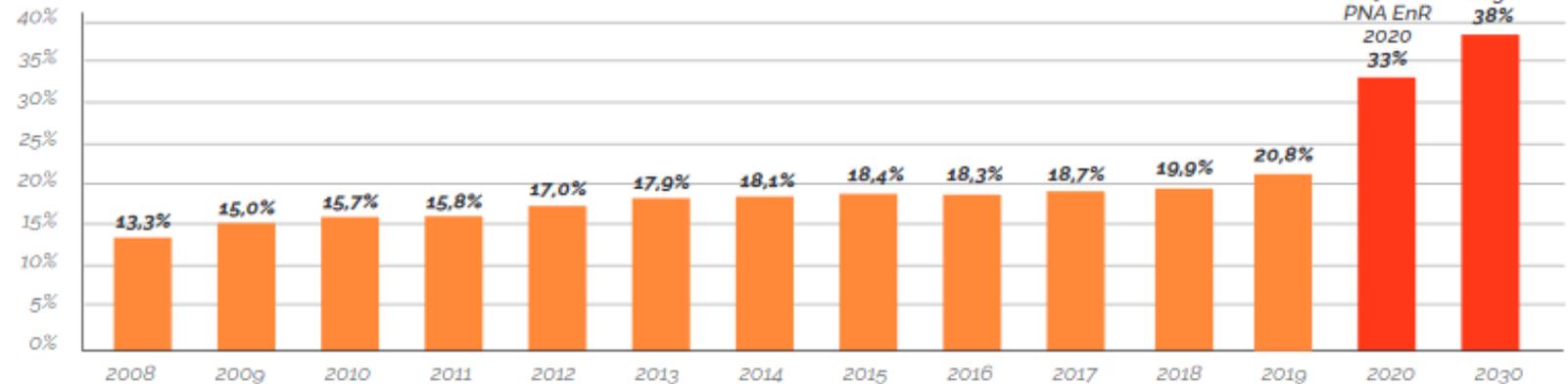
- 20,8 % d'EnR
- 21,6 % d'EnR&R

## Chiffres 2020 provisoires :

- 22,7 % d'EnR
- 23,7 % d'EnR&R

Évolution de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale de chaleur

Source : SER d'après SDES

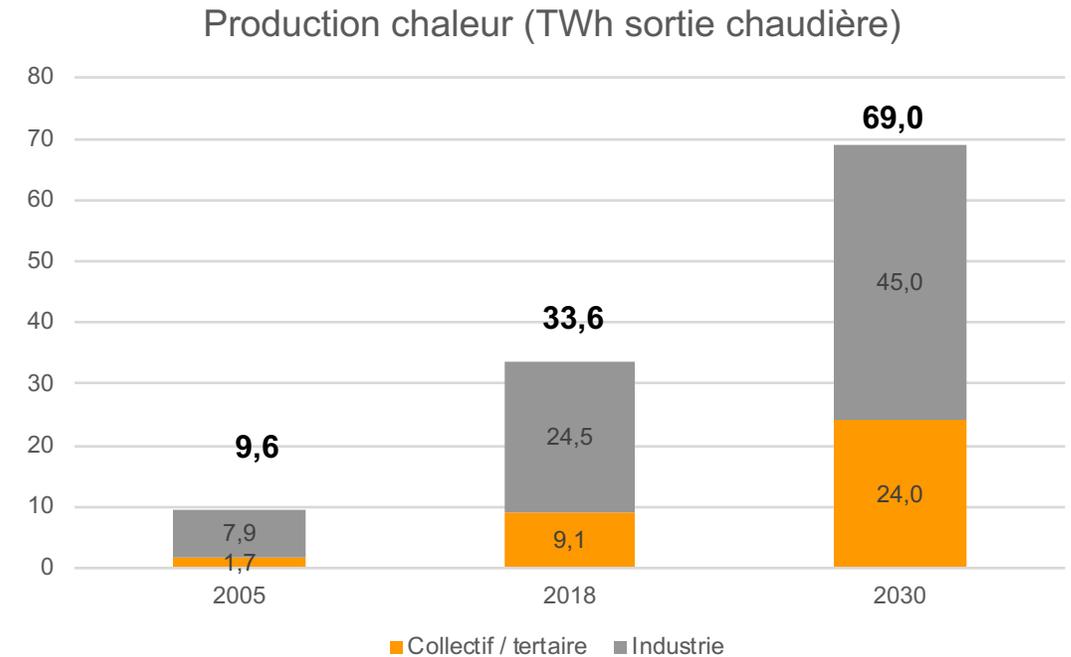
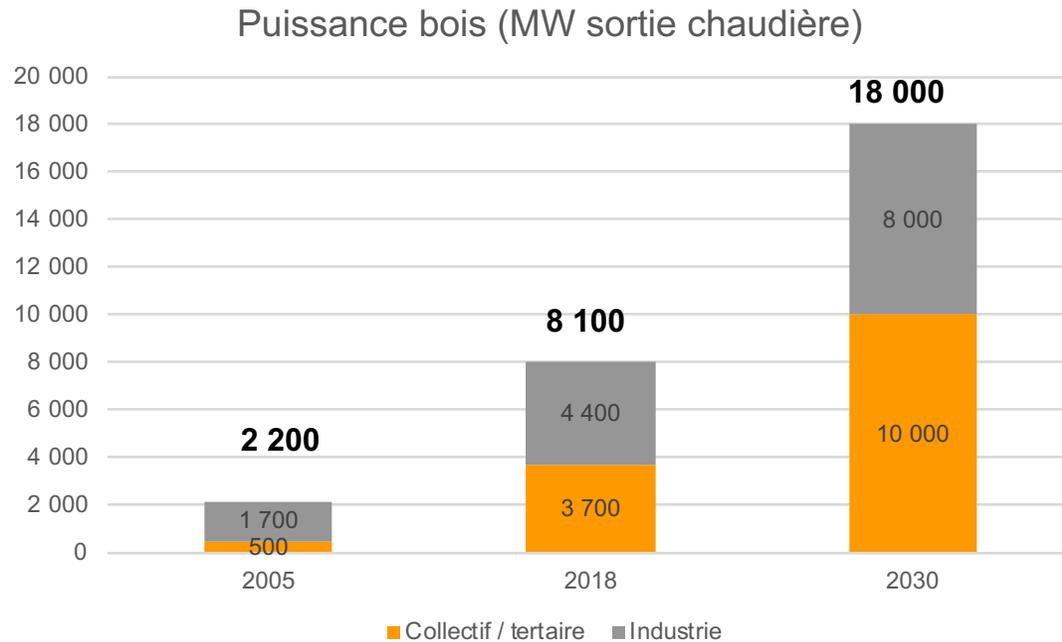


**PNA EnR** : Plan National d'Action Énergies Renouvelable (2009) → objectifs EnR pour 2020

**LTECV** : Loi sur la Transition Énergétique et Croissance Verte (2015) → objectifs EnR pour 2020 & 2030

Source : Panorama de la chaleur renouvelable et de récupération du SER

# Une énergie qui gagne du terrain

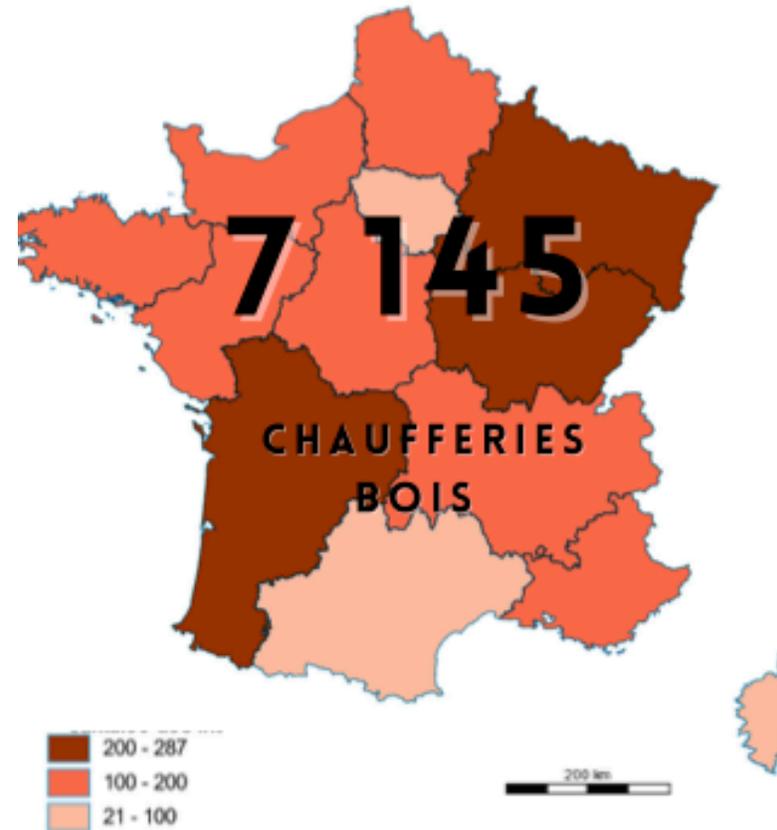


Hypothèse : l'objectif PPE 2028 (moyenne valeurs haute et basse) est atteint en 2030

Source : CIBE, d'après CIBE et Biomasse Normandie

# Une énergie qui gagne du terrain

- Plus de 7 000 installations réparties sur tout le territoire
- Valorise des ressources ligneuses locales (en France forêt = 1/3 du territoire)
- Contribue à l'économie locale (emploi local et non délocalisable)
  - produit et consommé sur place (lieux d'approvisionnement souvent dans un rayon de moins de 100 km)
- Permet maîtrise des coûts énergétiques pour les usagers (le prix du bois est stable)



Carte présentant la puissance cumulée des chaufferies bois  $\geq 50$  kW en MW par million d'habitants



# Des compétences au service des porteurs de projets

- o pour vous accompagner dans chacune des étapes de votre projet ...

Guides généraux								
Aide à la décision	Conception				Exploitation			
	Montage financier	Montage juridique et administratif	Approvisionnement	Cendres & Fumées	Performances	Approvisionnement	Cendres	Comité d'abonnés et d'utilisateurs
			Combustible	Silo				

- une sélection de **documents de référence** édités par le CIBE et ses partenaires  
➔ <https://cibe.fr/boite-a-outils/>
- Plusieurs possibilités selon les souhaits porteur de projet
- Des **acteurs compétents** au service du porteur de projet  
➔



# Des compétences au service des porteurs de projets

- **Animateurs bois-énergie**
  - Vision complète de la filière bois-énergie sur leur territoire
  - Assurent le lien entre tous les intervenants de la filière bois-énergie
  - Réseau sur tout le territoire national
- **Bureaux d'étude / d'ingénierie**
  - La qualification RGE
- **Fournisseurs d'équipements bois / combustibles bois**
  - Filière professionnalisée pour toute puissance
- **Sociétés de services en efficacité énergétique**
  - Celles qui proposent des offres bois-énergie ont déjà réalisé des projets en industrie
- **Financeurs (grandes banques, tiers investisseurs...)**
  - S'intéressent de plus en plus aux ENR et à la biomasse en particulier



# Besoin de chaleur (chauffage ou process industriel) ? Et si vous passiez au bois-énergie ?

1. Le bois-énergie et sa filière
  1. Une énergie qui gagne du terrain
  2. Des compétences au service des porteurs de projets

## 2. Dispositifs de soutien

1. Les dispositifs d'accompagnement de l'ADEME sur les installations biomasse énergie
2. Appel à projets bois énergie
3. Les CEE, un levier de compétitivité



**pollutec**  
ACTIVATEUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

12-15 OCT  
2021

LYON  
EUREXPO  
FRANCE

LE SALON  
DES SOLUTIONS  
ENVIRONNEMENTALES  
ET ÉNERGÉTIQUES



# Les dispositifs d'accompagnement de l'ADEME sur les installations biomasse énergie

**RX**

En association avec





## Chaleur = 42% de la consommation énergétique Française, 21% de cette chaleur est renouvelable aujourd'hui

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, définit des objectifs nationaux :

- Réduire les émissions de GES de 40% entre 1990 et 2030 et les diviser par 4 entre 1990 et 2050
- Augmenter la part des énergies renouvelables, qui était de près de 15% en 2014 :
  - à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020
  - à 32 % de cette consommation en 2030.
- En 2030, les EnR = 40 % de la production d'électricité, **38 % de la consommation finale de chaleur**, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz.
- Multiplier par 5 la quantité de chaleur EnR&R distribuée par les réseaux de chaleur

La PPE fixe pour 2023 et 2028 des objectifs de consommation de chaleur renouvelable, pour être en capacité d'atteindre les objectifs 2030 :

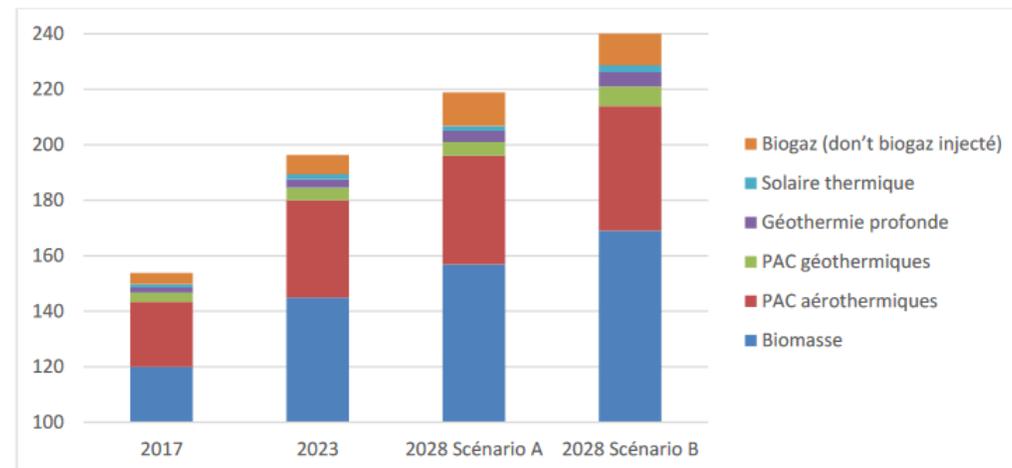


Figure 4 : Evolutions des consommations finales de chaleur par filières (TWh)

## Les dispositifs de soutien bois-énergie ADEME

Dispositif	Eligibilité (production thermique)	Spécificités
Appel à projets BCIAT	> 12 000 MWh/an	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projets industriels uniquement</li> <li>1 ou 2 dates de dépôts par an</li> <li>Etude au cas par cas</li> <li>Jusqu'à 15 millions d'euros (possibilité de dépasser mais commission européenne nécessaire)</li> <li>Aide à l'investissement &amp; aide au fonctionnement</li> </ul>
Fonds Chaleur régional	> 1 200 MWh/an	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projets collectifs, industriels et tertiaires</li> <li>Aide forfaitaire et instruction régionale</li> <li>Dossier simplifié</li> <li>Disponible toute l'année</li> </ul>
Tremplin	< 1 200 MWh/an	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guichet simplifié et régional</li> <li>Dispositif dédié à l'accompagnement des PME</li> <li>Accompagnement de tous les domaines de la transition écologique</li> </ul>



# Fonds Chaleur Régional

- > *dossiers collectifs (à partir de **1 200 MWh/an**)*
- > *dossiers industriels (à partir de **1 200 MWh/an** et  $\leq$  **12 000 MWh/an**)*

## ➤ Aide forfaitaire en €/MWh pour les installations ≤12 000 MWh (dossiers <2,5M€ production + RC)

Gamme (MWh)		aide collectif/tertiaire en € / MWhENR sortie sur 20ans	aide industrie en € / MWhENR sortie sur 20ans
0	600	13	9
601	3 000	7	4
3 001	6 000	5,9	2,5
6 001	12 000	2,4	1,2

### Exemples d'applications :

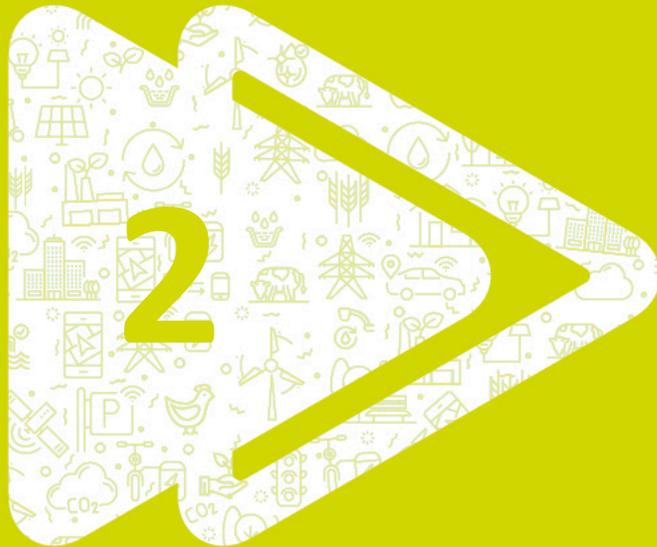
#### *Collectif/Tertiaire :*

- Une chaufferie de 1 200 MWh EnR/an alimentant une clinique : aide forfait de 240 000 € :  $(13 \cdot 600 + 7 \cdot 600) \cdot 20$
- Une chaufferie de 2 000 MWh EnR/an alimentant un réseau de chaleur urbain : aide forfait de 352 000 € :  $(13 \cdot 600 + 7 \cdot 1400) \cdot 20$

#### *Industrie :*

- Une chaufferie de 7 000 MWh EnR/an alimentant une industrie agroalimentaire : aide forfait de 474 000 € :  $(9 \cdot 600 + 4 \cdot 2400 + 2.5 \cdot 3000 + 1.2 \cdot 1000) \cdot 20$

Forfait également pour les réseaux de distribution de chaleur en €/ml en fonction DN



.....

# Appel à projets BCIAT (Biomasse Chaleur Industrie Agriculture et Tertiaire)

.....

*-> AAP pour les projets industriels > 12 000 MWh/an*

*Date de clôture N° 1 : Lundi 17 mai 2021 à 16h00*

*Date de clôture N° 2 : Jeudi 14 octobre 2021 à 16h00*

## ➤ 5 bonnes raisons de s'intéresser à la biomasse

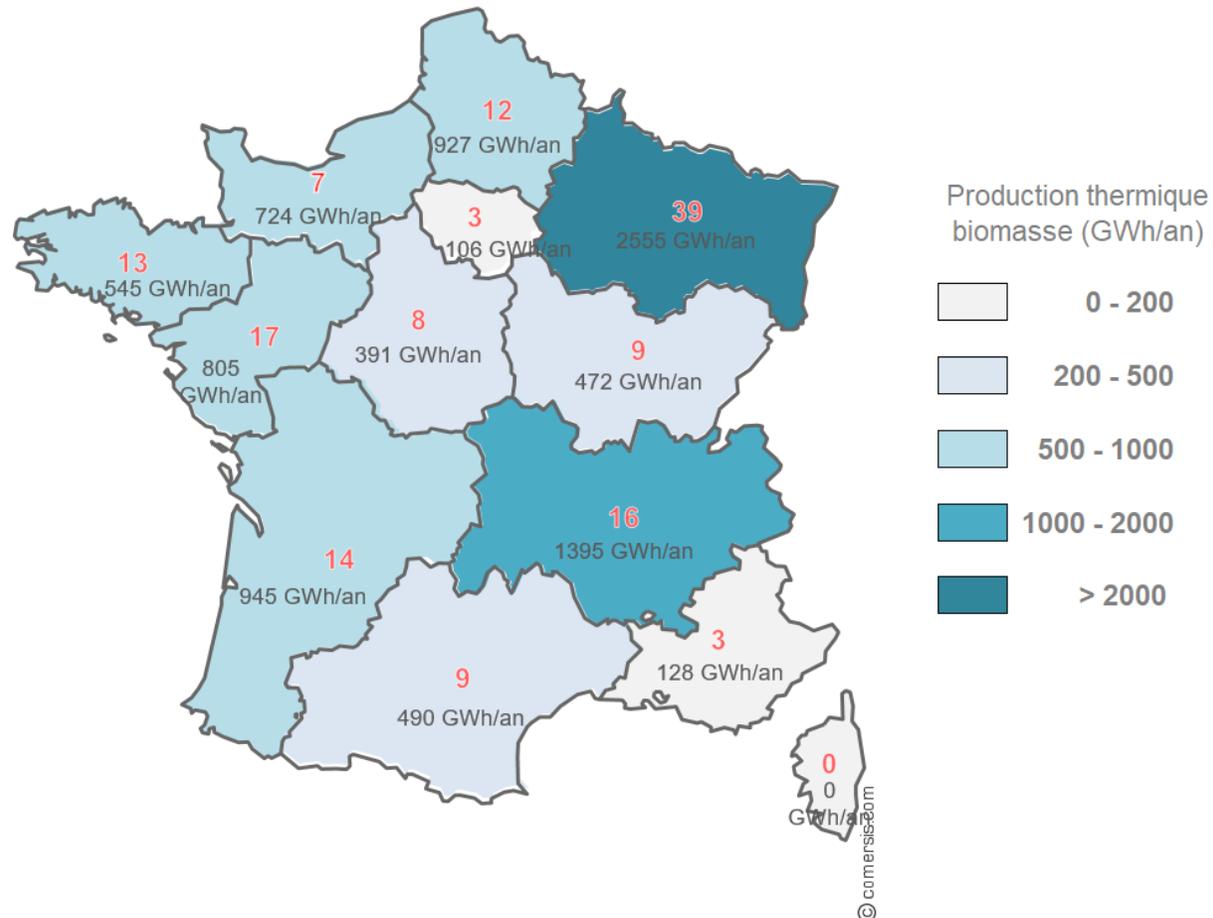
1. **Avoir de la visibilité sur ses coûts de production**
2. **Bénéficier de technologies éprouvées** à haut rendement énergétique
3. **Profiter d'une ressource de proximité** disponible (bois énergie, sous produits agricoles ou industriels...), dans une logique d'économie circulaire
4. **Accéder à une haute performance environnementale** en divisant par 10 les émissions de CO<sub>2</sub> par rapport au gaz (Base Carbone®)
5. **Agir avec le soutien du Fonds Chaleur et du Fonds Décarbonation**

➔ <https://www.ademe.fr/production-chaleur-entreprises-si-passiez-a-biomasse>

## ➤ Les points essentiels d'un projet biomasse

- Conduire au préalable une **démarche d'économies d'énergie**
  - **Optimiser le dimensionnement** thermique de l'installation biomasse pour limiter au maximum un fonctionnement à taux de charge réduit ;
  - Définir un **plan d'approvisionnement** en biomasse assurant une garantie de fonctionnement de l'installation en préservant l'environnement et les usages existants ;
  - Recourir à des systèmes de **traitement des fumées performants** ;
  - **Optimiser le montage technique et financier.**
- ➡ Engagements : production thermique à partir de biomasse et respect du plan d'approvisionnement pendant 15 ans

## ➤ Bilan BCIAT (2009 – 2021)

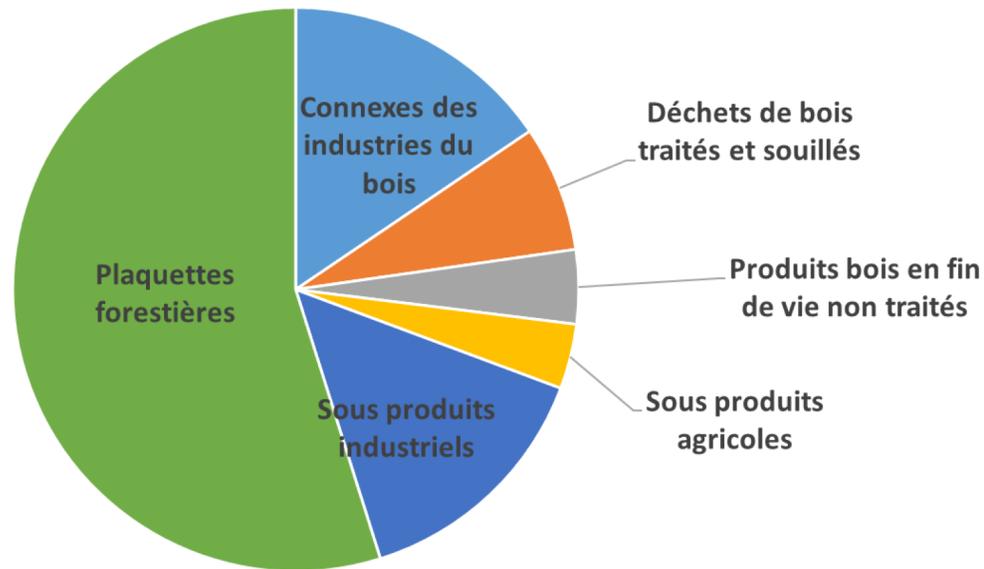


### Chiffres clés :

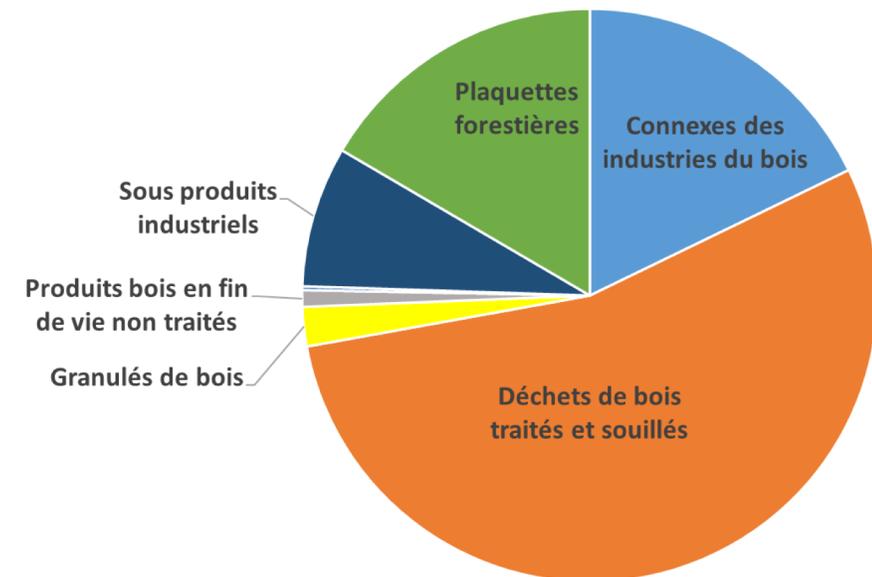
- **150 projets** lauréats (68 réalisés, 82 en cours)
- **2 128 MW** de puissance
- **9 484 329 GWh/an** de production thermique à partir de biomasse
- **2 155 922 tonnes de CO<sub>2</sub> d'origine fossile évitées chaque année**
- **396 millions d'euros** d'aide à l'investissement

## ➤ Bilan BCIAT (2009 – 2021) : Approvisionnement

1,5 million de tonnes de biomasse consommées par les chaufferies BCIAT en fonctionnement



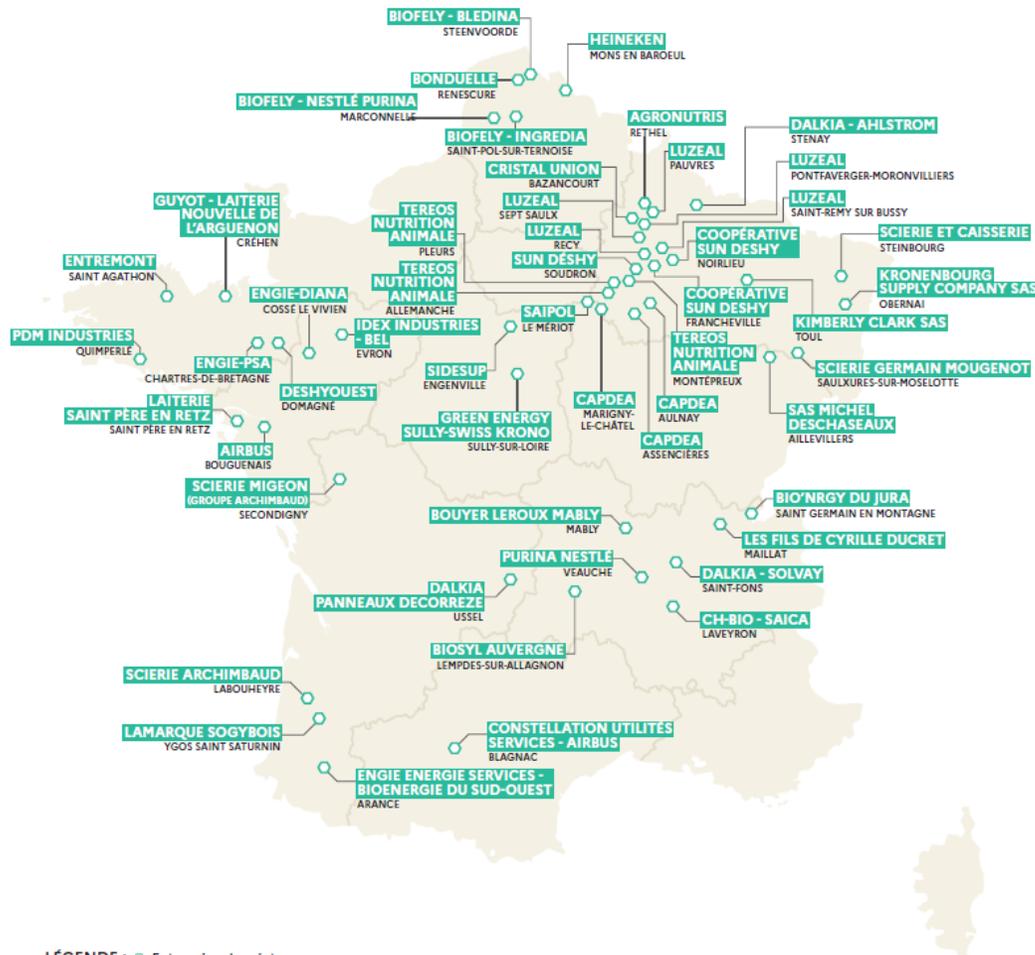
1 million de tonnes de biomasse qui seront consommées par les chaufferies BCIAT en cours de réalisation



# Focus plan de relance 2020/2021

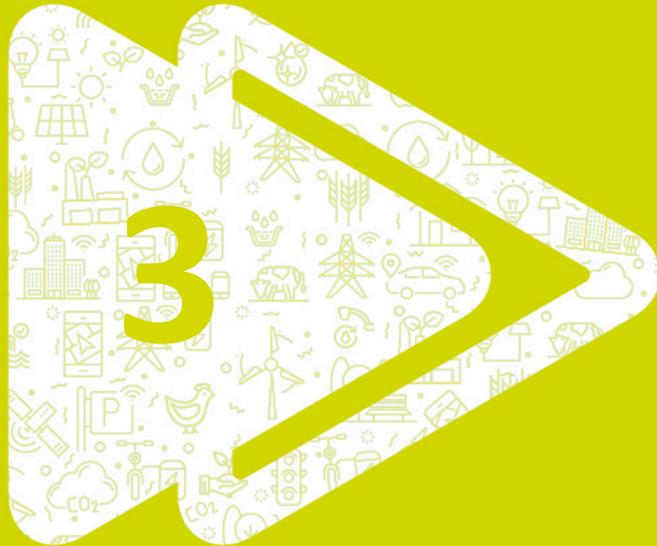
31 août 2021

Cartographie des 52 lauréats des appels à projets BCIAT  
Fonds Décarbonation de l'Industrie



## Chiffres clés :

- 52 projets lauréats sur 2020/2021 (clôtures de juin et octobre 2020)
- 1 091 MW de puissance
- 3 473 GWh/an de production thermique à partir de biomasse
- **795 400 tonnes de CO<sub>2</sub> d'origine fossile évitées chaque année**
- 149,4 millions d'euros d'aide à l'investissement
- **240 millions d'euros de budget d'aide au fonctionnement avec le Fonds Décarbonation de l'Industrie**



.....

# AAP BCIAT : Retours d'expérience

.....

## ➤ Scierie Lefebvre (Haute-Normandie)



### AAP BCIAT 2010

Industrie du bois (scierie spécialisée dans le hêtre)

- Chaudière biomasse de **6,8 MW**
- **32 500 MWh/an** (100% des besoins du site)
- **990 000 € d'aide à l'investissement (45% des coûts du projet)**
  
- Approvisionnement : Connexes de scierie (100% en autoconsommation)

## ➤ Roquette (Alsace)



### AAP BCIAT 2009

Industrie agroalimentaire (amidons de blé, amidons de maïs, sirop de glucose, bioéthanol...)

- Chaudière biomasse de **50,5 MW**
- **347 200 MWh/an** (53% des besoins du site)
- **11 200 000 € d'aide à l'investissement**
- Approvisionnement : plaquettes forestières et connexes

## Swiss Krono (Centre Val-de-Loire)

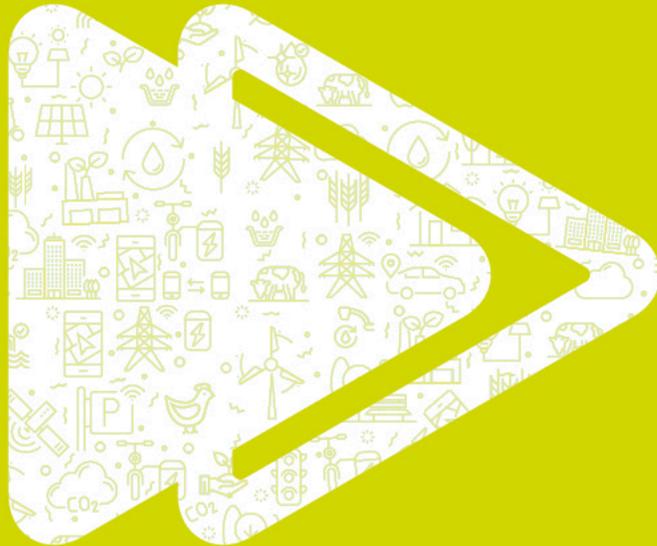
### AAP BCIAT 2020

Industrie du bois (panneaux de particules, panneaux de particules surfacés mélaminés, OSB)

- Chaudière biomasse de **54 MW** (foyer à grille mobile)
- **335 489 MWh/an** (98% des besoins du site)
- **11 000 000 € d'aide à l'investissement**
- Approvisionnement : **Valorisation des connexes (écorces, poussières, granulés) en autoconsommation** (60% de l'approvisionnement)
- **AAP DECARB IND 2020 en parallèle**
- **Mise en place de séchoir basse température pour valoriser la chaleur fatale**

## ➤ Ressources complémentaires

- 54 exemples d'installations en entreprise : <https://www.ademe.fr/production-chaleur-biomasse-54-exemples-dinstallation-biomasse-entreprise>
- Plaquette et si vous passiez à la biomasse : <https://www.ademe.fr/production-chaleur-entreprises-si-passiez-a-biomasse>
- Hub chaleur renouvelable : <https://hub-chaleur-renouvelable.ademe.fr/>
- Réseau des animateurs bois énergie / montée en puissance [www.cibe.fr](http://www.cibe.fr)
- Vidéos REX :
  - Fromagerie du groupe Rians à Rians (18)  
[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=5&v=sJhZu79Gw88&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=sJhZu79Gw88&feature=emb_logo)
  - SKF à Saint Cyr sur Loire (37)  
[https://www.youtube.com/watch?v=2GT\\_SxSqi10](https://www.youtube.com/watch?v=2GT_SxSqi10)
  - Groupe Soufflet à Nogent sur Seine (10)  
<https://www.youtube.com/watch?v=y6PZd4DiaKw>
  - Idex / BEL à Cléry le Petit (55)  
[https://www.youtube.com/watch?v=YqRVAI\\_dfas](https://www.youtube.com/watch?v=YqRVAI_dfas)
  - ENGIE/FP Bois à Mimizan (40)  
<https://www.dailymotion.com/video/x297ly7>



.....

**Pour un retour d'expérience en direct sur les sites de Nestlé :**

Conférence « Le rôle de la chaleur bas carbone dans la décarbonation de l'industrie » le 13/10 à 14h05

.....

**pollutec**  
ACTIVATEUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

12-15 OCT  
2021

LYON  
EUREXPO  
FRANCE

LE SALON  
DES SOLUTIONS  
ENVIRONNEMENTALES  
ET ÉNERGÉTIQUES



# Appel à projets bois énergie



**La Région**

Auvergne-Rhône-Alpes

En association avec

**RX**





**Le SRADDET, des objectifs fixés à 2030 :**

- Réduire la consommation d'énergie de 23%/hab;
- Augmenter de 54 % la production d'EnR en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire :
  - Développer un mix énergétique équilibré ;
  - Encourager le bois-énergie, la méthanisation et le solaire;
  - Atteindre un objectif de 50 % d'ENR dans les réseaux énergétiques

**Dans le schéma régional biomasse (SRB), des objectifs bois énergie à 2035 :**

- en termes d'énergie primaire produite, augmenter la production du bois énergie de 43 % pour atteindre 19 900 GWh produits en 2035;
- en termes de **chaufferies**: 1 200 supplémentaires de 2015 à 2035 soit 60 unités par an dont la moitié seraient inférieures à 500 kW;
- en termes de **réseaux de chaleur**: + 76 % d'énergie distribuée

= > un enjeu de développement équilibré / approvisionnement local et gestion durable des forêts

**Objectif : Soutenir l'investissement dans les ENR sur les territoires**

- **Complémentarité** avec les aides Ademe et du territoire
- **5 appels à projets mis en place:**
  1. Bois énergie
  2. Méthanisation
  3. Réseaux de chaleur
  4. Projets partenariaux décentralisés de production ENR
  5. Innovations et expérimentations territoriales

<https://www.auvergnerhonealpes.fr/89-guide-des-aides-appels-a-projet.htm/>



## L'appel à projet Bois-énergie vise à soutenir des projets de chaufferies bois collectives :

- de petite et moyenne puissance (inférieures à 1 200 MWh) ;
- approvisionnées par les filières locales, de préférence issues du bois forestier ;
- performantes, et dont le suivi de la performance est intégré au projet ;
- assurant les besoins en chaleur de bâtiments mieux isolés (classe énergétique A à D).

## Investissements éligibles:

- les nouvelles installations énergie bois,
- le remplacement de chaudières bois existantes installées depuis plus de 20 ans ou pour s'adapter à de nouveaux besoins en chaleur,
- les projets en autoconsommation sous réserve de garantir un combustible conforme aux caractéristiques de la chaudière (taux d'humidité, calibre des plaquettes...),
- les réseaux de chaleur technique

*En cas de revente de chaleur (réseau juridique), seule l'unité de production est éligible à l'appel à projets bois énergie; la partie « réseau » est éligible à l'appel à projets dédié « Réseau de chaleur ».*

= > taux maximal d'intervention de 40 % des dépenses éligibles

**= > complémentarité avec le fonds chaleur de l'ADEME et avec les Contrats chaleur renouvelable**

## Critères d'analyse des dossiers déposés:

- Etude de faisabilité ou note d'opportunité préalable
- Performance environnementale:
  - dimensionnement de la chaufferie
  - prise en compte des bonnes pratiques du comité stratégique bois énergie
  - respect des normes d'émissions de poussières
  - plan d'approvisionnement

## Pièces techniques à transmettre / dépôt des dossiers en ligne sur le portail des aides de la Région:

- Formulaire de demande dûment complété
- Etude de faisabilité technico-économique (selon la méthodologie ADEME) ou note d'opportunité pour chaufferies < 200 kW
- Devis (ou documents équivalents) des entreprises
- Diagnostic de performance énergétique ou étude thermique accompagnés de la liste et du calendrier des travaux d'économie d'énergie prévus

Document relatif à l'approvisionnement de la chaufferie avec un combustible adapté (lettre d'engagement, contrat d'approvisionnement...)

## Chiffres clés / bilan:

- 31 réseaux de chaleur aidés entre 2016 et 2020 sur l'AAP réseaux de chaleur
- 313 chaufferies bois aidés entre 2016 et mi 2021 sur l'AAP bois énergie correspondant à 7212 Tep évités

# Isère: le projet de réseau de chaleur bois énergie à Sassenage (38)

## Genèse du projet:

- Démarche TEPOS-CV
- Volonté initiale de fournir 6 bâtiments communaux en chaleur renouvelable en impliquant les citoyens
- Accompagnement par ForestENER

## Résultats:

- Production de 1 760 MWh / an
- Création de 2 réseaux de chaleur permettant d'alimenter 6 bâtiments communaux
- Importation de bois en circuit court / chaufferie

## Freins :

- Complexité du montage juridique et financier
- Engagement de la commune sur 20 ans

## Leviers:

- Implication des habitants
- Accompagnement Région et ADEME

= > [fiche initiative complète sur le portail AURA EE](#)



# Ardèche: le projet de la commune de Lamastre dans la vallée de l'Eyrieux

## Genèse du projet:

- Volonté de la commune de s'engager en faveur de la transition énergétique = > objectif de réduction de 56 % des consommations énergétiques

## Résultats:

- la mise en place de 2 chaudières fonctionnant aux granulés de bois d'une puissance unitaire de 100 kw ;
- la création d'un silo de stockage ;
- la création d'un réseau de chaleur enterré d'une longueur de 10 m entre l'école élémentaire et la crèche intercommunale ;
- le remplacement des convecteurs électriques à la crèche et dans un local communal par des radiateurs couplés au réseau de chaleur au bois.
- travaux d'isolation engagés sur les bâtiments raccordés au réseau de chaleur

## Leviers:

- Accompagnement technique par le syndicat d'énergie de l'Ardèche
- Appui financier Région / ADEME / DSIL / Département de l'Archèche

<https://www.lamastre.fr/mes-infos-quotidiennes/travaux-en-cours/chaufferie-bois-aux-ecoles-publiques>



## Direction Environnement Energie

- **Service territoire:** [listes des correspondants](#)

Boîte mail dédié au dispositif bois énergie: [aapboisenergie@auvergnerhonealpes.fr](mailto:aapboisenergie@auvergnerhonealpes.fr)

Dépôt des dossiers en ligne sur le guide des aides de la Région: [Installer une chaufferie collective au bois - Environnement - Energie \(auvergnerhonealpes.fr\)](#)

- **Service expertise:**

Cécile Coisplet

Référente qualité de l'air – mobilité électrique - bois énergie – réseaux de chaleur

[Cecile.coisplet@auvergnerhonealpes.fr](mailto:Cecile.coisplet@auvergnerhonealpes.fr) / 04 26 73 51 15

En savoir plus sur le bois énergie en Auvergne-Rhône-Alpes, voir également la page dédiée du comité stratégique bois énergie co-animée par Auvergne Rhône-Alpes Energie Environnement et Fibois Auvergne Rhône-Alpes:

<https://www.auvergnerhonealpes-ee.fr/thematiques/bois-energie>



# La Région

Auvergne-Rhône-Alpes

Besoin de chaleur (chauffage ou process industriel) ? Et si vous passiez au bois-énergie ?

# Les CEE, un levier de compétitivité

J.PISANO – Chargée de projet CEE



# Les CEE, un levier de compétitivité



## Rappel sur le dispositif des CEE

Les fiches d'opérations standardisées

La fiche BAT-TH-157 : Chaudière biomasse

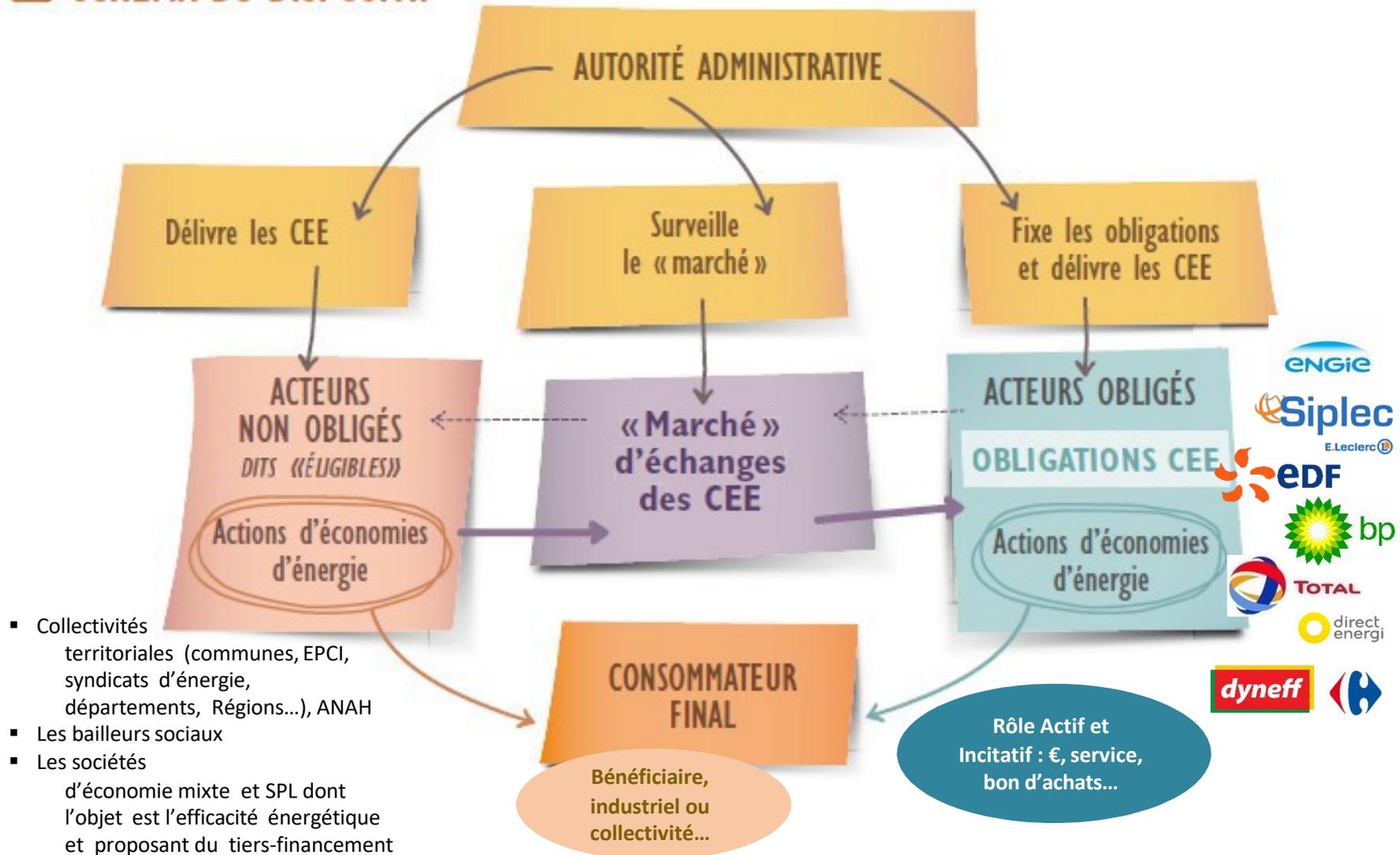
Les opérations spécifiques

# Les CEE, un dispositif qui oblige les énergéticiens à faire réaliser des économies d'énergie à leur clients

- ❖ Les Certificats d'économie d'énergie (CEE) constituent un dispositif innovant,
  - introduit par la **Loi POPE** en 2005 (articles 14 à 17 de la loi n° 2005-781) pour réaliser des **économies d'énergie finale**
  - dans le **secteur diffus**: résidentiel, tertiaire, petite industrie, agriculture, réseaux et transport
  
- ❖ Par période de 3 ans, l'Etat impose,
  - aux fournisseurs d'énergie et distributeurs de carburants: **les obligés**
  - de faire réaliser un certain volume d'économies d'énergie, **l'obligation**
  - aux consommateurs: **les bénéficiaires** – ménages, collectivités, entreprises...
  - matérialisées par des Certificats d'Economies d'Energie: **les CEE**
  
- ❖ D'autres acteurs non obligés peuvent obtenir des CEE pour leurs opérations d'économies d'énergie: **les éligibles**
  
- ❖ Eligibles et obligés constituent les **demandeurs** de CEE Ils peuvent échanger des CEE sur **le marché CEE** : les CEE ont **une valeur financière**

# Les acteurs du dispositif

## SCHEMA DU DISPOSITIF





# Les CEE, un levier de compétitivité

Rappel sur le dispositif des CEE



**Les fiches d'opérations standardisées**

La fiche BAT-TH-157 : Chaudière biomasse

Les opérations spécifiques

# Le principe d'une fiche d'opération standardisée

## ❖ Industrialiser des actions d'économie d'énergie finale

... Les économies d'énergie sont théoriques, elles ne reflètent qu'une moyenne d'économies d'énergie réalisés sur la durée de vie des opérations par rapport à une situation de référence.

... Les calculs des forfaits s'appuient sur des analyses apportées par des experts pouvant mixer des études théoriques et des mesures in situ.

...Les économies sont calculées sur la base **de situations de références** selon l'Article R221-16 du code de l'énergie qui s'appuie selon les fiches, sur :

- le parc immobilier (pour les fiches enveloppe du bâtiment),
- le marché pour les fiches pilotage, régulation, récupération de chaleur;
- la réglementation (dont écoconception) pour les autres fiches.

## ❖ Les exigences des fiches en matière de performance des équipements se situent toujours à la réglementation voir au dessus de la réglementation

## ❖ Les économies d'énergie sont calculées en énergie finale

## ❖ Les forfaits prennent en compte la durée de vie de l'équipement actualisé avec un taux de 4% /an

Durée de vie conventionnelle	Durée de vie actualisée à 4%	Durée de vie conventionnelle	Durée de vie actualisée à 4%
1	1,000	16	12,118
2	1,962	17	12,652
3	2,886	18	13,166
4	3,775	19	13,659
5	4,630	20	14,134
6	5,452	21	14,590
7	6,242	22	15,029
8	7,002	23	15,451
9	7,733	24	15,857
10	8,435	25	16,247
11	9,111	26	16,247
12	9,760	27	16,983
13	10,385	28	17,330
14	10,986	29	17,663
15	11,563	30	17,984

# Le principe d'une fiche d'opération standardisée

## Attentes de l'industriel équipé d'une chaudière biomasse

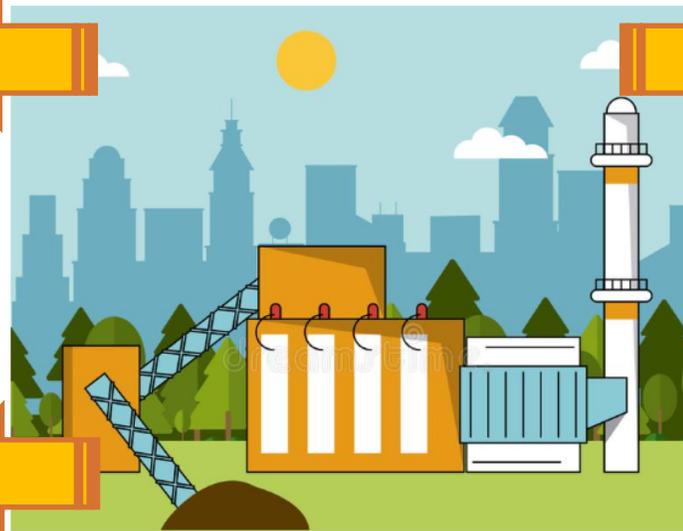
- ✓ Je veux augmenter ma productivité.
- ✓ Je veux moderniser mon outil de production.
- ✓ Je veux réduire ma consommation d'énergie.

### Récupération de chaleur

- RES-CH-108 : Récupération de chaleur fatale pour valorisation sur un réseau de chaleur ou vers un tiers (France métropolitaine)
- IND-UT-117 : système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid
- IND UT 113 : récupérateur de chaleur sur compresseur d'air

### Baisse de consommation

- **Fiches éclairage**
  - ❖ IND BA 113 : Lanterneau d'éclairage zénithal
  - ❖ IND BA 114 : Conduit de lumière naturelle
  - ❖ IND BA 116 : Luminaire à module LED
- **Fiches froid...**



**Avec les CEE, je bénéficie d'une aide financière, en complément du fond chaleur, pour valoriser de la chaleur perdue ou pour investir dans un équipement performant consommant moins d'énergie.**

### Baisse de consommation

#### ▪ Fiches motorisation

- IND UT 112 : Moteur haut rendement de classe IE2
- ❖ IND UT 114 : Moto variateur synchrone à aimants permanents ou à reluctance
- ❖ IND UT 123 : Moteur premium de classe IE3
- ❖ IND UT 127 : Système de transmission performant
- ❖ IND UT 132 : Moteur super premium de classe IE4

#### ▪ Fiches chaud

- ❖ IND UT 125 : Traitement d'eau performant sur chaudière de production de vapeur
- ❖ IND UT 104 : Economiseur sur les effluents gazeux d'une chaudière de production de vapeur
- ❖ IND UT 105 : Brûleur micro-modulant sur chaudière industrielle
- ❖ IND UT 121 : Matelas pour l'isolation de point singuliers
- ❖ IND UT 131 : Isolation des parois planes ou cylindrique sur les installations industrielles



# Les CEE, un levier de compétitivité

Rappel sur le dispositif des CEE

Les fiches d'opérations standardisées



**La fiche BAT-TH-157 : Chaudière biomasse**

Les opérations spécifiques

# BAT-TH-157 : Chaudière biomasse collective

## Conditions d'application :

- La chaudière utilise de la biomasse ligneuse
- Elle est équipée d'un régulateur de classe IV minimum
- La chaleur nette utile produite est strictement inférieure à 12 GWh/an
- Etude préalable de dimensionnement précisant les besoins de chaleur du bâtiment tertiaire.

Certificats d'économies d'énergie  
Opération n° BAT-TH-157

**Chaudière biomasse collective**

**1. Secteur d'application**  
Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle.

**2. Dénomination**  
Mise en place d'une chaudière biomasse pour un système de chauffage central collectif.

**3. Conditions pour la délivrance de certificats**  
La mise en place est réalisée par un professionnel.

La chaudière utilise de la biomasse ligneuse notamment à base de bûches de bois, de copeaux de bois, de bois comprimé sous forme de granulés, de bois comprimé sous forme de briquettes ou de sciure de bois.

Elle est équipée d'un régulateur de classe IV minimum.

Une chaudière à alimentation automatique est associée à un silo d'un volume minimal de 225 litres, neuf ou existant. Une chaudière à alimentation manuelle est associée à un ballon tampon, neuf ou existant.

La chaleur nette utile produite par l'ensemble des chaudières biomasse installées est strictement inférieure à 12 GWh/an.

La mise en place d'une chaudière biomasse fait l'objet d'une étude préalable de dimensionnement établie, datée et signée par un professionnel ou un bureau d'étude et précisant les besoins de chaleur du bâtiment tertiaire. Cette étude de dimensionnement comporte :

- la raison sociale et l'adresse du bénéficiaire ;
- le secteur d'activité parmi les suivants : Bureau, Enseignement, Hôtellerie/restauration, Santé, Commerce ou Autres
- la détermination des caractéristiques générales de l'installation destinée au chauffage des locaux et/ou à la production d'eau chaude sanitaire ;
- les variations des besoins (courbe monotone) à prévoir au cours de la journée, du mois, de l'année (DLU) et les fonctionnements par intermittences ;
- les équipements d'appoint et ceux de secours en fonction des moyens de production de chaleur en place ;
- les caractéristiques et usage des installations existantes et la description bâtiment par bâtiment des installations de chauffage, réseau de distribution (pression, surface chauffée, nombre d'émetteurs de chauffage, température intérieure recommandée...) et du système de production d'ECS ;
- les caractéristiques thermiques et données techniques de base des bâtiments concernés par le projet ;
- la détermination et les facteurs des consommations énergétiques constatées pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire à minima sur les deux années calendaires précédant l'engagement de l'opération ;
- la détermination des besoins énergétiques prévisionnels le cas échéant après mise en place de mesures permettant de réduire les déperditions thermiques du bâtiment ;
- la détermination de la puissance thermique à installer fournie par la biomasse, du rendement de chaque chaudière à installer, des consommations prévisionnelles en biomasse et en autres combustibles (MWh ou kWh PCI) ;
- la quantification des besoins volumique et massique d'approvisionnement en biomasse en fonction de leurs caractéristiques (nature, essence, humidité, densité...) et la description des moyens de stockage sur site (silo à granulés...);
- la justification de la quantité de chaleur nette utile produite par chaque chaudière (Q en kWh/an).

Puissance thermique ≤ 500 kW	Puissance thermique > 500 kW
Efficacité énergétique saisonnière ≥ 83%	Rendement PCI à pleine charge ≥ 92%
<b>Q x 4.8</b>	<b>Q x 3.4</b>

Avec Q la chaleur nette utile produite par la chaudière biomasse installée en kWh/an.

# BAT-TH-157 : Chaudière biomasse collective

## Bonification avec le Coup de Pouce « Chauffage Tertiaire »

- Contractualisation avec le signataire de la charte d'engagement « Coup de Pouce Chauffage des bâtiments tertiaires »
- Inclus le changement d'équipements de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire au charbon, au fioul ou au gaz non performants
- Dans l'impossibilité d'un raccordement à un réseau de chaleur alimenté majoritairement par des énergies renouvelables

Viens en remplacement	Puissance thermique ≤ 500 kW	Puissance thermique > 500 kW
gaz non performant	Q x 4.8 x 3	Q x 3.4 x 3
charbon ou fioul non performant	Q x 4.8 x 4	Q x 3.4 x 4

Exemple : Mise en place d'une chaudière biomasse de 750 kW fonctionnant environ 3000h par an soit Q = 2 250 MWh /an avec un coût d'investissement de 860 k€ et un prix du CEE moyen = 6 € / MWh cumac

### Hors Coup de Pouce

Montant de CEE délivrés = 7 650 MWh cumac  
 Une valorisation d'environ 45 900 €  
 Taux de couverture de 5 %

### Avec Coup de Pouce

Montant de CEE délivrés = 30 600 MWh cumac  
 Une valorisation d'environ 183 600 €  
 Taux de couverture de 20 %



ANNEXE VIII

CHARTRE D'ENGAGEMENT

« Coup de pouce Chauffage des bâtiments tertiaires »

Engagement pris par : ..... (1) N° SIREN : .....  
 Pour les délégataires d'obligations CEE :  
 Date de la notification du statut de délégataire par le PNCEE : ..J./..  
 Adresse du siège social : .....  
 Date de prise d'effet de la charte (postérieure à la date de signature) : .....  
 S'agit-il d'un avenant à la charte « Coup de pouce Chauffage des bâtiments tertiaires » :  
 Oui  Non  
 Si oui, objet de l'avenant : .....

**Je participe** à l'opération « Coup de pouce Chauffage des bâtiments tertiaires », dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE). Cette opération a pour objectif d'inciter financièrement les propriétaires ou gestionnaires de bâtiments du secteur tertiaire à remplacer leurs équipements de chauffage au charbon, au fioul ou au gaz autres qu'à condensation au profit lorsqu'il est possible, d'un raccordement à un réseau de chaleur alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou de récupération (dans son état actuel ou dans le cadre d'un projet décidé), ou à défaut et sous réserve d'avoir obtenu de la part du gestionnaire du réseau de chaleur la justification de l'impossibilité technique ou économique du raccordement, par d'autres moyens de chauffage performants.

**Je m'engage** à promouvoir, auprès de chaque bénéficiaire, la réalisation d'autres actions de rénovation, afin de les inscrire dans un parcours de rénovation complet. Je m'engage notamment à diffuser des informations sur les travaux complémentaires envisageables, les dispositifs d'aide existants ainsi que sur le réseau FAIRE.

RECONNAISSANCE ET SUIVI DE MON ENGAGEMENT

**Afin de faire reconnaître mon engagement** dans cette opération, je transmets à la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) la présente charte dûment complétée, datée et porteuse de ma signature et de mon cachet commercial.

Dès publication des références de mon offre sur le site internet du ministère chargé de l'énergie, je serai autorisé à :

- utiliser la dénomination « Coup de pouce Chauffage des bâtiments tertiaires » ;
  - bénéficier de la bonification prévue par l'article 3-4 de l'arrêté du 29 décembre 2014 modifié relatif aux modalités d'application du dispositif des certificats d'économies d'énergie, pour les opérations engagées postérieurement à la date de prise d'effet de ma charte et le 31 décembre 2021 inclus, et achevées avant le 31 décembre 2022.
- Je m'engage** à transmettre chaque mois à la DGEC un point d'avancement sur les opérations effectuées dans le cadre de mes offres, selon une trame fournie et comportant notamment les éléments suivants en distinguant ces opérations selon les secteurs d'activités suivants du domaine tertiaire (bureaux, enseignement, santé, hôtellerie/restauration, commerce et autre) :
- le nombre de bâtiments faisant l'objet d'une offre proposée et le montant d'offres proposées ;
  - le nombre et la surface totale chauffée des bâtiments faisant l'objet de travaux engagés en précisant la puissance thermique totale des équipements remplacés et l'énergie de chauffage remplacée (charbon, fioul ou gaz) ;



# Les CEE, un levier de compétitivité

Rappel sur le dispositif des CEE

Les fiches d'opérations standardisées

La fiche BAT-TH-157 : Chaudière biomasse



**Les opérations spécifiques**

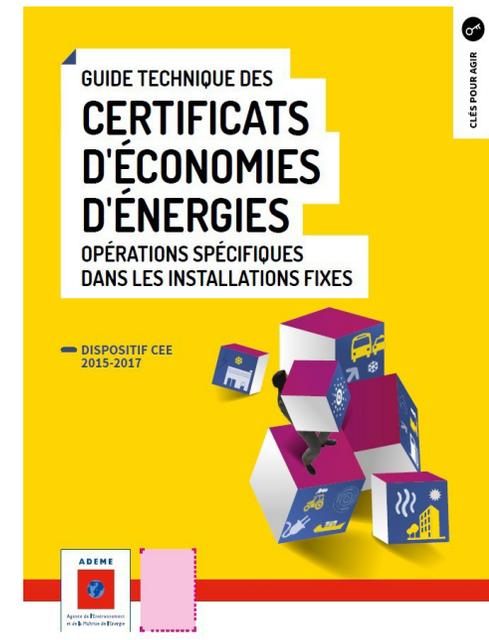
# Opérations spécifiques

- ❖ Le dispositif prévoit la valorisation d'opérations dites "spécifiques" dont les montants d'économies d'énergie ne sont pas forfaitisés et sont propres à chaque opération. Elles font l'objet d'un examen particulier par le Pôle National CEE.

## 📄 Quels principes ?

- ❖ Déterminer une situation de référence (différente de la situation initiale) et une situation prévisionnelle :
  - **la situation de référence** est une situation théorique qui s'appuie sur les meilleurs pratiques (BREF) ou des données sectorielles ou réglementaires. Cette analyse est une étape fondamentale puisqu'elle sert de base pour le calcul des économies d'énergie de l'opération. A noter, le cas où votre opération spécifique s'apparente à une opération standardisée, on pourra utiliser la situation de référence de la fiche standardisée correspondante.
  
- ❖ Le TRB > 3 ans

Mise à jour du guide  
d'opérations spécifiques  
ADEME/ATEE (en cours)





**Merci pour votre attention**

**Des questions ?**

# Installation EU ETS & CEE

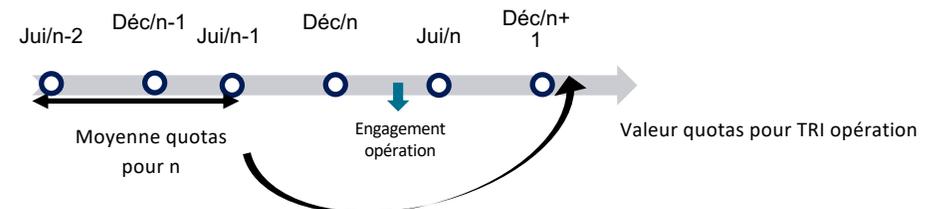
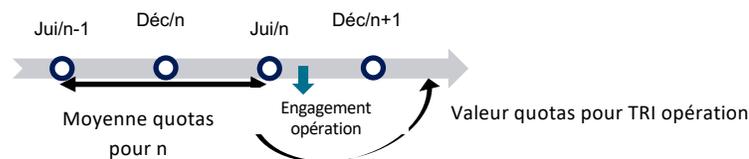
- ❖ Publication du Décret n° 2019-975 du 20 septembre 2019 relatif aux modalités d'application du dispositif des certificats d'économies d'énergie pour les installations soumises à quotas d'émission de gaz à effet de serre.
- ❖ Le décret crée le nouvel art.D221.20 du code de l'énergie:
  - «Peut donner lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie **une opération spécifique**, au sens de l'article R.221-14, réalisée dans une installation classée pour la protection de l'environnement mentionnée à l'article L.229-5 du code de l'environnement lorsque les deux conditions suivantes sont remplies :
    - «1° L'opération donne lieu à des économies d'énergie pour des activités éligibles à la délivrance de **quotas d'émission de gaz à effet de serre gratuits** ou **pour la production de chaleur livrée** pour de telles activités ;
    - «2° L'installation classée est couverte par un **système de management de l'énergie** conforme à la norme internationale applicable, certifié par un organisme de certification accrédité. Le système de management est certifié à **la date d'engagement de l'opération ou au plus tard à la date de début du mesurage** prévu au II pour les opérations engagées jusqu'au 31 décembre 2020.
  - «Lorsque l'installation produit de l'électricité et de la chaleur, ou lorsque l'installation produit de la chaleur utilisée par d'autres installations pour produire de l'électricité et pour exercer des activités éligibles à la délivrance de quotas d'émission de gaz à effet de serre gratuits, l'installation ou l'ensemble des installations satisfait, en outre, après travaux, aux critères de cogénération à haut rendement fixés à l'annexe II de la directive 2012/27/UE du 25 octobre 2012 relative à l'efficacité énergétique.

# Installation EU ETS & CEE

- ❖ Publication de l'Arrêté du 20 septembre 2019 modifiant l'arrêté du 29 décembre 2014 relatif aux modalités d'application du dispositif des certificats d'économies d'énergie et l'arrêté du 4 septembre 2014 fixant la liste des éléments d'une demande de certificats d'économies d'énergie et les documents à archiver par le demandeur.
- ❖ 3 dispositions clés
  - Durée du plan de mesurage après réalisation des travaux :
    - 2 mois pour les projets < 20 GWhc
    - 6 mois pour les opérations ≥ 20 GWhc
  - Bonification du forfait CEE via le facteur d'émission direct du combustible

$$CEE * 1 + \frac{(F_{initial} - F_{final})}{100}$$

- Le TRI qui doit être > 3 ans, prend en compte la valorisation des quotas d'émission : 2019 → 9,54 €/t CO<sub>2</sub>eq et 2020 → 22.41 €/t CO<sub>2</sub>eq, et après 2020





# Installation EU ETS & CEE

- ❖ Définition de lignes directrices sur la base des 4 thèmes abordés en GT Atee:
  - Isolation
  - Chaudières
  - Récupération de chaleur
  - Chaudière et cogénération utilisant du CSR
  
- ❖ Objectif : un référentiel commun aux demandeurs et instructeurs des demandes d'opération spécifique de certaines opérations
  
- ❖ Forme : décision de la ministre chargée de l'énergie à paraître au BO
  
- ❖ Échéance : avant fin 2020



**Besoin de chaleur (chauffage ou  
process industriel) ?  
Et si vous passiez au bois-énergie ?**

**Pour aller plus loin ...**

**Comité Interprofessionnel du Bois-Energie**

**E-mail : [contact@cibe.fr](mailto:contact@cibe.fr) - Site Internet : [www.cibe.fr](http://www.cibe.fr)**

