



# TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

## COLLECTIVITÉS, ENTREPRISES : PASSEZ AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION AVEC LE FONDS CHALEUR



## **Ce document est édité par l'ADEME**

### **ADEME**

20 avenue du Grésillé  
BP 90406 | 49004 ANGERS CEDEX 01

**Coordination technique :** ADEME

**Rédaction :** Sylvie Morroni, Walter Persello, Patrice Grouzard

**Création graphique :** Graphie4 - Vallauris

**Crédits photos :** ©Getty Images, Shutterstock, Enerplan, Pixabay

**Brochure réf. 010132**

**ISBN :** 979-10-297-0708-7 - Septembre 2018

**Dépôt légal :** ©ADEME Éditions - Novembre 2018

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (Art L. 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (Art L. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L. 122-10 à L. 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.



# IMPLIQUEZ-VOUS DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE !

La France s'est engagée aux côtés des autres pays signataires de l'accord de Paris à contenir l'élévation de la température moyenne de la planète en dessous de 2°C d'ici 2100.

Aussi, dans le cadre de la loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV), elle s'engage à réduire de 40 % ses émissions de gaz à effet de serre en 2030 (par rapport à 1990).

La France s'engage aussi à ce que les énergies renouvelables (EnR) représentent 23 % de la consommation énergétique nationale d'ici 2020 et 32 % d'ici 2030, s'inscrivant ainsi dans les objectifs du paquet européen énergie-climat.

C'est dans ce contexte international favorable que le Fonds Chaleur constitue le vecteur majeur de développement de la production de chaleur renouvelable ou de récupération.



RÉDUCTION DE 40 % DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN 2030



23 % D'ÉNERGIES RENOUVELABLES EN 2020, 32 % EN 2030

FONDS  
CHALEUR  
EXPERTISE ET FINANCEMENT

DEVENEZ ACTEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE  
ET BÉNÉFICIEZ DES AVANTAGES  
DU FONDS CHALEUR !

## ⇒ CONNAISSEZ-VOUS LE FONDS CHALEUR ?

Pour répondre à vos besoins en matière de production de chaleur ou de froid (chauffage, eau chaude sanitaire, process, ...), tout en favorisant le développement des énergies renouvelables, **les pouvoirs publics ont créé dès 2009 le Fonds Chaleur**. Géré par l'ADEME, c'est « l'outil privilégié » mis à votre disposition, que vous soyez une entreprise, un acteur de l'habitat collectif ou une collectivité.

Sa vocation est d'encourager le remplacement d'installations consommant des énergies fossiles par la mise en place d'équipements de production de chaleur et de froid renouvelable utilisant la biomasse, la géothermie, le solaire, le biogaz et les énergies de récupération, couplés à des réseaux de chaleur et de froid.



## ⇒ QUE VOUS APORTE LE FONDS CHALEUR ?

Les maîtres d'ouvrage qui recourent aux énergies renouvelables pour leurs projets peuvent bénéficier du soutien de l'ADEME en termes de conseils et d'aides aux investissements.

Forte de ses connaissances techniques, d'un réseau d'acteurs professionnels, d'outils techniques et administratifs et d'un retour d'expérience conséquent, l'ADEME apporte un conseil de qualité aux acteurs et les oriente vers les choix les plus pertinents. Elle soutient les projets dans leurs différentes phases, de la conception à la réalisation, aussi bien d'un point de vue technique que financier.





# QUELLES SONT LES TECHNOLOGIES CONCERNÉES ?

## RÉSEAUX DE CHALEUR/FROID



Les réseaux permettent à partir d'une unité de production centrale la distribution de chaleur ou de froid pour les besoins des bâtiments ou d'un process. Ils desservent plusieurs abonnés et contribuent à mutualiser les investissements. Ils sont indispensables à la valorisation des énergies locales (biomasse, géothermie, solaire, biogaz, chaleur de récupération) tout en garantissant une stabilité dans le temps du coût de la chaleur pour les usagers.

- Le Fonds Chaleur soutient les créations et les extensions de réseaux alimentés très majoritairement par des gisements d'énergies renouvelables et de récupération.

## GÉOTHERMIE



La géothermie est la valorisation de la chaleur du sous-sol à diverses profondeurs. Selon les techniques, elle permet la production de chaud et de froid.

- Le Fonds Chaleur soutient les projets de géothermie profonde et les projets de géothermie avec pompe à chaleur (PAC) sur aquifère superficiel ou sur champ de sondes. Par extension, il soutient également les projets de PAC sur eau de mer, sur eaux usées ou eaux thermales.

## CHAUFFERIES BIOMASSE



La biomasse bois est la première source d'énergie renouvelable en France. Elle est principalement issue de la sylviculture, des industries connexes ainsi que de l'exploitation agricole.

- Le Fonds Chaleur soutient le développement de la valorisation d'énergies renouvelables à partir de biomasse et notamment les chaufferies ayant une production minimale de 1200 MWh/an dans les collectivités et dans les secteurs de l'industrie, de l'agriculture et du tertiaire. La production de chaleur à partir de biomasse permet de :
  - bénéficier d'une énergie renouvelable adaptée à de multiples usages, chauffage, process industriels (eau chaude, vapeur, air chaud, huile thermique, ...),
  - stabiliser l'approvisionnement en s'appuyant sur des ressources de proximité créatrices d'emplois.



## SOLAIRE THERMIQUE

L'énergie solaire permet de produire de l'eau chaude qui sera ensuite consommée dans les bâtiments résidentiels ou accueillant du public, dans l'industrie et via les réseaux de chaleur.

- Le Fonds Chaleur accompagne les projets d'installations solaires thermiques pour les logements, le tertiaire, l'industrie et les activités agricoles.
- En Outre-mer, deux cibles prioritaires : le logement et le tertiaire (concernant des bâtiments non soumis à la réglementation RTAA DOM 2016 - Réglementation thermique, acoustique et aération pour les bâtiments neufs).



## MÉTHANISATION

Le biogaz est issu de différentes sources de production :

- les installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND),
- les unités de traitement par méthanisation des déchets ménagers, des boues d'épuration, des effluents agricoles ou industriels.

Le biogaz est généralement valorisé :

- soit par combustion directe avec production de chaleur,
- soit par cogénération avec production conjointe de chaleur et d'électricité,
- soit après épuration, par injection dans le réseau de gaz (on parle alors de biométhane).

- Le Fonds Chaleur accompagne les projets de valorisation de biogaz à partir d'effluents agricoles, industriels ou ménagers dont la production minimum (sauf pour les projets agricoles) est de 1200 MWh/an sortie de chaudière, ou sortie de cogénération (rendement global >70 %), ou en équivalent énergie pour l'injection dans le réseau.



## RÉCUPÉRATION DE CHALEUR FATALE

Lors du fonctionnement de certains procédés de production ou de transformation, l'énergie thermique produite n'est pas utilisée en totalité. On parle alors de "chaleur fatale".

- Le Fonds Chaleur soutient les projets de récupération de chaleur résiduelle issue de sites industriels, mais également issue d'UIOM\*, datacenters, hôpitaux...
- Il s'agit de valoriser cette chaleur en interne (chauffage, process...), d'en faire bénéficier d'autres entreprises ou, plus largement, un territoire via un réseau de chaleur.



\*Unité d'Incineration d'Ordures Ménagères



# CONSTRUISEZ VOTRE PROJET AVEC LE SOUTIEN DU FONDS CHALEUR

**BÉNÉFICIEZ DES FINANCEMENTS DU FONDS CHALEUR ET DE L'EXPERTISE ADEME POUR OPTIMISER TECHNIQUEMENT VOTRE PROJET ET RENTABILISER VOS INVESTISSEMENTS<sup>1</sup>.**

Vous avez des besoins en chaleur (chauffage de locaux, production d'eau chaude sanitaire, process industriel...) ou en froid, ou bien vous souhaitez valoriser la récupération de chaleur fatale ?

=> **NOUS VOUS ACCOMPAGNONS**



## ENTREPRISES

**Quel que soit votre secteur d'activité :**

- agricole,
- industriel,
- tertiaire.



## COLLECTIVITÉS

**Vous avez en charge :**

- la gestion des bâtiments et équipements publics,
- la création et l'exploitation d'un réseau de chaleur ou de froid.



## FAITES LE CHOIX DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION POUR VOS BESOINS DE CHALEUR ET DE FROID

Vous pouvez bénéficier du financement d'une partie du coût de votre installation<sup>2</sup>.

## ➔ PROFITEZ DES AVANTAGES DU FONDS CHALEUR POUR :

- **BÉNÉFICIER** d'une production de chaleur à coût compétitif.
- **VALORISER** les ressources locales.
- **FAVORISER** la création d'emplois non délocalisables, de nouvelles entreprises et de nouveaux métiers.
- **PARTICIPER** activement à la baisse de la consommation des énergies fossiles.
- **CONTRIBUER** à l'approvisionnement énergétique de la France en le diversifiant et améliorant son autonomie énergétique.
- **S'INTÉGRER** dans l'économie circulaire territoriale.

## AIDES À L'INVESTISSEMENT

### INVESTISSEMENT RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

Jusqu'à  
**30 %**  
des investissements  
+ Bonus  
de 10 à 20 % pour les PME<sup>3</sup>

### INVESTISSEMENT RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE CHALEUR

Jusqu'à  
**60 %**  
des investissements  
+ Bonus  
de 10 à 20 % pour les PME<sup>3</sup>

### INVESTISSEMENT ÉNERGIES RENOUVELABLES

Jusqu'à  
**45 %**  
des investissements  
+ Bonus  
de 10 à 20 % pour les PME<sup>3</sup>

## ➔ L'AIDE AUX ÉTUDES ET AU CONSEIL :

L'ADEME accompagne les porteurs de projets dans leur réflexion et leur prise de décisions par des conseils et études concernant la planification énergétique d'un territoire ou la construction du management de l'énergie d'une entreprise, le schéma directeur de développement d'un réseau de chaleur, des études de faisabilité technico économique ou encore des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

L'ADEME soutient financièrement ces différents accompagnements, rapprochez-vous de votre Direction Régionale.



POUR RETROUVER LE DÉTAIL DE TOUTES LES AIDES ET ACCOMPAGNEMENTS :

[www.ademe.fr/fondschaleur](http://www.ademe.fr/fondschaleur)

<sup>1</sup> Le montant moyen d'aide du Fonds Chaleur est de 55,89 €/tep EnR&R/20 ans, soit 4,81 €/MWh ENR&R/20 ans (hors Fonds Air) pour la période 2009/2017.

<sup>2</sup> Pour connaître le taux des aides de financement, se référer aux conditions générales sur <http://www.ademe.fr/fondschaleur>.

<sup>3</sup> PME : la catégorie des petites et moyennes entreprises (PME) est constituée des entreprises qui occupent moins de 250 personnes et qui ont un chiffre d'affaires annuel inférieur à 50 millions d'euros ou un total de bilan n'excédant pas 43 millions d'euros.





## LES APPELS À PROJETS



### APPEL À PROJETS RÉGIONAUX

Les directions régionales de l'ADEME lancent des appels à projets qui s'adressent aux collectivités et entreprises souhaitant développer un système de production de chaleur à partir de biomasse, géothermie, solaire thermique, biogaz,

chaleur de récupération ou des réseaux de chaleur ou de froid.

*Pour tous renseignements se rapprocher de la direction régionale de votre territoire.*



### APPEL À PROJETS Biomasse Energie et Entreprises

L'énergie produite à partir de biomasse gérée durablement est renouvelable et adaptée à de multiples usages (eau chaude, vapeur, air chaud, four...). L'ADEME, pour accroître son utilisation par les entreprises, lance annuellement **L'APPEL À PROJETS BIOMASSE ET ENTREPRISES POUR LA PRODUCTION DE CHALEUR ET DE FROID RENOUVELABLE.**

Sont concernés tous les types d'installations issues **des entreprises de l'industrie, des entreprises agricoles et du tertiaire privé** situées sur le territoire national, outremer compris.

Il s'agit d'installations de grande taille avec des productions de chaleur supérieures à 12 000 MWh/an dans la continuité des appels à projets BCIAT - Biomasse, Chaleur Industrie, Agriculture et Tertiaire.

Pour les projets de petites et moyennes installations dont la production est comprise entre 1 200 et 12 000 MWh/an, les dossiers sont instruits par les directions régionales.



### APPEL À PROJETS Grandes Installations Solaires Thermiques

Qu'il s'agisse d'eau chaude sanitaire ou d'eau chaude industrielle, le gisement d'économies d'énergie fossile est considérable. Pour aider au développement de la filière de production par des installations solaires, l'ADEME a lancé l'appel à projets **GRANDES INSTALLATIONS SOLAIRES THERMIQUES** destiné à favoriser l'émergence d'une production solaire garantie à un coût compétitif. Un grand nombre de secteurs sont concernés : habitat, industrie, tertiaire agro-alimentaire, hébergement, santé...

Cet appel vise à sélectionner des projets de production concernant deux types d'installations :

1. D'une part les unités de production d'eau chaude sanitaire

et d'eau chaude de process (d'une température inférieure à 100°C), dont la surface totale est au minimum de 300 m<sup>2</sup> ou un projet de solarisation d'un ensemble de sites dont le total installé dépasse ces 300 m<sup>2</sup>,

2. D'autre part, les installations à partir de 500 m<sup>2</sup> de surface de capteurs pour les installations solaires couplées à un réseau de chaleur avec stockage (court terme ou moyen/long terme).

L'objectif de production est fonction de la zone d'implantation du projet. Les équipements installés sont certifiés et la maintenance et l'instrumentation pour le suivi de son fonctionnement sont obligatoires.



### DES CRITÈRES D'ÉLIGIBILITÉ

**En fonction du type d'énergie retenu et selon des critères préalablement établis, les projets proposés dans le cadre du Fonds Chaleur sont évalués sur :**

- > **l'intégration du projet** dans une démarche territoriale de développement optimisé des énergies renouvelables à l'horizon 2030 afin de répondre aux objectifs de la loi TECV,
- > **l'ambition du projet** en fonction du potentiel énergies renouvelables local et régional,

> **la qualité technique** globale du projet (efficacité énergétique du bâtiment, des équipements, du process, qualité de l'air...),

> **la performance économique** (prix de la chaleur aux usagers, ratio € d'investissement /MWh par type d'EnR),

> **l'efficacité des aides publiques** (en €/MWh EnR et en €/tCO<sub>2</sub> évitées).



# BILAN 2009 - 2017

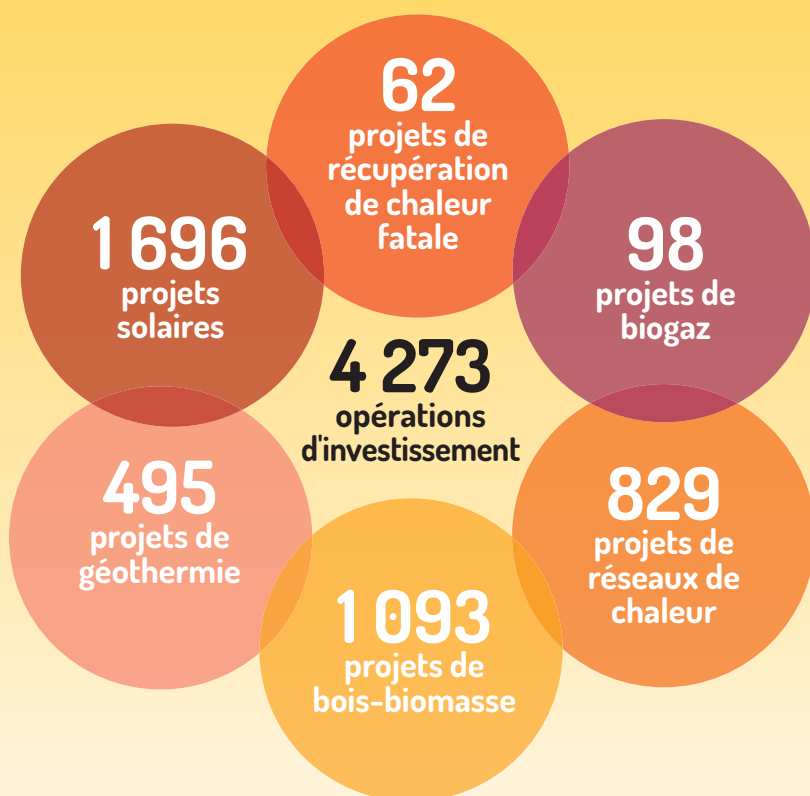
**D**e 2009 à 2017, les installations financées par le Fonds Chaleur ont contribué à l'atteinte des objectifs nationaux. Depuis sa création, le FONDS CHALEUR a permis de produire 2,16 millions de tep/an, soit 25 TWh/an de chaleur renouvelable, **ce qui équivaut aux besoins de**

**chauffage et d'eau chaude sanitaire de 2 millions de logements.**

L'ensemble des acteurs du marché (collectivités locales, bureaux d'études, entreprises, équipementiers, exploitants, fournisseurs de biomasse) a su se mobiliser en s'appuyant sur ce dispositif.



**ENTRE 2009 ET 2017, PRÈS DE 4 300 OPÉRATIONS  
ONT ÉTÉ ACCOMPAGNÉES ET FINANCÉES**



**Ces installations ont été financées à hauteur de 1,75 milliard d'euros sur 5,78 milliards d'euros d'investissement total.**





# BÉNÉFICIEZ VOUS AUSSI DU FONDS CHALEUR

## ➔ ILS ONT BÉNÉFICIÉ DES AIDES DU FONDS CHALEUR



### RÉSEAU DE CHALEUR BOIS ÉNERGIE EN ZONE URBAINE



La ville de Cernay, située dans le Haut Rhin, possède un réseau de chauffage urbain mis en service en 1962. Dans un contexte de raréfaction des ressources fossiles, d'augmentation des prix de l'énergie et dans un souci de réduction des émissions de gaz à effet de serre, la ville de Cernay et ENGIE Cofely, son délégataire, par le biais de la société Cernay Energies Environnement, ont souhaité contribuer à la préservation de l'environnement en favorisant le développement des énergies renouvelables.

Une chaufferie biomasse à condensation a été mise en place, ainsi qu'une **extension importante du réseau pour raccorder de nouveaux abonnés**. Cette opération a bénéficié du soutien du Fonds Chaleur à hauteur de 1,5 M€ sur les 5,5 M€ du coût global.

Une **chaudière biomasse de 4 MW** a été mise en place avec une consommation annuelle de **6 700 tonnes de bois** issu de forêts situées dans un périmètre de 50 à 80 km. Les fumées sont traitées avec un multicyclone et un électrofiltre afin de limiter les émissions de poussières. **Plusieurs extensions du réseau (soit 3 500 mètres)** ont permis d'ajouter 21 sous-stations aux 35 déjà existantes pour un linéaire initial de 5 000 m.

#### ➔RÉSULTAT :

La répartition énergétique est de **16 000 MWh/an** livrés aux usagers et **85 % des besoins couverts par le bois** soit **6 000 tonnes/an** de CO<sub>2</sub> d'origine fossile évitées.



### GÉOTHERMIE SUR NAPPE EN EHPAD

L'EHPAD « Le Champgarnier », établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, situé à Meung-sur-Loire dans le Loiret, a lancé en 2012 la construction d'un bâtiment d'une capacité de 132 places pour une surface totale de près de 6 500 m<sup>2</sup>.

Avec l'ambition de réaliser un bâtiment vertueux de niveau BBC, il a été décidé d'opter pour une installation géothermique sur nappe avec 2 forages (un puits de production et un de réinjection) à 55 mètres de profondeur. L'installation fonctionne toute l'année : 8 760 heures en production de chaleur et 960 heures en rafraîchissement. La pompe à chaleur-PAC- associée développe 315 kW pour le chauffage et 105 kW pour la production d'eau chaude sanitaire-ECS (une chaudière gaz en appoint est prévue pour l'ECS).

Le rafraîchissement se fait par géocooling, directement avec l'eau puisée sans fonctionnement de la PAC. La diffusion est assurée par 3 réseaux de planchers chauffants /rafraichissants (des radiateurs pour les locaux logistiques).

Cette opération a bénéficié du soutien du FONDS CHALEUR à hauteur de **113,5 k€ sur les 388 k€ d'investissements** (équipements en sous-sol, en surface et ingénierie).



#### ➔RÉSULTAT :

Cette solution géothermique permet de couvrir la totalité des besoins annuels estimés à **399 MWh en chaud, 22 MWh en froid et 235 MWh en ECS** et d'éviter l'émission annuelle de **132,8 tonnes de CO<sub>2</sub>**.





## CENTRALES DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SOLAIRE DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL



La Société Caribéenne d'Industrie Chimique (SCIC Martinique) est spécialisée dans la gestion de problématiques environnementales et de santé publique. L'une de ses principales activités consiste à limiter la production de NOx (gaz polluant qui résulte de la combinaison dans l'air à haute température de l'azote et de l'oxygène) des centrales thermiques d'EDF et des véhicules de type poids lourd, grâce à la production d'urée en solution.

Elle favorise la mise en place de systèmes énergétiquement performants et le recours aux énergies renouvelables avec **notamment la construction de centrales de production d'eau chaude solaire** sur son site. L'opération a bénéficié du soutien du Fonds Chaleur : **280 k€ sur les 583 k€** d'investissement global. L'objectif principal de ce projet industriel était, sur une installation existante comprenant deux chaudières fioul et une citerne de 60 m<sup>3</sup>, de **substituer une production solaire thermique à celle des chaudières**.

Le besoin en eau chaude à 53°C est de plusieurs dizaines de m<sup>3</sup> avec différents puisages étalés dans la journée. Grâce à la nouvelle installation solaire composée de 400 m<sup>2</sup> de capteurs orientés à l'ouest avec un angle d'inclinaison de 14°, les chaudières fioul existantes servent uniquement d'appoint de chaleur dans le ballon de stockage lorsque la température y est inférieure.

### →RÉSULTAT :

La centrale est prévue pour produire chaque année 945 kWh par m<sup>2</sup> et couvrir 86 % des besoins. Cette substitution d'énergie réduit la consommation de fuel de 38 MWh par an (soit 32,51 tep par an) et évite l'émission de 118 tonnes de CO<sub>2</sub>.



## CHAUFFERIES BIOMASSE ET RÉSEAUX DE CHALEUR

Les communes de Voreppe (10 000 habitants) et de Coublevie (5 000 habitants) font partie de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais. Leur objectif est de réduire les émissions de gaz à effet de serre du territoire, d'augmenter la part d'énergies renouvelables dans l'énergie consommée et d'améliorer la gestion forestière. Dans cette perspective, elles mettent en œuvre un projet de réseau de chaleur bois énergie.

L'opération a bénéficié du soutien du Fonds Chaleur à hauteur de 2 M€ (Voreppe) et de 0,6 M€ (Coublevie) sur les 5 M€ (Voreppe) et les 1,3 M€ (Coublevie) du coût global du projet.

La commune de Voreppe a créé un réseau de chaleur (eau chaude) de 4,5 km pour une énergie délivrée de 9,9 GWh/an. La production de chaleur est assurée en base par deux chaufferies bois (appoint gaz 5,6 MW par chaudières existantes) : une chaudière bois de 2,2 MW et une chaudière bois existante de 500 kW. La commune de Coublevie a créé un réseau de 1,2 km alimenté par une chaufferie en container contenant 2 chaudières de 300 kW avec silo aérien de 120 m<sup>3</sup>. L'appoint est assuré par les chaudières gaz de l'EHPAD (1 200 kW).

Se situant dans le périmètre du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de la région Grenobloise, les deux chaufferies bois sont chacune équipées d'un double traitement de fumées par multicyclone et électrofiltre ramenant l'émission des fumées en dessous des 20 mg/Nm<sup>3</sup> à 11 % d'O<sub>2</sub>.



### →RÉSULTAT :

La production énergétique est de 777 tep/an équivalent à 9 013 MWh/an (Voreppe) et de 187 tep/an (Coublevie) équivalent à 2 169 MWh/an. La consommation annuelle de bois est de 4 000 tonnes/an (Voreppe) et 650 tonnes/an (Coublevie) soit 1 320 tonnes/an (Voreppe) et 400 tonnes/an (Coublevie) de CO<sub>2</sub> d'origine fossile évitées.



## MÉTHANISATION DANS LE SECTEUR AGRICOLE

© horizon Public Conseils



**Le GAEC de Lapourcal est une exploitation agricole familiale qui s'étend sur 70 hectares, en système d'élevage bovin (140 animaux) et polyculture. Pour assurer sa pérennité, diversifier ses activités et rééquilibrer son modèle économique, elle valorise les déchets agricoles en énergie verte avec la création et la mise en service d'une unité de méthanisation reposant sur des digesteurs souples.**

L'opération a bénéficié du soutien du Fonds Chaleur avec 144 k€ sur les 479,5 k€ d'investissement global.

**L'unité de méthanisation traite environ 3 500 tonnes de déchets** (2/3 de fumier bovin, 1/3 de déchets de céréales issus de la coopérative voisine).

Les intrants sont incorporés dans des digesteurs souples et étanches. La technologie brevetée est adaptée à la méthanisation à la ferme. Les déchets fermentent dans les poches et produisent un digestat brut et du biogaz contenant environ 50 % de méthane. Le biogaz est récupéré pour alimenter un moteur de cogénération de 75 kWe, produisant de la chaleur qui est réutilisée sur place et en partie revendue.

### →RÉSULTAT :

Un chiffre d'affaires annuel de 124 k€ est généré grâce à la revente de l'électricité et aux économies liées à la gestion du digestat. L'énergie électrique produite permet d'alimenter l'équivalent de 75 foyers.



## RÉCUPÉRATION ET VALORISATION DE CHALEUR FATALE DANS LE SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE

Dans le cadre de la recherche de solutions permettant une baisse de sa consommation énergétique et de son impact environnemental, **ADM Chamtor S.A.** spécialisée dans la transformation des céréales, a mis en place un projet de récupération de chaleur à basse température à l'aide d'un système de remonté en température.

**L'objectif est de 22 500 MWh/an de chaleur fatale valorisée.**

**Sur le site de Bazancourt, 450 000 tonnes de blés sont traitées par an.** Leur procédé industriel est particulièrement énergivore (second poste de dépense après la matière première) dû aux différentes opérations de séchage : **avec une consommation en vapeur de 250 GWh/an et 150 GWh/an d'électricité.**

L'opération a bénéficié du soutien du Fonds Chaleur à hauteur de **448 k€ sur les 2,24 M€ du coût global du projet** de récupération de chaleur.

Les voies de valorisation identifiées sont :

- le sécheur Gluten qui utilise de l'air extérieur (5°C à 16°C) chauffé jusqu'à 145°C au maximum,
- et le sécheur Amidon qui utilise aussi l'air extérieur chauffé jusqu'à 185°C maximum.



© Chamtor - Bazancourt

### →RÉSULTAT :

**11 200 MWh de chaleur fatale déjà valorisée en 6 mois, incluant la période d'essai et de démarrage et 3,7 t/h de vapeur économisée soit 8,6 % de la consommation totale du site.**

Avec l'ADEME,  
ils sont de ceux qui participent au développement  
de la chaleur et du froid renouvelables



## L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale. L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) et sur @ademe

## LES COLLECTIONS DE L'ADEME

- 
**ILS L'ONT FAIT**  
*L'ADEME catalyseur* : les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.
- 
**EXPERTISES**  
*L'ADEME expert* : elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.
- 
**FAITS ET CHIFFRES**  
*L'ADEME référent* : elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.
- 
**CLÉS POUR AGIR**  
*L'ADEME facilitateur* : elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.
- 
**HORIZONS**  
*L'ADEME tournée vers l'avenir* : elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.





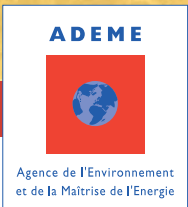
## LE FONDS CHALEUR, OUTIL DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

En France, la production de chaleur représente la moitié des consommations d'énergie. Elle repose encore principalement sur les combustibles fossiles, alors que notre pays ne manque pas d'alternatives. Le Fonds Chaleur contribue aux objectifs de la loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte, qui consiste à porter la part des EnR à 38 % de la consommation énergétique nationale d'ici à 2030.

Ainsi, durant la période 2009-2017, le Fonds Chaleur a permis le financement de près de 4 300 installations pour un montant d'aide de 1,75 milliard d'euros sur 5,78 milliards d'euros d'investissement total et une production prévisionnelle de 25 TWh/an.

### POUR EN SAVOIR PLUS

Retrouvez toutes les informations relatives au Fonds Chaleur sur [www.ademe.fr/fondschaleur](http://www.ademe.fr/fondschaleur) et auprès de votre Direction Régionale ADEME.



[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)



ISBN 979-10-297-0707-0

010132



9 791029 707070