

# LE FONDS CHALEUR

## OUTIL MAJEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

### BILAN 2009-2017



**ADEME**  
  
Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Energie

*Liberté • Egalité • Fraternité*  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
  
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

**FONDS  
CHALEUR**  
EXPERTISE ET FINANCEMENT

**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 :** ©Ademe - ©Adobe Stock - ©DR

**Impression :** Nis Photoffset - Imprimé en France grâce au procédé CTP avec des encres végétales sur papier recyclé certifié ecolabel Européen

**Brochure réf. 010308**

**ISBN :** 979-10-297-1161-9 - Septembre 2018 - 600 exemplaires

**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.

# INTRODUCTION

## LE FONDS CHALEUR POUR FAVORISER LE RECOURS AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES

Lancé en 2009, le « Fonds chaleur » a été mis en place pour soutenir le développement de la production de chaleur renouvelable issue de la biomasse, de la géothermie, du solaire thermique, du biogaz, des énergies de récupération ainsi que sa distribution grâce aux réseaux de chaleur liés. Ce dispositif s'est ensuite étendu à la production de froid à partir de sources renouvelables. En remplaçant des installations existantes fonctionnant avec des combustibles fossiles, en favorisant la mise en œuvre de nouveaux équipements, en développant les réseaux de chaleur et de froid, qui valorisent de manière optimale les énergies renouvelables, le dispositif

du Fonds Chaleur apporte sa contribution aux objectifs de la loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte.

Celle-ci définit des objectifs ambitieux pour le développement des énergies renouvelables. En effet, la part des énergies renouvelables, qui était de près de 15 % en 2014 doit passer à 23 % de la consommation finale d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030. En 2030, les énergies renouvelables représenteront 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.

### UN DISPOSITIF AVEC 3 DÉCLINAISONS

#### APPEL À PROJETS BIOMASSE ENERGIE & ENTREPRISES

#### APPEL À PROJETS SOLAIRES THERMIQUES

#### APPELS À PROJETS RÉGIONAUX

##### ► APPELS À PROJETS RÉGIONAUX

Le système d'aide régional s'adresse :

- aux collectivités,
- aux entreprises des secteurs primaire, secondaire et tertiaire, qui souhaitent développer un système de production de chaleur à partir de biomasse, de géothermie, de solaire thermique, de biogaz ou de chaleur fatale ainsi que des réseaux de chaleur ou de froid.

##### ► APPEL À PROJETS BIOMASSE ENERGIE ET ENTREPRISES

Il s'adresse aux **entreprises de l'industrie, aux entreprises agricoles et du tertiaire privé**, situées sur le territoire national ainsi qu'à l'outremer.

Sont concernés tous les types 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.

Dossier à télécharger sur :

<https://appelsaprojets.ademe.fr/aap/ENERGIEBIO2018-83>

Renseignements : [boisenergie@ademe.fr](mailto:boisenergie@ademe.fr)

##### ► APPEL À PROJETS GRANDES INSTALLATIONS SOLAIRES THERMIQUES

Il s'adresse aux **maîtres d'ouvrages publics et privés** dont les activités requièrent des besoins en eau chaude significatifs en métropole et en outremer. Les installations doivent concerner la couverture de besoins nécessaires pour les process industriels ou pour la production d'eau chaude sanitaire, ainsi que les installations solaires couplées à un réseau de chaleur. Les surfaces d'installation minimum doivent être respectivement de 300 m<sup>2</sup> et 500 m<sup>2</sup>.

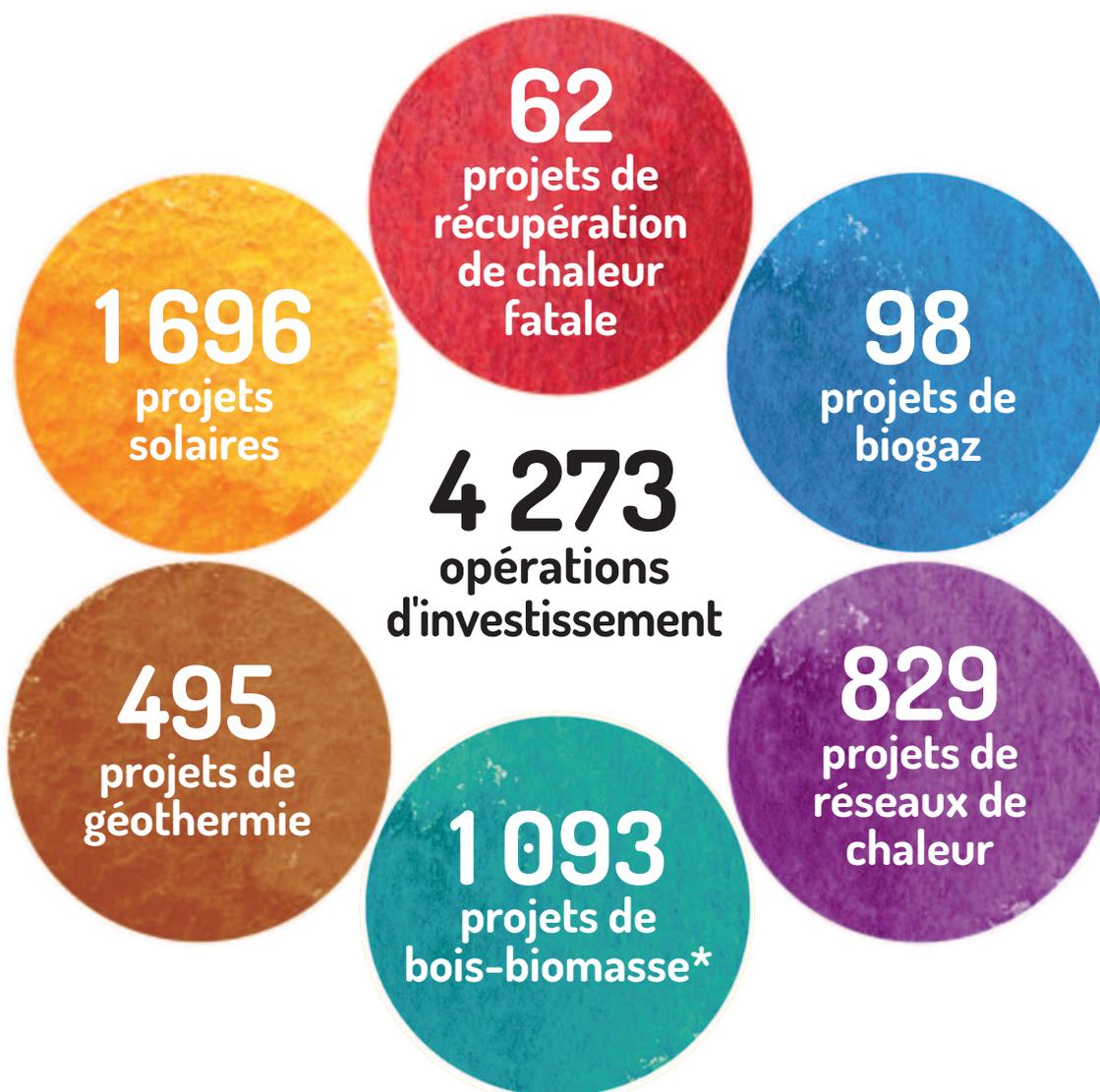
Dossier à télécharger sur : [www.appelsaprojets.ademe.fr](http://www.appelsaprojets.ademe.fr)

Renseignements : [aap.st@ademe.fr](mailto:aap.st@ademe.fr)

## UN DISPOSITIF MOBILISATEUR

POUR UN BILAN POSITIF SUR LA PÉRIODE 2009 / 2017

SUR CETTE PÉRIODE, PRÈS DE 4 300 OPÉRATIONS  
ONT ÉTÉ ACCOMPAGNÉES ET FINANCÉES



**1,75 MD€**

a été engagé par l'ADEME pour soutenir ce programme qui a généré un montant d'investissement de 5,78 milliards d'euros.

Les installations financées par le Fonds Chaleur ont permis d'atteindre l'objectif fixé par la loi Grenelle pour la première période (2009-2012).

Pour la période 2009-2017, les installations financées pour la production de chaleur renouvelable et de récupération ont permis une production prévisionnelle annuelle de 2.16 millions de tep, soit 25,1 TWh.

\*825 chaufferies, 268 projets d'approvisionnement

# LA MONTÉE EN PUISSANCE DU DISPOSITIF FONDS CHALEUR

## POUR ACCOMPAGNER SON DÉPLOIEMENT

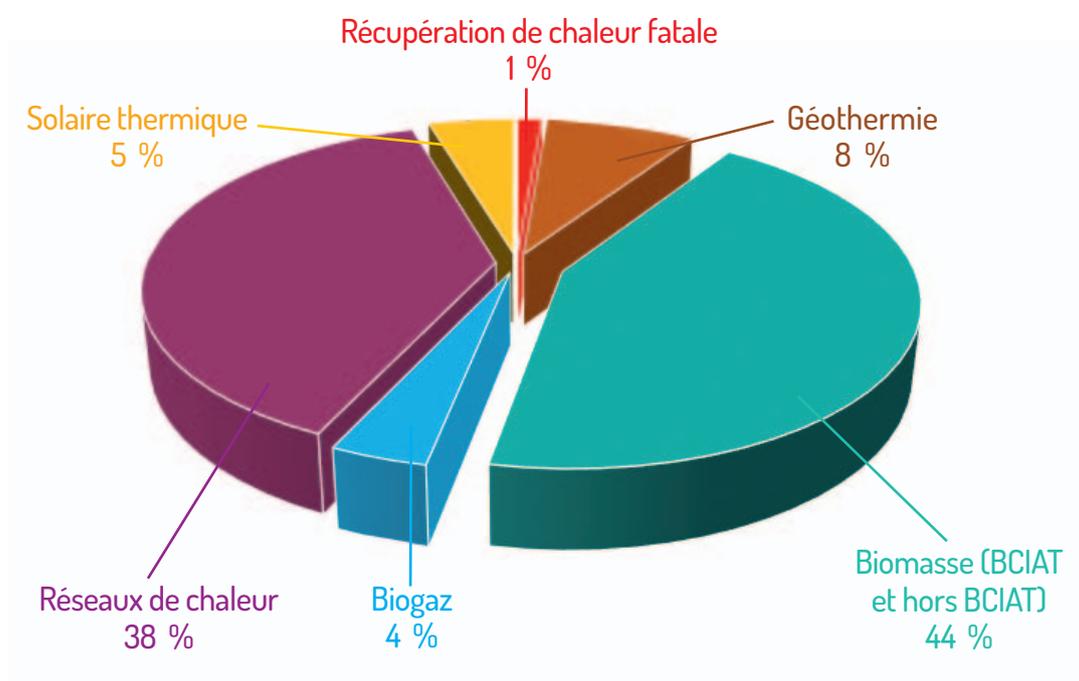
- Un système d'**aide simplifié** est développé par l'ADEME pour soutenir les projets de petite et moyenne taille (aide forfaitaire pour 70% des dossiers), donnant ainsi plus de visibilité aux porteurs de projets,
- une **animation de terrain** est conduite par l'ADEME pour faire émerger des projets, à l'échelle des territoires, sur l'ensemble des thématiques de la chaleur renouvelable et de récupération.

## LA POURSUITE DU FONDS CHALEUR A PLUSIEURS OBJECTIFS

- **Contribuer** à porter résolument la part des EnR à 23 % dans le bouquet énergétique national à l'horizon 2020 et 38 % en 2030,
- **Diversifier** la production énergétique de la France,
- **Améliorer** son autonomie énergétique,
- **Favoriser** la création d'emplois par la mobilisation des entreprises, des collectivités et des acteurs professionnels de la filière « chaleur renouvelable ».

## RÉPARTITION DES AIDES ADEME SUR LES OPÉRATIONS D'INVESTISSEMENT POUR LA PÉRIODE 2009 À 2017

Les résultats atteints démontrent la capacité du dispositif à mobiliser les différents acteurs de ce marché : collectivités locales, bureaux d'études, entreprises, équipementiers, exploitants, sociétés d'approvisionnement en biomasse...





# LE SOLAIRE THERMIQUE

## PRÉSENTATION

Le Fonds Chaleur a permis de financer près de 1 700 installations (soit 144 998 m<sup>2</sup> de capteurs) sur la période 2009 - 2017.

Après une montée en puissance sur les trois premières années 2009-2011, le nombre d'installations financées par an est en baisse depuis 2012. Cette baisse d'activité est malheureusement globale sur toute la filière (neuf et existant, habitat individuel et collectif).

Pour redynamiser cette technologie qui représente un enjeu important pour les prochaines décennies, l'ADEME travaille sur l'animation de la filière et accompagne les professionnels dans leur montée en compétence pour faire émerger de nouvelles installations avec une production solaire garantie à un coût compétitif.

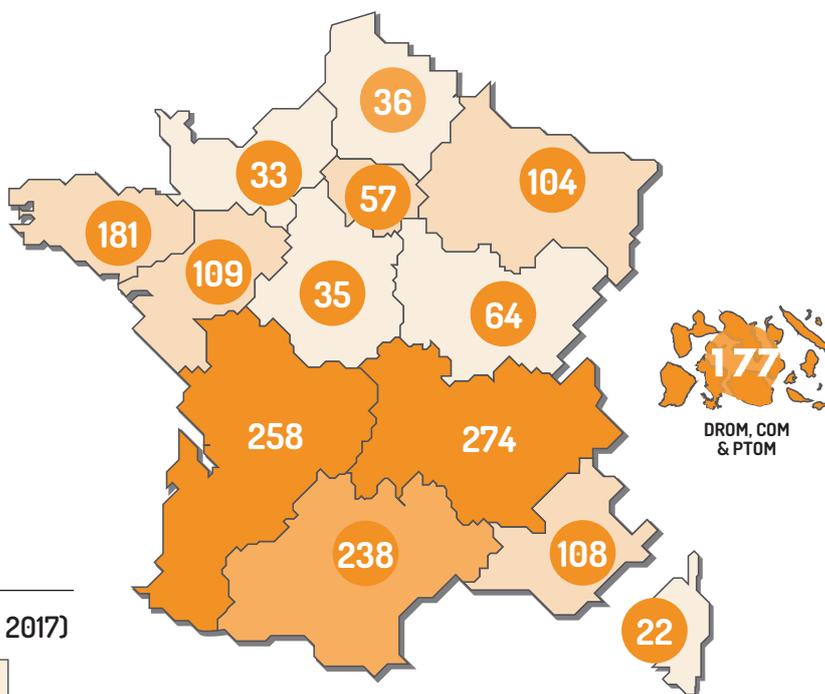
Depuis 2015, l'ADEME a mis en place l'AAP grandes surfaces solaires dont le bilan des premières années est prometteur.

Le potentiel de développement est significatif et le réseau de professionnels est bien structuré, ce qui devrait permettre une montée en puissance des projets, notamment dans les secteurs d'activité de l'industrie et de l'agriculture.

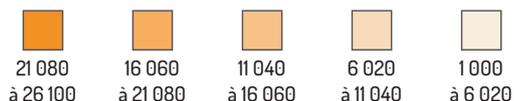
Près de  
**1 700 installations solaires thermiques soutenues sur la période 2009-2017 dont 1 519 en Métropole et 177 en Outre-Mer soit 144 998 m<sup>2</sup> de capteurs.**

**1 696 installations au total**

Nombre d'installations sur la période 2009-2017



Surface totale de capteurs solaires en m<sup>2</sup> (fin 2017)



## HISTOIRES DE RÉALISATIONS EXEMPLAIRES



### ► INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE THERMIQUE CHARCUTERIE SERRES - ALBAN (81)

- **Maître d'ouvrage :** Charcuterie SERRES
- **Description du site, contexte, présentation de l'opération :** la charcuterie SERRES consomme beaucoup d'eau chaude sanitaire pour le lavage des ateliers de productions et dans le process ; le solaire thermique a, de ce fait, été choisi pour préchauffer cette eau en complément de la récupération d'énergie (sur les groupes froids et la chaudière vapeur).
- **Besoins annuels :** 250 MWh/an lavage de process.
- **Energie(s) utilisée(s) :** solaire thermique + chaleur de récupération
- **Description de l'installation :** cette installation est constituée de 76 m<sup>2</sup> de capteurs solaires thermiques. Ils sont associés à une cuve de 40 000 l dans laquelle se fait également de la récupération de chaleur fatale du process industriel froid et vapeur, qui peuvent être considérés comme des énergies complémentaires.

#### DES DONNÉES CHIFFRÉES

- Surface totale utile installée :** 76,8 m<sup>2</sup> de capteurs solaires.
- Stockage solaire et énergie de récupération :** 40 m<sup>3</sup>.
- Taux de couverture solaire global :** 20,6 % des besoins totaux.
- Productivité solaire utile kWh/m<sup>2</sup>/an :** 45 605 kWh/an soit 478 kWh/m<sup>2</sup>/an. La productivité moyenne annuelle solaire calculée est de 644 kWh/m<sup>2</sup>/an. Cette productivité élevée s'explique par la faible surface de capteurs. Elle est confirmée par le comptage sur le circuit primaire : 670 kWh/m<sup>2</sup>/an.
- CO<sub>2</sub> évité :** 200 tonnes sur 20 ans.
- Récupération d'énergie fatale :** 23 % de l'énergie de récupération du process industriel vapeur qui correspond à 57 MWh/an.
- Coût opération :** 130 000 €.
- Subvention ADEME :** 38 090 €. - **Subvention Région :** 38 090 €.
- Date de mise en service :** novembre 2015

### ► INSTALLATION D'EAU CHAUDE SANITAIRE SOLAIRE (ECS) POUR LE CHRS L'EQUINOXE, MONTIGNY-LE-BRETONNEUX (78)

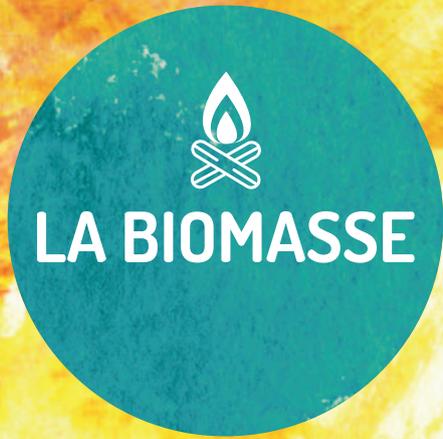
- **Maître d'ouvrage :** Centre d'Hébergement et de Réinsertion Sociale L'Equinoxe (CHRS).
- **Description du site, contexte, présentation de l'opération :** d'une capacité totale de 110 places, l'établissement accueille et héberge des personnes en difficulté sociale (chambres, studios équipés de douche et de cuisine). L'établissement fonctionnant toute l'année sans interruption, les besoins en eau chaude sanitaire sont constants : environ 2 340 litres par jour. Le CHRS a opté pour une installation de production d'eau chaude à partir du solaire avec 3 objectifs :
  - réduire la consommation d'énergie pour la production d'ECS ;
  - être moins dépendant de l'augmentation du prix du gaz ;
  - réaliser une opération éco-citoyenne.
- **Besoins annuels :** 65 MWh de besoins globaux en eau chaude sanitaire.
- **Energie(s) utilisée(s) :** solaire thermique et 2 chaudières gaz naturel en appoint.
- **Description de l'installation :** l'installation solaire thermique se compose :
  - de 50 m<sup>2</sup> de capteurs de type plans vitrés, installés sur le toit du bâtiment ;
  - de 2 ballons de stockage de 1 000 et 1 500 litres en chaufferie ;
  - de systèmes de régulation et de télécontrôle.

Les deux chaudières existantes, alimentées au gaz, constituent une source d'énergie d'appoint pour pallier à l'éventuelle insuffisance d'ensoleillement.

#### DES DONNÉES CHIFFRÉES

- Surface totale utile installée :** 50 m<sup>2</sup> de capteurs solaires.
- Taux de couverture solaire :** 48 % des besoins énergétiques en ECS en moyenne sur l'année et jusqu'à 86 % les mois d'été.
- Production solaire :** 24 193 kWh/an soit 483 kWh/m<sup>2</sup>/an.
- CO<sub>2</sub> évité :** 5 t/an.
- Coût opération :** 59,6 k€
- Subvention ADEME :** 10,5 k€ - **Autre subvention :** aide CRIF 17,6 k€.
- Date de mise en service :** 2014





# PRÉSENTATION

1 093 installations biomasse ont été soutenues sur la période 2009-2017 (BCIAT, hors BCIAT, approvisionnement bois) pour 1,4 million de tep/an de production totale et environ 6 millions de tonnes de biomasse consommées.

La filière biomasse énergie s'est développée dans le cadre des programmes bois énergie pilotés par l'ADEME depuis 1995 et s'est accélérée avec la mise en place du Fonds Chaleur en 2009.

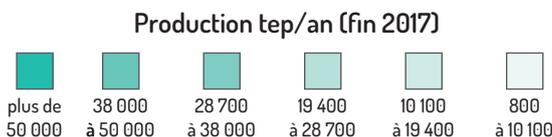
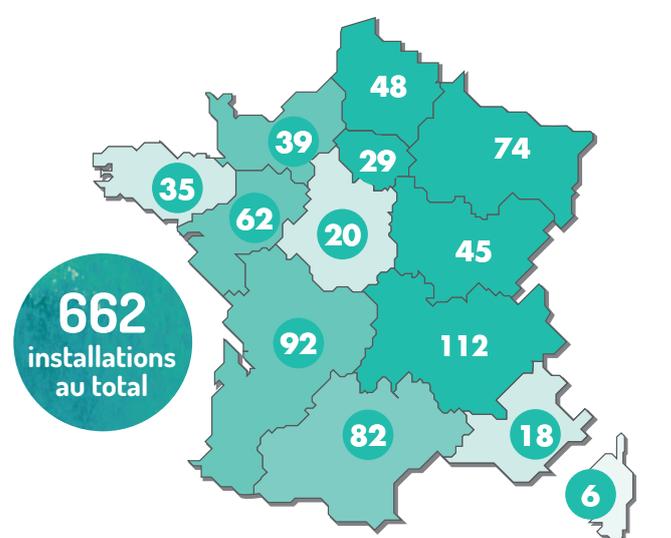
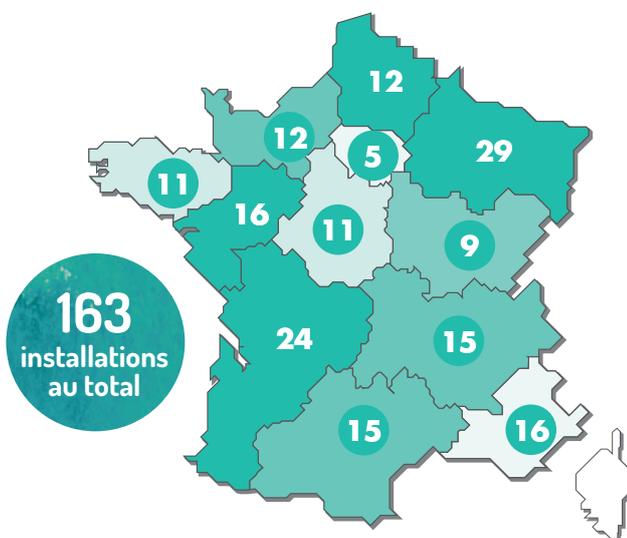
Sur la période 2009-2017, 825 chaufferies biomasse (dont 163 dans le cadre du BCIAT) ont été soutenues par le Fonds Chaleur dans les secteurs collectif et industriel, pour une production prévisionnelle totale de 12,8 TWh. Dès sa mise en place, le Fonds Chaleur a permis de faire émerger des projets dans le secteur industriel via le BCIAT, auquel a succédé l'Appel à Projet Biomasse Energie et Entreprises.

Depuis 2009, une large gamme de secteurs d'activité a fait le choix de la biomasse (agroalimentaire, matériaux de construction, aéronautique, automobile...). Dans le secteur collectif/tertiaire, les installations de chaufferies biomasse sont très souvent couplées à des réseaux de chaleur, ce qui induit une phase de réflexion préalable avec l'ensemble des parties prenantes (collectivités, bailleurs sociaux, copropriétés, opérateurs...)

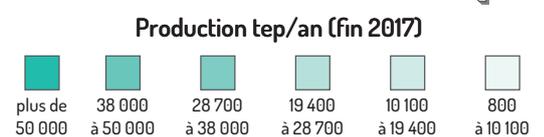
**La biomasse énergie est appelée à contribuer fortement aux objectifs énergétiques. La ressource bois constitue une ressource abondante et locale, compétitive, créatrice d'emplois, impliquant des acteurs locaux et impulsant une dynamique locale**

Nombre d'installations Fonds Chaleur **BIOMASSE BCIAT** en Métropole

Nombre d'installations Fonds Chaleur **BIOMASSE HORS BCIAT** en Métropole



● Nombre d'installations sur la période 2009-2017





© Ademe Bretagne - S. LECOINTE

## ► LA CHAUFFERIE BIOMASSE DE TRIBALLAT NOYAL À CHÂTEAUBOURG (35)

- **Maître d'ouvrage :** ENGIE Cofely
- **Utilisateur de chaleur :** Triballat Noyal.
- **Description du site, contexte, présentation de l'opération :** Triballat Noyal, entreprise familiale basée à Noyal-sur-Vilaine est spécialisée dans quatre domaines : le bio, les fromages et la crèmerie, le végétal et la nutrition. Son site de Sojasun à Chateaubourg (35) fonctionne sept jours sur sept, 24 heures sur 24 et a des besoins en vapeur importants pour la production des desserts et boissons végétaux. Souhaitant réduire l'impact environnemental de son activité, Triballat a inauguré, le 4 décembre 2015, une chaudière biomasse sur ce site.
- **Energie(s) utilisée(s) :** chaudière biomasse et deux chaudières gaz déjà existantes fonctionnant en complément.
- **Description de l'installation :** la chaudière biomasse installée à une puissance de 3,6 MW et permet de couvrir 70 à 80 % des besoins en vapeur de l'usine. L'appoint et le secours sont assurés par des chaudières fonctionnant au gaz naturel. Les fumées sont récupérées et leur chaleur est réintégrée dans l'unité de séchage de l'atelier voisin.

La chaudière biomasse est équipée d'un dépoussiéreur multicyclone destiné à effectuer un pré-dépoussiérage des poussières contenues dans les fumées et un électrofiltre permettant de retenir les particules plus fines. Le déchargement du bois s'effectue à partir de 4 silos carrossables avec échelles mobiles pour garantir l'autonomie du site vis-à-vis de l'approvisionnement énergétique. Les cendres sous foyer sont valorisées en co-compostage.

### DES DONNÉES CHIFFRÉES

**Puissance chaudière :** 3,6 MW.

**Production de chaleur issue de la biomasse :** 16 326 MWh/an.

**Taux de couverture biomasse :** 71 % des besoins thermiques du site.

**Consommation annuelle de bois :** 6 903 tonnes dont 98 % en plaquettes forestières et 2 % en produits bois en fin de vie.

**CO<sub>2</sub> évité :** 3 667 t/an.

**Coût opération :** 3,2 M€

**Subvention ADEME :** 24 % des investissements éligibles.

**Date de mise en service :** décembre 2015

## ► CHAUFFERIE BIOMASSE RÉSEAU DE CHALEUR CHU ANGERS (49)

- **Maître d'ouvrage :** Centre Hospitalier Universitaire d'Angers.
- **Déléataire :** Dalkia
- **Description du site, contexte, présentation de l'opération :** en 2011, le Centre Hospitalier Universitaire d'Angers a initié un projet de renouvellement de sa chaufferie, en raison de la vétusté de ses trois chaudières gaz (29 MW au total) et de la fin prochaine du contrat de cogénération gaz. Pour répondre à l'objectif du Ministère de la santé d'intégrer un minimum de 50 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique de ses établissements et au regard des importants besoins énergétiques du site, le CHU d'Angers a étudié la solution bois. Par ailleurs, il a décidé de convertir le réseau de chaleur de la haute à la basse température pour sécuriser l'approvisionnement en chaleur, diminuer les coûts d'exploitation ainsi que pour permettre le raccordement de nouveaux bâtiments après son extension.
- **Energie(s) utilisée(s) :** 2 chaudières bois avec un appoint/secours assuré par 3 chaudières neuves (gaz et mixtes gaz/fioul).
- **Description de l'installation :** elle se compose de 2 chaudières bois (2,7 MW et 4,3 MW) à alimentation automatique, avec foyer à grilles et alimentation par échelles racleuses. L'appoint/secours est assuré par trois chaudières neuves (une de 8 MW gaz et 2 de 8 MW mixtes gaz/fioul). Le traitement des fumées comprend un filtre multicyclone couplé à un filtre à manches. La chaleur des fumées des deux chaudières biomasse est valorisée dans un condenseur. Le réseau initial de 3 km, fonctionnait en haute

pression (25 bars) et haute température (160°C en température de départ et 90-100°C en retour). Parallèlement à la création de la chaufferie bois et l'ajout de 1,5 km supplémentaire, le réseau est passé en basse pression (10-12 bars) et basse température (105°C en départ et 55-60°C en retour).

### DES DONNÉES CHIFFRÉES

**Puissances chaudières :**

2 chaudières bois => 2,7 MW et 4,3 MW, • 1 chaudière gaz => 8 MW  
2 chaudières mixtes gaz/fioul => 8 MW

**Production de chaleur issue de la biomasse :**

31 320 MWh/an biomasse sortie chaudière

**Taux de couverture EnR du réseau :** 85 %

**Consommation annuelle de bois :** 14 300 t/an de bois provenant de producteurs situés dans un rayon de moins de 100 km d'Angers.

**Stockage bois :** le bois est stocké dans un hangar aérien. Il est poussé sur les échelles avec un tracteur, puis acheminé dans les chaudières par convoyeur. En plein hiver, l'équivalent de 3 camions de bois est consommé par jour.

**CO<sub>2</sub> évité :** 7 160 t/an.

**Coût opération :** 14,5 M€ dont 7,6 M€ de dépenses éligibles

**Subvention ADEME :** 0,9 M€ d'aides pour la chaufferie et 0,8 M€ d'aides pour le réseau de chaleur.

**Date de mise en service :** octobre 2014



# RÉSEAUX DE CHALEUR

## PRÉSENTATION

829 projets accompagnés sur 2009-2017 dont 4 en Outre Mer.  
2 110 km de réseaux.

Les réseaux de chaleur dans le Fonds Chaleur représentent plus de 829 projets de créations ou d'extensions répartis sur l'ensemble du territoire, qui mobilisent entre 30 et 40 % du budget de ce Fonds. Il ressort que 70 % des tep produites annuellement par les installations EnR&R financées par le Fonds Chaleur sont valorisées dans un réseau de chaleur, ce qui démontre le caractère structurant des réseaux de chaleur dans une politique de développement de la chaleur renouvelable.

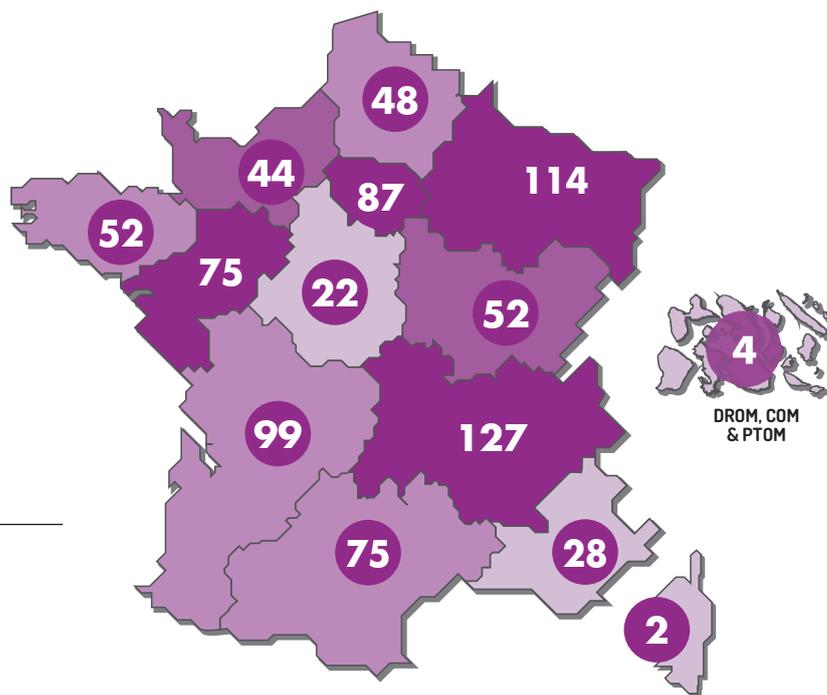
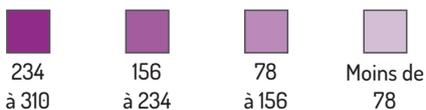
Les 2 110 km de réseaux de chaleur aidés par le Fonds Chaleur sur la période 2009-2017 représentent une augmentation de 40 % du parc existant en 2008. Les réseaux de chaleur constituent à ce jour le seul vecteur permettant de mobiliser, transporter et distribuer massivement de la chaleur et du froid renouvelables et de récupération auprès des utilisateurs finaux. Le développement des réseaux de chaleur s'inscrit dans un objectif de multiplication par cinq de la quantité de chaleur EnR&R injectée dans ces réseaux d'ici 2030 et dans une obligation de schémas directeurs\*\* pour les réseaux existants à partir de 2018.

La construction, l'extension et la densification de réseaux de chaleur "vertueux\*" constitue le moyen de mobiliser massivement des sources de chaleur et de froid renouvelables et d'accompagner leur montée en puissance.

**829**  
installations  
au total

●  
Nombre d'installations  
sur la période 2009-2017

Longueur de réseaux en km (fin 2017)



\*Valorisant au moins 50% d'énergies renouvelables et de récupération.

\*\*Schéma directeur : étude prospective réunissant l'ensemble des acteurs d'un réseau de chaleur de la collectivité à l'utilisateur, permettant d'imaginer le devenir du réseau en intégrant des EnR 8 R à l'horizon d'une quinzaine d'années.



©Thierry BONNAT

## ► TRANSFORMATION D'UN RÉSEAU DE CHALEUR HISTORIQUE DE QUARTIER EN UN RÉSEAU PLUS ÉTENDU ET PLUS VERTUEUX, NEVERS (58)

- **Maître d'ouvrage :** Communauté d'Agglomération de Nevers.
- **Déléataire :** ENEA (Dalkia, groupe EDF).
- **Description du site, contexte, présentation de l'opération :** dans le cadre d'un schéma directeur réalisé par la municipalité de Nevers (45 000 habitants), l'intérêt de valoriser la chaleur de récupération issue de l'Usine de Valorisation Énergétique (UVE) des déchets a été mis en évidence. Cette valorisation a permis d'avoir recours à des énergies renouvelables pour optimiser le pouvoir d'achat d'un plus grand nombre d'habitants et contribuer au Plan Énergie Climat Territorial de l'agglomération. La ville a donc décidé de lancer une Délégation de Service Public pour retenir un opérateur en capacité de financer cette extension : la société ENEA a été retenue pour son exécution. Dans une démarche positive socialement pour le territoire, 50% des travaux ont été confiés à des entreprises locales en particulier sur la partie terrassement pour la création du réseau de chaleur.
- **Énergie(s) utilisée(s) :** chaleur issue de la valorisation des déchets de l'UVE, chaufferie biomasse et réseaux de chaleur.
- **Description de l'installation :** création d'une chaufferie biomasse (6 MW) approvisionnée par une filière bois dans un rayon inférieur à 100 km.,
  - exploitation du potentiel de valorisation thermique de l'UVE de

Fourchambault, située à 4 km de Nevers et qui produit déjà de l'électricité. À terme, elle produira 50 % de la chaleur du nouveau réseau,

- extension du réseau de chaleur pour passer de 4 à 23 km puis à terme à 30 km pour desservir plusieurs quartiers de Nevers, l'hôpital, des lycées et deux communes de l'agglomération (Fourchambault et Varennes-Vauzelles).

### DES DONNÉES CHIFFRÉES

- Énergie fossile substituée :** 58 000 MWh/an.
- Répartition énergétique :** près de 71 % des besoins en chaleur couverts par le bois et l'énergie de récupération soit une diminution du coût du chauffage de l'ordre de 30 % pour les abonnés historiques (8 000 équivalents-logements raccordés),
  - récupération de chaleur sur UVE : 40 GWh/an.
- Longueur du réseau de chaleur :** 23 km de réseau, 30 km à terme.
- CO<sub>2</sub> évité :** 14 000 t/an.
- Coût global de l'opération :** 26 M€ HT.
- Aides ADEME :** 9,9 M€ pour la construction de la chaufferie bois, le raccordement à l'UVE et l'extension du réseau.
- Date de mise en service :** 2014

## ► CRÉATION DU RÉSEAU DE CHALEUR ET RACCORDEMENT À L'UVE, AMILLY (45)

- **Maître d'ouvrage :** Communauté d'Agglomération de Montargis.
- **Déléataire :** Dalkia
- **Description du site, contexte, présentation de l'opération :** dans le cadre d'une réflexion menée entre le syndicat de traitement des déchets de l'Agglomération Montargoise (SMIR-TOM) et la municipalité d'Amilly (13 000 habitants), l'intérêt de valoriser la chaleur de récupération issue de l'UVE (Usine de Valorisation Énergétique) a été mis en évidence. La ville a alors décidé de lancer une Délégation de Service Public pour retenir un opérateur en capacité de financer cette distribution de chaleur via un réseau : Dalkia.
- **Énergie(s) utilisée(s) :** chaleur de récupération de l'UVE, réseau de chaleur, chaudières thermique et gaz naturel.
- **Description de l'installation :** construction de 2,6 km de réseau à partir d'un récupérateur de chaleur de 5,5 MW thermiques à l'UVE et pour alimenter 7 sous-stations. Installation d'une chaudière de 3,5 MW thermiques avec brûleur mixte gaz naturel/fioul dans la chaufferie du Centre Hospitalier de l'Agglomération Montargoise, en complément des chaudières existantes au gaz naturel et portant ainsi la puissance totale installée à 6,4 MW thermiques. Le rôle de cette chaufferie est d'assurer l'appoint et le secours du réseau.

### DES DONNÉES CHIFFRÉES

- Répartition énergétique :** 70 % de chaleur renouvelable et de récupération.
- Récupération de chaleur sur UVE :** 13 145 MWh par an.
- Longueur du réseau de chaleur :** 2,6 km (1 300 équivalents-logements raccordés).
- CO<sub>2</sub> évité :** 2 700 t/an.
- Coût global de l'opération :** 2,5 M€ HT. / **Aides ADEME :** 919 k€.
- Date de mise en service :** 2015



©Ademe



# LA GÉOTHERMIE

## PRÉSENTATION

**495 opérations accompagnées sur la période 2009-2017.**

Le Fonds Chaleur soutient la filière géothermie avec près de 500 opérations accompagnées pour un montant d'aides de 141 M€ et une production d'EnR&R (Energies renouvelables et de récupération) de 1,75 TWh/an.

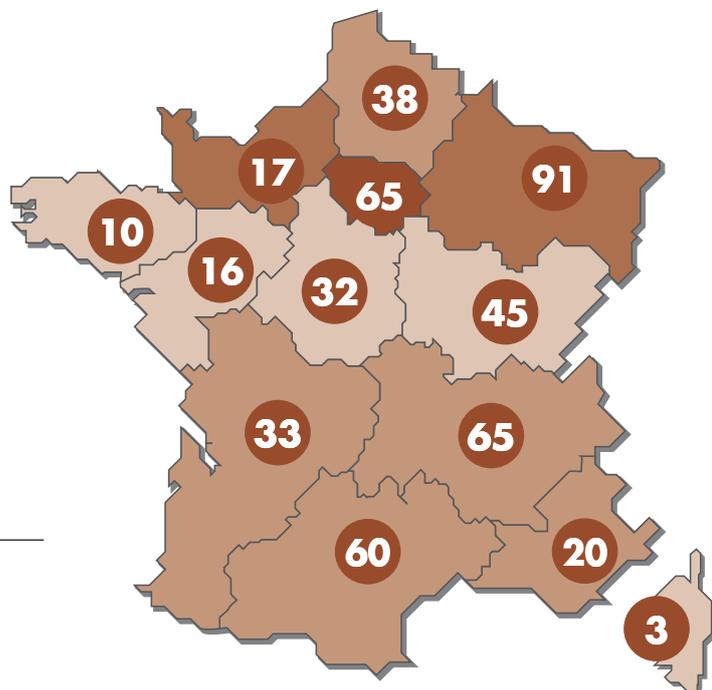
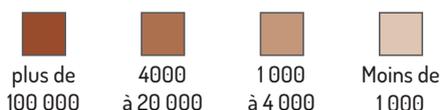
Ce dispositif a ainsi permis de redynamiser cette filière dans les secteurs du résidentiel collectif et du tertiaire. Les technologies soutenues concernent : la géothermie profonde, les pompes à chaleur sur nappes superficielles, sur eaux usées, sur eau de mer ou sur champ de sondes. Afin de répondre aux objectifs 2030, les efforts de la filière vont se concentrer sur la sensibilisation des maîtres d'ouvrage et prescripteurs afin qu'ils acquièrent le réflexe d'étudier cette source d'énergie renouvelable qui présente de nombreuses déclinaisons.

**Il faut acquérir  
le réflexe d'étudier  
cette source  
importante de  
chaleur renouvelable  
qui présente de  
nombreuses  
déclinaisons.**

**495**  
installations  
au total

●  
Nombre d'installations  
sur la période 2009-2017

Production tep/an (fin 2017)



## HISTOIRES DE RÉALISATIONS EXEMPLAIRES



©Ademe

### ► GÉOTHERMIE SUR CHAMP DE SONDES : EHPAD LE CHABANOU, LA COURTINE (23)

- **Maître d'ouvrage** : Communauté de communes des Sources de la Creuse.
- **Description du site, contexte, présentation de l'opération** : la Communauté de communes des Sources de la Creuse a décidé de créer un établissement hospitalier pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) sur la commune de La Courtine dans la Creuse. Achievée à l'automne 2012, cette unité d'hébergement comprend au total 40 lits pour 2 585 m<sup>2</sup>. En l'absence de desserte par le réseau de gaz naturel et en réponse à la politique de développement durable du maître d'ouvrage, le choix de la solution énergétique s'est porté, après une étude comparative multi énergies, sur la géothermie avec une solution composée de 3 pompes à chaleur et de 26 sondes de 100 mètres de profondeur chacune. L'installation couvre l'ensemble des besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire de l'établissement, avec une bonne rentabilité. Elle permet également de rafraîchir les locaux, l'été.
- **Energie(s) utilisée(s)** : géothermie sur champ de sondes + PAC.
- **Description de l'installation** : le chauffage du bâtiment est assuré par un plancher chauffant basse température et des radiateurs.

#### DES DONNÉES CHIFFRÉES

- Surface de chauffage** : 2 585 m<sup>2</sup>.
- Installation** : 26 sondes géothermiques de 100 m de profondeur et 3 pompes à chaleur eau glycolée/eau.
- Puissance** : PAC de 69 kW et de 56 kW.
- Production** : 260 MWh/an.
- Taux de couverture** : la totalité des besoins de chauffage et d'ECS est couverte par la géothermie.
- Economie annuelle (géothermie/fioul)** : 21 000 € TTC.
- CO<sub>2</sub> évité** : 70 t/an.
- Coût de l'opération** : investissement production chauffage et ECS : 200 000 € HT, dont :
  - forages et sondes : 128 400 € HT,
  - PAC : 70 000 € HT.
- Aides ADEME** : 10 800 €.
- Temps de retour sur investissement** : 9 ans.
- Date de mise en service** : 2012

### ► AQUATHERMIE POUR UN ÉLEVAGE DE VOLAILLES, SITE DE PRODUCTION DE SAINT-DENOUL DANS LES CÔTES D'ARMOR (22)

- **Maître d'ouvrage** : SCEA Elevage avicole de l'Hôtel d'Air.
- **Description du site, contexte, présentation de l'opération** : la SCEA Elevage avicole de l'Hôtel d'Air est spécialisée dans la production et la commercialisation de volailles démarrées et de poussins. Ses activités sont réparties sur 7 sites de production. Le démarrage des volailles et l'élevage de poussins nécessitent des besoins importants en énergie et en chauffage. Pour limiter ses consommations, le site de Saint-Denoual a fait l'objet d'investissements et de travaux visant à améliorer l'isolation et l'étanchéité des bâtiments. En 2009, le gérant décide de poursuivre la modernisation de l'exploitation en remplaçant le système de chauffage alimenté au gaz propane par un nouveau système utilisant la géothermie.
- **Energie(s) utilisée(s)** : géothermie + pompes à chaleur (PAC).
- **Description de l'installation** : la géothermie sur nappe, ou « aquathermie », utilise les calories d'une nappe d'eau souterraine. Un forage capte l'eau à 40 mètres de profondeur. L'eau est ensuite acheminée à la surface où ses calories sont exploitées par deux pompes à chaleur, de 35 kW chacune, installées dans le local technique à côté d'un ballon tampon de 1 000 litres. Les salles d'élevage sont chauffées par des aérothermes à eau chaude (ventilo-convecteurs) de type hélicoïdal d'une puissance de 35 kW. Par ailleurs, en fin de circuit, l'eau du captage est réutilisée par l'entreprise pour laver les camions de transport des volailles ou des caisses.

#### DES DONNÉES CHIFFRÉES

- Surface globale à chauffer** : 1500 m<sup>2</sup> (pour les 6 salles d'élevage du site).
- Puissance** : 35 kW pour chacune des deux PAC.
- Taux de couverture** :
  - Besoins de chauffage : 100 MWh/an sur le site,
  - Appoint : aucun (une chaudière à gaz est installée comme secours).
- Economies réalisées** :
  - 25 tonnes de gaz propane par an,
  - 30 % de réduction des dépenses annuelles de chauffage.
- Coût de l'opération** :
  - Achat et installation de 6 aérothermes : 67 k€.
  - Achat et installation des 2 pompes à chaleur : 37 k€.
  - Forage : 8 000 €.
  - Coût d'exploitation : 8 000 € par an.
- Aides ADEME** : 14 520 €.
- Retour sur investissement** : 8 ans.
- Date de mise en service** : 2009



# LE BIOGAZ

## PRÉSENTATION

98 installations soutenues sur la période 2009-2017 dont 1 en Outre-Mer, avec des perspectives encourageantes.

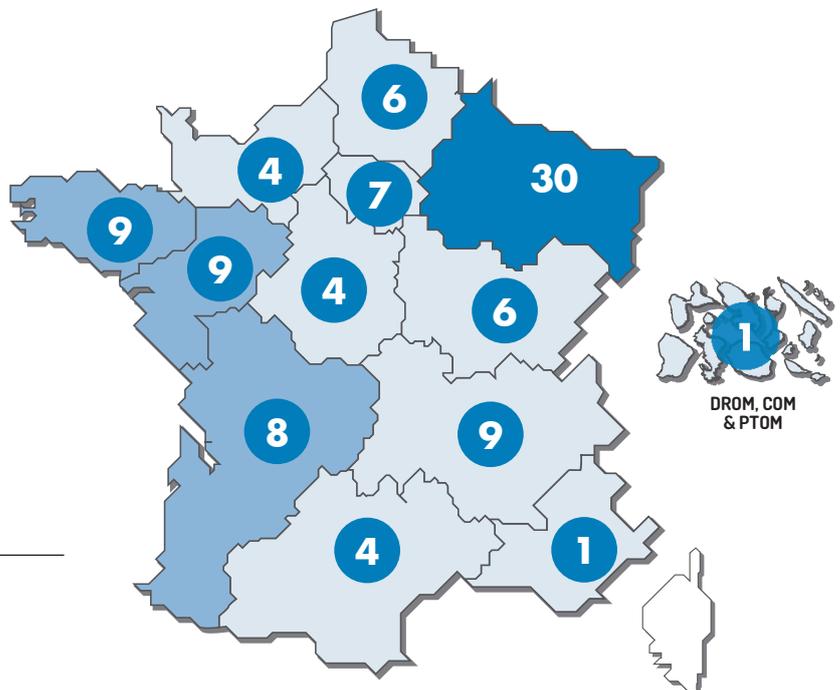
Pour l'ADEME, la méthanisation est une filière prometteuse aux bénéfices multiples, tant en termes environnementaux (traitement des déchets, production d'énergie renouvelable, diminution des émissions de gaz à effet de serre...) que de diversification des activités agricoles, notamment pour les éleveurs. Les installations de production de biogaz sont soutenues par l'ADEME (Fonds Déchets et Fonds Chaleur) et par un tarif d'achat de l'électricité ou du bio méthane injecté. Le biogaz produit est valorisé soit en cogénération avec production d'électricité soit en bio méthane injecté dans le réseau de distribution du gaz. Ces projets sont de plus en plus nombreux.

Les installations de méthanisation se situent principalement dans les secteurs agricoles, agro-alimentaires ainsi que du traitement des déchets et des eaux usées des collectivités.

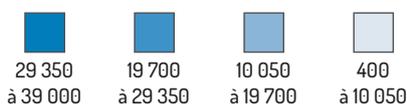
La filière française de méthanisation continue son développement initié en 2006. Les tarifs d'achat de l'électricité issue de biogaz et du bio méthane, conjugués aux aides à l'investissement apportées continuent d'assurer le développement de nouvelles installations de méthanisation et leur rentabilité



Nombre d'installations sur la période 2009-2017



Production tep/an (fin 2017)





©Ademe

## ► MÉTHANISATION ET RÉSEAU DE CHALEUR POUR ALIMENTER UN CENTRE DE BALNÉOLUDISME, À RIBEAUVILLÉ (68)

■ **Maître d'ouvrage** : SAS Agrivalor Energie.

■ **Description du site, contexte, présentation de l'opération** : le réseau Agrivalor réunit 5 agriculteurs alsaciens qui ont décidé de travailler ensemble pour développer les filières de recyclage et de valorisation des déchets organiques. Le centre de balnéoludisme du groupe Barrière a des besoins importants en chaleur. C'est l'unité de méthanisation d'Agrivalor qui lui assure un approvisionnement régulier, à un prix garanti et dans des conditions compatibles avec la politique de développement durable du groupe.

■ **Energie(s) utilisée(s)** : biogaz.

■ **Description de l'installation** : Agrivalor gère 5 plateformes de compostage et une unité de méthanisation située à Ribeauvillé. L'unité de méthanisation traite chaque année environ 30 000 tonnes de matière organique provenant pour un tiers des effluents produits par la ferme des Hirondelles et de déchets agricoles et viticoles, le reste provenant de biodéchets générés par des collectivités et des industriels situés à proximité. Ces différents déchets sont introduits dans deux cuves de mélange pour préparer l'alimentation des deux digesteurs.

La fermentation des déchets produit un digestat et un biogaz contenant du CO<sub>2</sub> et du méthane :

- le digestat (27 000 m<sup>3</sup> par an) est réutilisé par des agriculteurs locaux ;
- le biogaz est récupéré pour alimenter un moteur de cogénération totalisant une puissance de 1 415 kWe et 1 360 kWth.

### DES DONNÉES CHIFFRÉES

**CO<sub>2</sub> évité** : 5 240 t/an.

**Energie produite** : 10 800 MWh de chaleur/an et 12 000 MWh d'électricité/an.

**Production biogaz** : 5 millions de m<sup>3</sup>/an.

**Réseau de chaleur** : 1 780 mètres de longueur.

**Coût** : 8 M€ d'investissement global dont 4,9 M€ HT pour la production du biogaz et 405 k€ pour le réseau de chaleur.

**Aides ADEME** : 891 k€ pour la méthanisation et 312 k€ pour le réseau de chaleur.

**Autres financements** : 500 k€ par le FEDER, 375 k€ par l'Etat et 298 k€ par l'Agence de l'Eau Rhin Meuse.

## ► UNITÉ DE MÉTHANISATION AU ZOOPARC DE BEAUVAL (41)

■ **Maître d'ouvrage** : SAS Zooparc de Beauval.

■ **Description du site, contexte, présentation de l'opération** : le parc zoologique « Zooparc » de Beauval s'étend sur 35 hectares et regroupe environ 10 000 animaux de 600 espèces différentes. Son engagement en faveur du développement durable se traduit notamment par la volonté de maîtriser les consommations de ressources, en particulier dans le domaine de l'énergie. Ainsi, le bâtiment abritant les éléphants a, par exemple, été équipé de 300 m<sup>2</sup> de panneaux solaires en toiture. Et en 2011, un projet inédit d'installation de méthanisation a été lancé basé sur la production de biogaz grâce à la valorisation de déchets organiques.

■ **Energie(s) utilisée(s)** : biogaz.

■ **Description de l'installation** : l'unité de méthanisation du Zooparc de Beauval dispose d'un gisement 11 000 tonnes de biodéchets traités par an dont 5 500 tonnes de déchets verts et de fumiers produits par le Zooparc.

Les déchets sont réceptionnés et transférés dans un digesteur de 1 780 m<sup>3</sup> où ils sont mélangés et chauffés avant de passer dans un post-digesteur de 820 m<sup>3</sup>. Pendant cette opération, le mélange se dégrade rapidement et produit du biogaz qui alimente un

moteur de cogénération (puissance de 265 kWe) produisant de la chaleur et de l'électricité.

### DES DONNÉES CHIFFRÉES

**CO<sub>2</sub> évité** : 1 107 t/an.

**Production d'électricité** : 1,9 GWh/an.

**Coût** : 2,7 M€ d'investissement global

**Aides ADEME** : 250 k€

**Autre financement** : 80 k€ par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

**Date de mise en service** : 2014



©Ademe



# LA CHALEUR FATALE

## PRÉSENTATION

**62 projets ont été accompagnés sous la rubrique récupération de chaleur fatale, équivalant à 100 558 tep/an (soit 1 170 GWh/an), pour un montant d'aides de l'Ademe de 16,9 M€.**

Eaux de refroidissement, condensats, fumées, air chaud, buées ou vapeur de procédés... sont autant de sources de chaleur rarement valorisées. Elles sont dites « fatales ».

Cette chaleur est dans la plupart des cas récupérable et peut venir se substituer à des énergies fossiles. Ainsi, les procédés peuvent être mis en synergie : la chaleur récupérée sur un procédé peut servir à en alimenter un autre. Ils peuvent aussi constituer une source d'approvisionnement en chaleur pour un bassin d'activité industrielle, tertiaire ou résidentiel. Cette perspective est d'autant plus intéressante que l'optimisation énergétique et son rôle crucial dans la lutte contre le réchauffement climatique nécessite une cohérence d'action entre tous les acteurs.

Des gisements significatifs existent pour les industries comme pour les territoires :

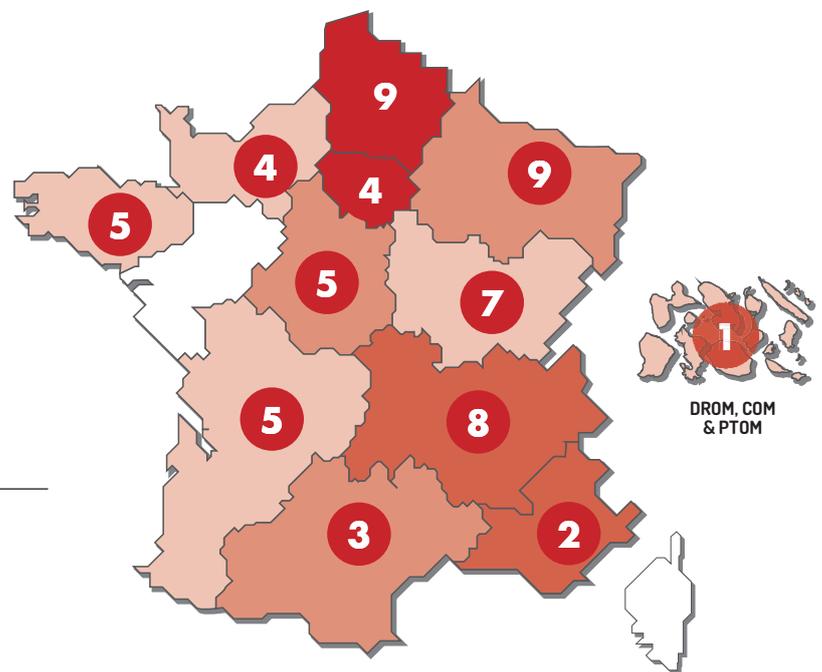
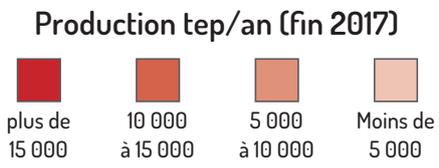
L'industrie présente un potentiel de chaleur fatale de 109,5 TWh, soit 36 % de sa consommation de combustibles, dont 52,9 TWh sont perdus à plus de 100°C. À ce gisement s'ajoute 8,4 TWh de chaleur rejetés au niveau des UIOM\*, STEP\*\* et Data Center.

Par ailleurs, 16,7 TWh de chaleur fatale à plus de 60°C sont identifiés à proximité d'un réseau de chaleur existant. Ce potentiel représente un peu plus de 1,66 millions équivalents logements.

Fort de ce constat, le Fonds Chaleur a renforcé depuis 2015 son soutien aux projets de récupération de chaleur fatale en milieu industriel, mais également dans les autres secteurs (UIOM, Datacenter, grand tertiaire...).

**62 installations au total**

Nombre d'installations sur la période 2015-2017



\*Unité d'incinération d'ordures ménagères. \*\*Station d'épuration des eaux usées

## ► RÉCUPÉRATION ET VALORISATION DE CHALEUR FATALE SUR LE SITE D'ARCELORMITTAL, SAINT-CHELY-D'APCHER (48)

- **Maître d'ouvrage** : Société Récupération d'Énergie de Saint-Chély (RESC), filiale de Kyotherm.
- **Description du site, contexte, présentation de l'opération** : la ville de Saint-Chély-d'Apcher dispose d'un réseau de chaleur d'une longueur de 7 km depuis 2015. Il est alimenté par des chaudières bois et fioul. Dans le cadre de ce projet de récupération et de valorisation de chaleur fatale, le centre de gravité du réseau de chaleur de la ville (une centrale à biomasse) a été placé à proximité du site de production d'ArcelorMittal (environ 250 m). Il permet d'alimenter le réseau en énergie et une récupération plus efficace de la chaleur. L'industriel produit de l'acier électrique à grain non-orienté et s'est inscrit dans une démarche d'optimisation de l'efficacité énergétique de ses sites. Son intégration dans ce projet contribue à démontrer l'engagement environnemental du territoire et à pérenniser l'emploi.
- **Énergie(s) utilisée(s)** : récupération et valorisation de chaleur fatale.
- **Description de l'installation** : le projet de récupération et de distribution de la chaleur fatale se décompose en trois lots : le captage de la chaleur fatale, la distribution en interne et la distribution en externe à la ville. Sur la ligne de recuit, afin de conférer aux tôles électriques leurs propriétés magnétiques, les

bobines d'acier sont chauffées à plus de 1000 °C puis, sont refroidies. Pour récupérer cette chaleur fatale auparavant dispersée dans l'atmosphère par les tours aérorefrigérantes, il a été mis en place deux systèmes de refroidissement : un système lent par contact avec l'air et un système rapide par contact avec l'eau. En cas d'arrêt ou d'insuffisance de la récupération thermique, le réseau d'eau chaude de l'usine est maintenu en température par une chaufferie gaz.

Pour la valorisation en interne, un réseau d'eau chaude basse pression de 925 mètres linéaires sera mis en place pour une puissance totale de 6 300 kW. Les besoins correspondent à des process et au chauffage des locaux. Ce réseau devrait être achevé et mis en service en 2018.

Enfin, environ 3 GWh seront valorisés en externe auprès de SCABE, le délégataire du réseau de chaleur urbain de la ville. Ce projet permettra de valoriser annuellement environ 12 GWh d'énergie de récupération.

### DES DONNÉES CHIFFRÉES

**Énergie thermique récupérée** : 12 GWh.

**Valorisation interne** : à 75 % soit 9 GWh.

**Valorisation externe** : à 25 % soit 3 GWh injectés dans le réseau de chaleur de la ville.

**CO<sub>2</sub> évité** : 4 000 t/an.

**Coût global** : 3 973 k€ (chaufferie et réseau).

**Aides ADEME** : 1 400 k€.

**Date de mise en service** : prévue en 2018.

## ► RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE FATALE À BASSE TEMPÉRATURE EN PAPETERIE SUR LE SITE DE PRODUCTION DE KIMBERLY-CLARK À VILLEY SAINT ETIENNE (54)

- **Maître d'ouvrage** : Kimberly-Clark.
- **Description du site, contexte, présentation de l'opération** : Kimberly-Clark, est une entreprise internationale spécialisée dans la fabrication et la transformation de papier à base de ouate de cellulose. Depuis plus de 20 ans, elle est engagée dans une démarche de réduction de l'empreinte environnementale de ses activités et à l'efficacité énergétique des équipements de production sur son site de Villey Saint-Etienne. Dans son activité industrielle, la fabrication et la transformation du papier sont à la fois fortement consommatrice d'énergie et soumise à une concurrence internationale féroce. Ce sont en effet 330 GWh / an d'électricité et de gaz qui sont nécessaires à la sèche du papier lors du procédé de fabrication. Elle a donc décidé de mettre en place une installation de récupération de chaleur fatale à basse température (64°C) à partir des rejets atmosphériques du procédé.
- **Énergie(s) utilisée(s)** : valorisation de la chaleur récupérée sur le chauffage des bâtiments de production et le préchauffage de l'air de combustion des brûleurs gaz naturel servant à la sèche du papier.

### ■ Description de l'installation :

- 1 échangeur de 2 700 kW air/eau glycolée sur le système de captation de l'air chaud de combustion des brûleurs provenant de la tour de lavage.
- 3 échangeurs eau glycolée/air (400 kW et 2 x 850 kW) pour le chauffage du bâtiment de production Machine à Papier.
- 1 échangeur eau/air 380 kW et 1 échangeur air/air 240-300 kW déjà en place, pour le pré chauffage d'air de combustion des brûleurs.

### DES DONNÉES CHIFFRÉES

**Énergie thermique récupérée** : 15 GWh

- 60 % sur pré chauffage air de combustion soit 9 GWh (soit 5 % de réduction de consommation et d'économie), accompagné par la région Grand Est dans le cadre de son programme Climaxion.

- 40 % sur chauffage bâtiment soit 6 GWh (soit 44 % de réduction de consommation et d'économie), accompagné par l'Ademe dans le cadre du Fonds chaleur.

**CO<sub>2</sub> évité** : 3 300 t/an, soit 8 % des émissions du site.

**Coût global** : 1 300 k€ / **Aides ADEME** : 278 k€

**Date de mise en service** : 2016.

# LES IMPLANTATIONS DE L'ADEME

## SERVICES CENTRAUX ET REPRÉSENTATION À BRUXELLES

**CENTRE D'ANGERS**  
20, avenue du Grésillé  
BP 90406  
49004 ANGERS CEDEX 01  
Tél : 02 41 20 41 20

**CENTRE DE PARIS**  
155 bis, avenue Pierre Brosolette  
CS 50065  
92541 MONTROUGE CEDEX  
Tél : 01 47 65 20 00

**CENTRE DE SOPHIA ANTIPOLIS**  
500, route des Lucioles  
06560 VALBONNE  
Tél : 04 93 95 79 00

**BUREAU DE BRUXELLES**  
CFCIB  
Bureau de l'ADEME auprès des  
institutions européennes  
Avenue des arts, 8  
B - 1210 BRUXELLES  
Tél : 322 506 88 42

## LES IMPLANTATIONS DANS LES RÉGIONS

<b>GRAND EST</b>		<a href="http://www.grand-est.ademe.fr">www.grand-est.ademe.fr</a>
<b>SITE DE STRASBOURG</b>	8, rue Adolphe Seyboth - 67000 STRASBOURG	Tél : 03 88 15 46 46 grand-est@ademe.fr
<b>SITE DE CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE</b>	116, avenue de Paris - 51038 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE	Tél : 03 26 69 20 96 grand-est@ademe.fr
<b>SITE DE METZ</b>	34, avenue André Malraux - 57000 METZ	Tél : 03 87 20 02 90 grand-est@ademe.fr
<b>NOUVELLE-AQUITAINE</b>		<a href="http://www.nouvelle-aquitaine.ademe.fr">www.nouvelle-aquitaine.ademe.fr</a>
<b>SITE DE BORDEAUX</b>	140, rue des Terres de Borde - CS 31330 - 33080 BORDEAUX Cedex	Tél : 05 56 33 80 00 aquitaine@ademe.fr
<b>SITE DE LIMOGES</b>	38 ter, av. de la Libération - BP 20259 - 87007 LIMOGES Cedex 1	Tél : 05 55 79 39 34 ademe.limousin@ademe.fr
<b>SITE DE POITIERS</b>	60, rue Jean Jaurès - CS 90452 - 86011 POITIERS CEDEX	Tél : 05 49 50 12 12 ademe.poitou-charentes@ademe.fr
<b>AUVERGNE-RHÔNE-ALPES</b>		<a href="http://www.auvergne-rhone-alpes.ademe.fr">www.auvergne-rhone-alpes.ademe.fr</a>
<b>SITE DE CLERMONT-FERRAND</b>	63, boulevard Berthelot - 63000 CLERMONT-FERRAND	Tél : 04 73 31 52 80 ademe.auvergne@ademe.fr
<b>SITE DE LYON</b>	10, rue des Emeraudes - 69006 LYON	Tél : 04 72 83 46 00 ademe.rhone-alpes@ademe.fr
<b>BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ</b>		<a href="http://www.bourgogne-franche-comte.ademe.fr">www.bourgogne-franche-comte.ademe.fr</a>
<b>SITE DE DIJON</b>	15, boulevard de Brosses - 21000 DIJON	Tél : 03 81 25 50 00 ademe.bourgogne@ademe.fr
<b>SITE DE BESANCON</b>	44, rue de Belfort - 25000 BESANCON	Tél : 03 81 25 50 00 ademe.franche-comte@ademe.fr
<b>BRETAGNE</b>	22, avenue Henri Fréville - CS 50717 - 35207 RENNES Cedex 2	Tél : 02 99 85 87 00 ademe.bretagne@ademe.fr <a href="http://www.bretagne.ademe.fr">www.bretagne.ademe.fr</a>
<b>CENTRE - VAL-DE-LOIRE</b>	22, rue d'Alsace-Lorraine - 45058 ORLÉANS Cedex 01	Tél : 02 38 24 00 00 ademe.centre@ademe.fr <a href="http://www.centre.ademe.fr">www.centre.ademe.fr</a>
<b>CORSE</b>	Lot. 3F - Le Ricanto - Rte du Vazzino - CS 9002 - 20700 AJACCIO Cedex 09	Tél : 04 95 10 58 58 ademe.ajaccio@ademe.fr <a href="http://www.corse.ademe.fr">www.corse.ademe.fr</a>
<b>ILE-DE-FRANCE</b>	6-8, rue Jean Jaurès - 92807 PUTEAUX Cedex	Tél : 01 49 01 45 47 ademe.ile-de-france@ademe.fr <a href="http://www.ile-de-france.ademe.fr">www.ile-de-france.ademe.fr</a>
<b>OCCITANIE</b>		<a href="http://www.occitanie.ademe.fr">www.occitanie.ademe.fr</a>
<b>SITE DE MONTPELLIER</b>	Rés. Antalya - 119, av. Jacques Cartier - 34965 MONTPELLIER Cedex 2	Tél : 04 67 99 89 79 ademe.languedoc-roussillon@ademe.fr
<b>SITE DE LABÈGE</b>	Technoparc Bât. 9 - 1202, Rue l'Occitane - 31670 LABÈGE	Tél : 05 62 24 35 36 ademe.midi-pyrenees@ademe.fr
<b>HAUTS-DE-FRANCE</b>		<a href="http://www.hauts-de-france.ademe.fr">www.hauts-de-france.ademe.fr</a>
<b>SITE DE DOUAI</b>	Centre tertiaire de l'Arsenal - 20, rue du Prieuré - 59500 DOUAI	Tél : 03 27 95 89 70 ademe.nord-pas-de-calais@ademe.fr
<b>SITE D'AMIENS</b>	67, avenue d'Italie - Immeuble APOTIKA - 80094 AMIENS Cedex 03	Tél : 03 22 45 18 90 ademe.picardie@ademe.fr

# INFORMATIONS

## NORMANDIE

### SITE DE HÉROUVILLE-SAINT-CLAIR SITE DE ROUEN

Le Pentacle - 5, av. de Tsukuba - 14209 HEROUVILLE-SAINT-CLAIR Cedex  
"Les Galées du Roi" - 30, rue Gadeau de Kerville - 76100 ROUEN

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

Tél : 02 31 46 81 00  
Tél : 02 35 62 24 42

[ademe.normandie@ademe.fr](mailto:ademe.normandie@ademe.fr)  
[ademe.normandie@ademe.fr](mailto:ademe.normandie@ademe.fr)

## PAYS DE LA LOIRE

5, boulevard Vincent Gâche - CS 90302 - 44203 NANTES Cedex 02

Tél : 02 40 35 68 00

[ademe.paysdelaloire@ademe.fr](mailto:ademe.paysdelaloire@ademe.fr)  
[www.paysdelaloire.ademe.fr](http://www.paysdelaloire.ademe.fr)

## PROVENCE ALPES COTE D'AZUR

2, boulevard de Gabès - CS 50 139 - 13267 MARSEILLE Cedex 08

Tél : 04 91 32 84 44

[ademe.paca@ademe.fr](mailto:ademe.paca@ademe.fr)  
[www.paca.ademe.fr](http://www.paca.ademe.fr)

## L'ADEME EN OUTRE-MER

### GUADELOUPE

Rue Ferdinand Forest - 97122 BAIE-MAHAULT

Tél : 0590 26 78 05

[ademe.guadeloupe@ademe.fr](mailto:ademe.guadeloupe@ademe.fr)  
[www.guadeloupe.ademe.fr](http://www.guadeloupe.ademe.fr)

### GUYANE

Plateau C/Bât. Est - 14, Esplanade de l'Éco Cité d'Affaire - 97351 MATOURY

Tél : 0594 31 73 60

[ademe.guyane@ademe.fr](mailto:ademe.guyane@ademe.fr)  
[www.guyane.ademe.fr](http://www.guyane.ademe.fr)

### MARTINIQUE

Zone de Manhity - Immeuble Exodom - 97232 LE LAMENTIN

Tél : 0569 63 51 42

[ademe.martinique@ademe.fr](mailto:ademe.martinique@ademe.fr)  
[www.martinique.ademe.fr](http://www.martinique.ademe.fr)

### NOUVELLE CALEDONIE

H.C.R. - 9, rue de la République - 98849 NOUMÉA Cedex

Tél : 00(687) 24 35 19

[caroline.rantien@ademe.fr](mailto:caroline.rantien@ademe.fr)  
[www.nouvelle-caledonie.ademe.fr](http://www.nouvelle-caledonie.ademe.fr)

### POLYNESIE FRANCAISE

Rue Dumont d'Urville - BP 115 - 98713 PAPEETE

Tél : 00(689) 40 46 84 72

[ademe.polynesie@ademe.fr](mailto:ademe.polynesie@ademe.fr)  
[www.polynesie-francaise.ademe.fr](http://www.polynesie-francaise.ademe.fr)

### RÉUNION - MAYOTTE

3, av. Théodore Drouhet - Parc 2000 - 97829 LE PORT Cedex

Tél : 02 62 71 11 30

[ademe@runnet.com](mailto:ademe@runnet.com)  
[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

### SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON

Bd Constant Colmay - BP 4217 - 97500 SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON

Tél : 05 08 41 12 00

## POUR EN SAVOIR PLUS SUR LE FONDS CHALEUR

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

## ET AUPRÈS DE VOTRE DIRECTION RÉGIONALE ADEME

### L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) participe à la mise en oeuvre 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 oeuvre 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](https://www.instagram.com/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 oeuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



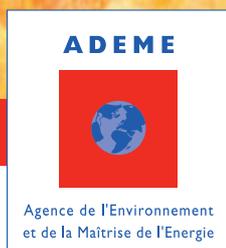
### HORIZONS

*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 énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030. A la même date, les énergies renouvelables représenteront 38 % de la consommation finale de chaleur.

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.



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



ISBN 979-10-297-1161-9

010308

