

Récupération de chaleur fatale

Le dispositif Fonds Chaleur



Octobre 2017

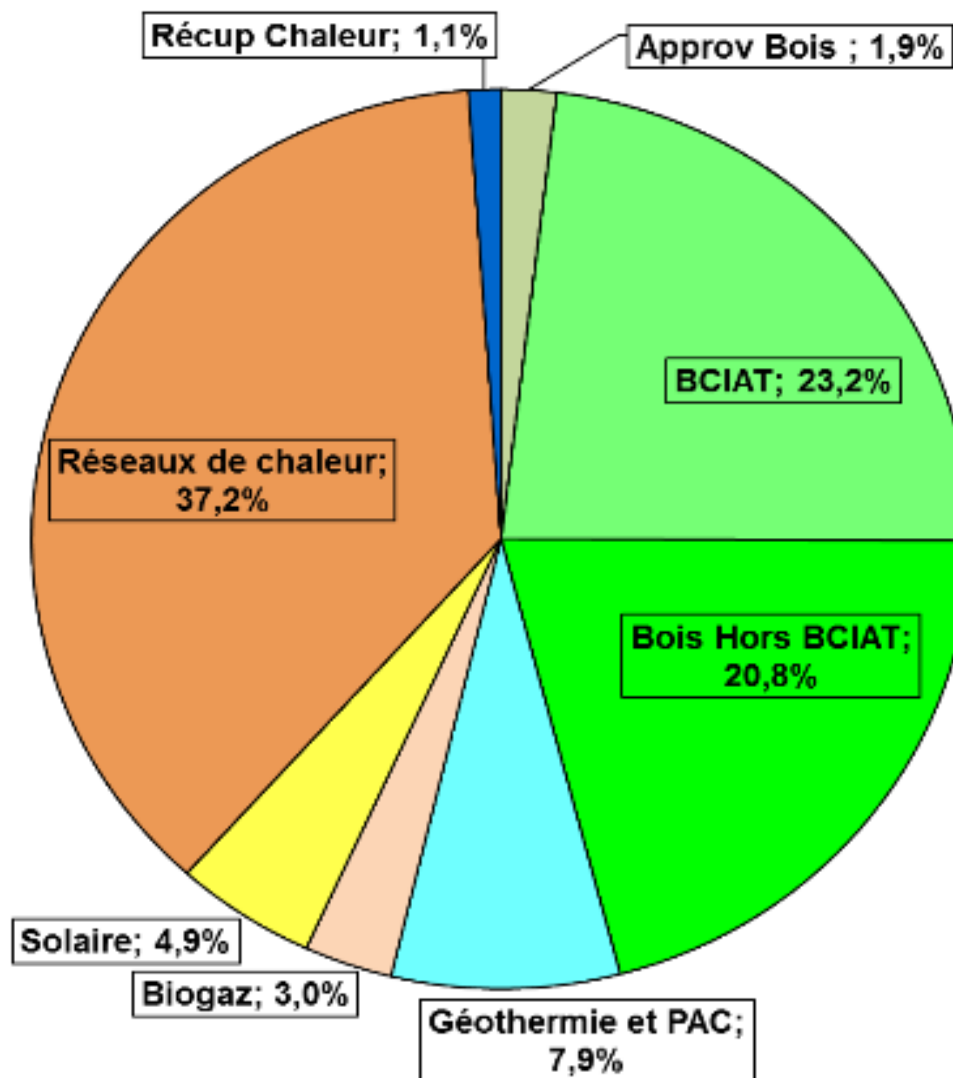
Pierre-Louis CAZAUX – ADEME
Direction Régionale Centre-Val de Loire

Le Fonds Chaleur

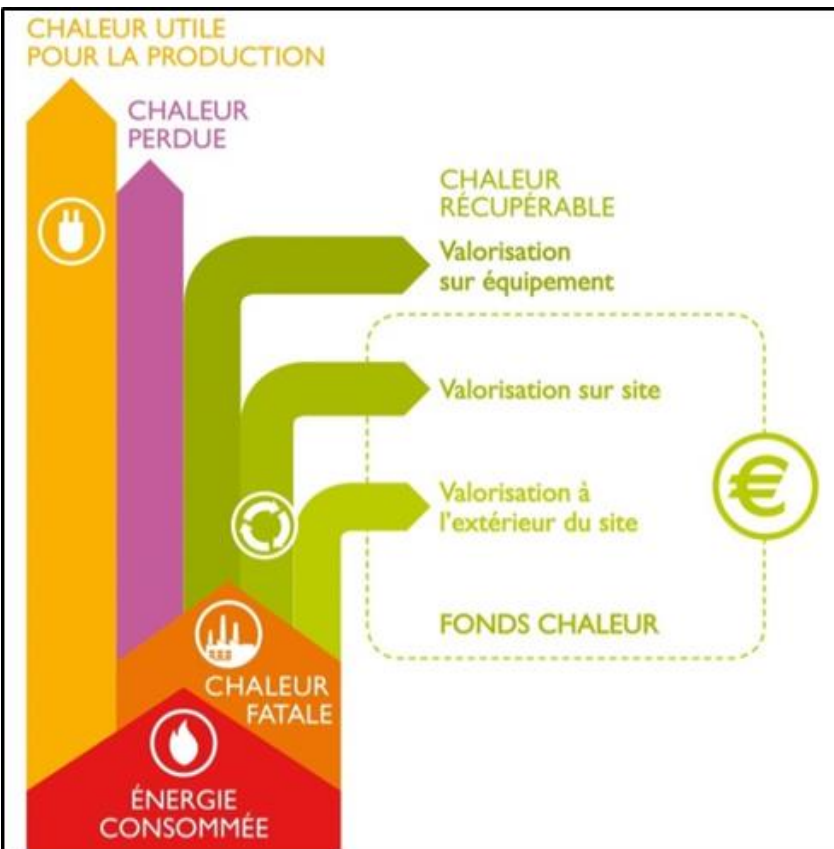
Bilan 2009-2016

**Répartition des
aides de l'ADEME
par Thématique**

1,57 Mds d'€
d'aides



Depuis 2015, un volet récupération de chaleur fatale



•Quels sites sont concernés?

sites industriels, mais aussi:

- hôpitaux,
- data center,
- UIOM...

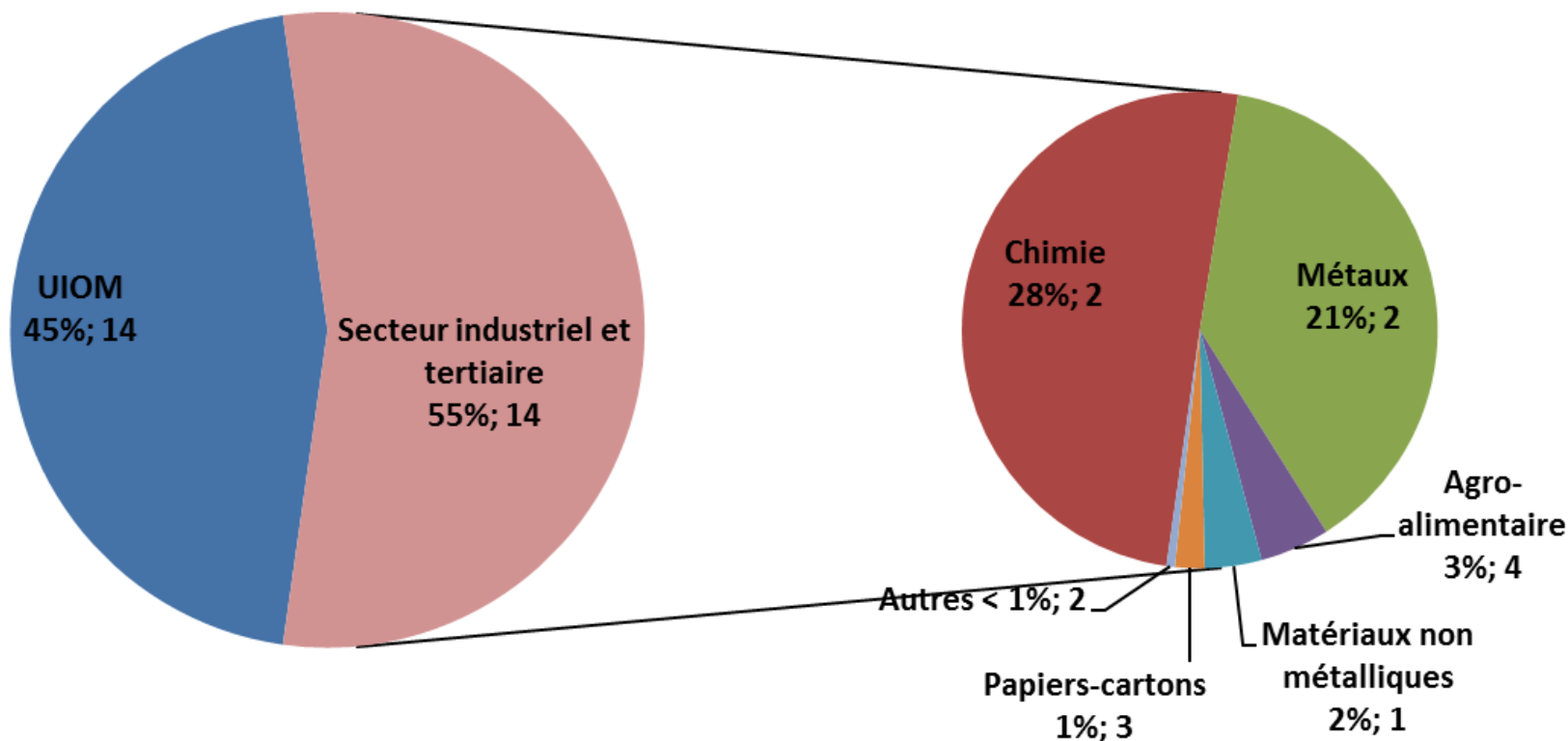
•Equipements éligibles?

- ⇒ **Captage** de la chaleur résiduelle
- ⇒ **Stockage et relève de température** si nécessaire
- ⇒ **Distribution et valorisation en interne** ou vers un **réseau** (technique et/ou chaleur)

Récupération de chaleur fatale et réseaux de chaleur associés

Répartition sectorielle en énergie des projets 2016

(% tep/an; nombre de projets)



Fonds chaleur 2016:

- => 344 installations
- => 180 kTep EnR&R/an
- => 182,5 M€ d'aide Ademe

Volet récupération de chaleur fatale et réseaux de chaleur associés:

	Nombre d'installations	Production EnR&R	Aide Ademe
Installations de récupération de chaleur fatale en valorisation interne	12	13 879 tep/an	1,8 M€
Installations de récupération de chaleur fatale en valorisation externe, <i>dont 4 associées à la création ou l'extension d'un réseau de chaleur</i>	7	27 690 tep/an	2,2 M€ + 21,6 M€ pour les réseaux de chaleur associés
Création ou extension de réseaux de chaleur alimenté par chaleur fatale , sans investissement pour la récupération	9	6 415 tep/an	5,7 M€ pour les réseaux de chaleur associés
Total	28	47 984 tep/an	4,1 M€ récupération + 27,4 M€ pour les réseaux de chaleur associés

Retour d'expérience projets Fonds chaleur





2 récupérations de chaleur sur les sécheries de la papeterie de Descartes (37)

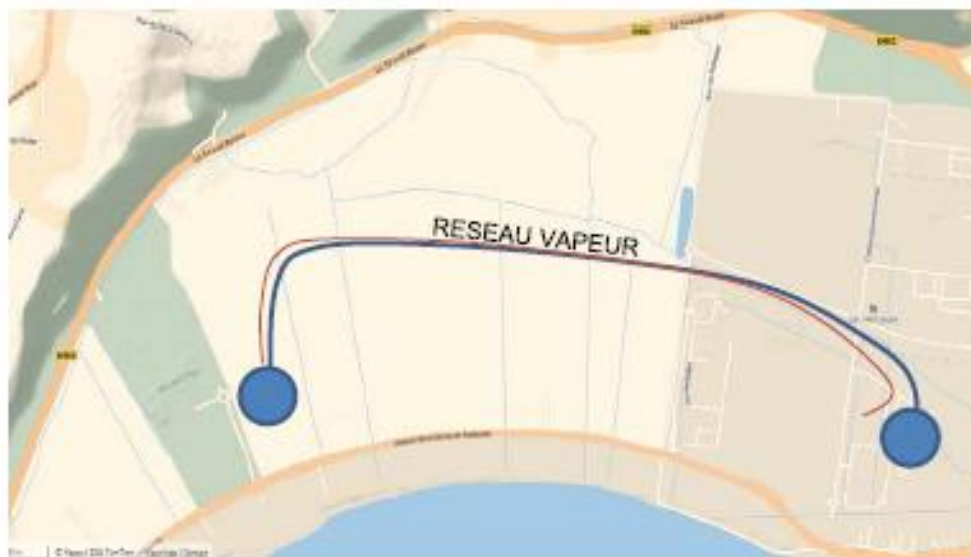
- 3 000 TEP/an récupérées
- Réchauffage du lubrifiant et de la pâte à papier pour un égouttage plus efficace
- La production actuelle de biogaz sera maximisée par une eau de process plus chaude en hiver
- Mise en service: septembre 2016
- Aide ADEME prévue (20%): 525k€ (=9€/TEP sur 20ans)



Exemple: site industriel alimenté en vapeur par un réseau de chaleur

Le réseau de vapeur Tereos (usine de Lillebonne) / Oréade (centre de traitement et de valorisation des déchets)

⇒ *3 km de réseau pour couvrir 50 et 60 % de la consommation de vapeur de l'usine Tereos*



Conditions de service :

$P = 20 \text{ bars}$

$T^{\circ} = 270^{\circ}\text{C}$

Débit = 60t/h

Energie = 330 000 MWh/an

Caractéristiques réseau :

Tuyauterie vapeur double enveloppe :

ϕ : 350 intérieur 700 extérieur

Tuyauterie Condensats :

ϕ : 120

⇒ **Niveau d'aide ADEME:**

- 12% des investissements réseau

Exemple: Récupération sur Data Center

Centre informatique d'Air France – Valbonne (PACA)

⇒ *Récupération de chaleur sur les groupes froid existants pour le refroidissement des data centers.*



⇒ **Chauffage de 4 bâtiments via un réseau technique**

Permet d'assurer 100% des besoins de chauffage des bâtiments

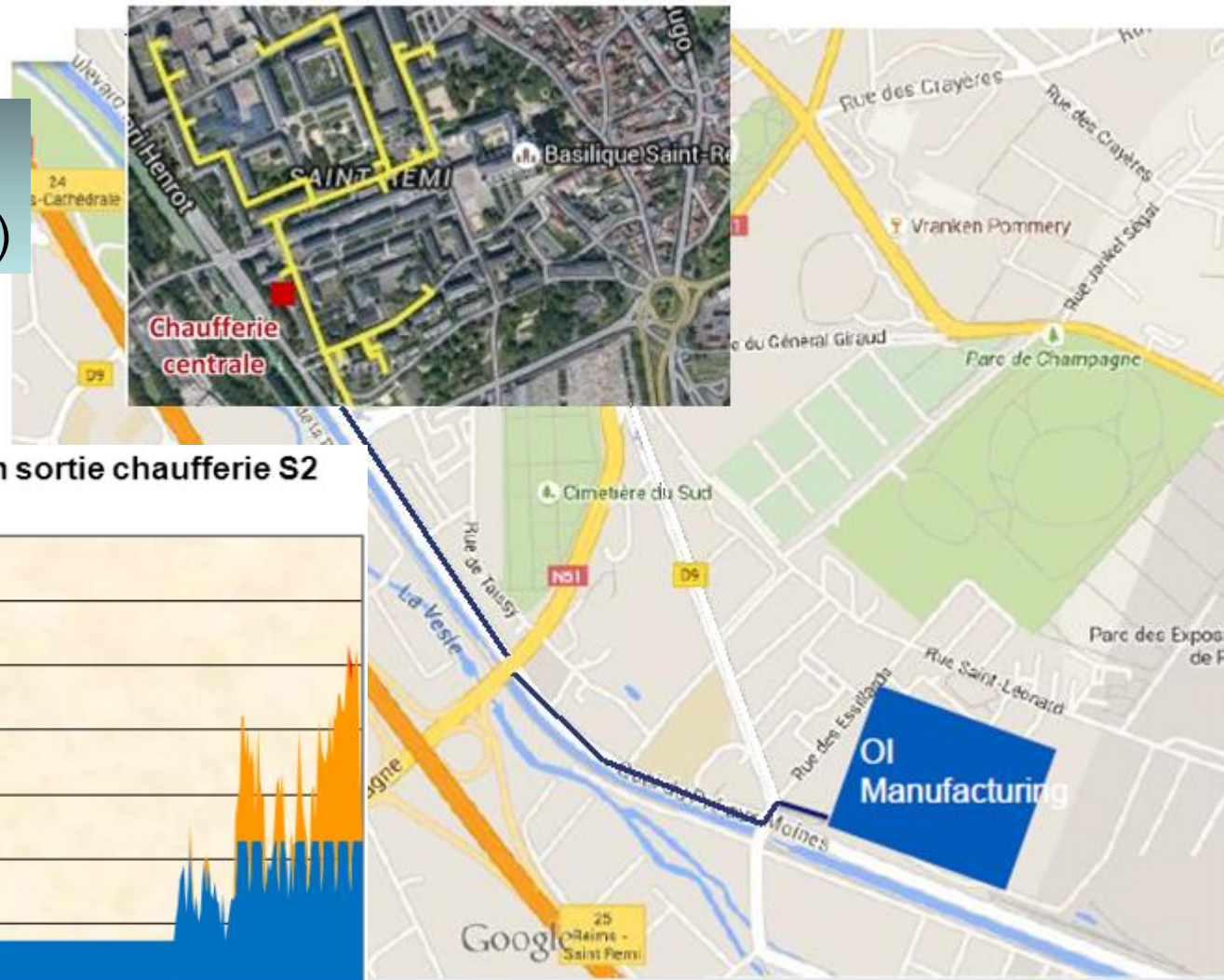
- **387 mètres linéaires** de réseau créé
- **893 MWh/an récupérés**, soit 77 tep/an

⇒ **Niveau d'aide ADEME:**

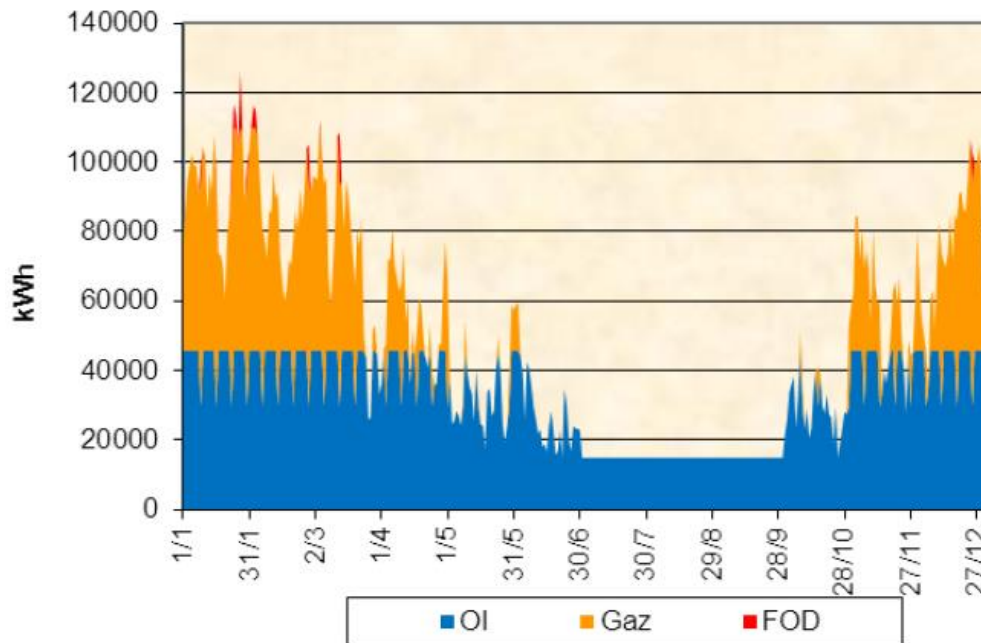
- *Aide forfaitaire au réseau de chaleur: **62% de l'investissement éligible***

Récupération de chaleur depuis OI

Reims (Champagne Ardennes)



Production sortie chaufferie S2



Modalités d'aides 2017 du Fonds Chaleur



Principales conditions d'éligibilité (1)

• Valorisation de l'énergie récupérée:

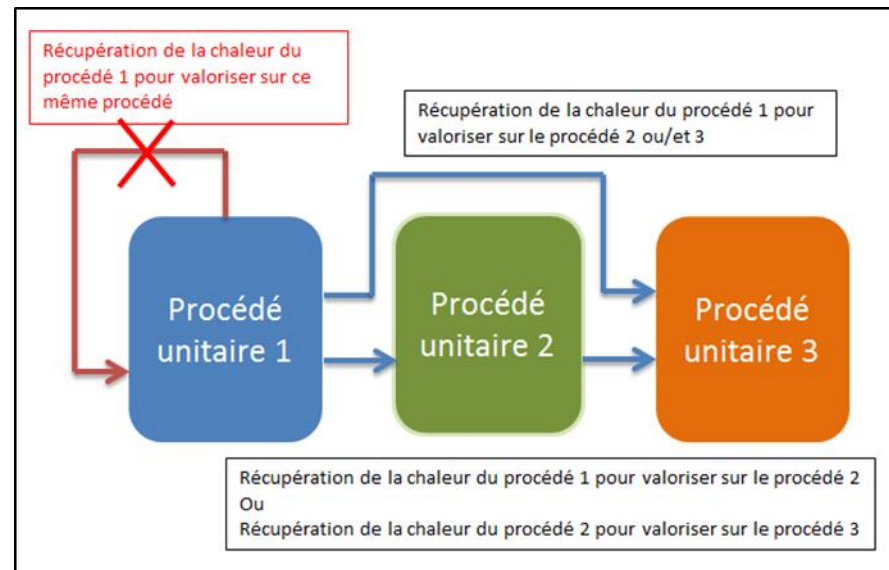
- vers un **autre procédé unitaire**
- Sous forme de **chaleur**

• Systèmes de remontée de T°:

- uniquement pour valoriser un **nouveau gisement d'énergie** par rapport à la situation initiale
- **Gain en énergie primaire**

• Remplacement d'équipements existants:

- Uniquement pour **accroître** la quantité de chaleur valorisée
- Prise en compte du **surcoût**



• Avoir mené une **étude énergétique préalable** (diagnostic énergétique ou étude faisabilité) permettant de:

- caractériser le gisement de chaleur fatale ;
- faire un état des lieux sur les besoins énergétiques du site ;
- identifier les actions d'économie d'énergie à mener et définir un plan d'actions ;
- définir la meilleure stratégie de valorisation de chaleur.

Principales conditions d'éligibilité (2)

• Ne sont pas éligibles:

- *La mise en conformité avec la réglementation*
- *La production d'énergie mécanique et électrique*
- *Les projets portant sur une cogénération (à partir d'énergie fossile), sauf dans le cas de la récupération d'énergie perdue (fumée, après détente...), et uniquement si le tarif d'achat de l'électricité produite n'est pas indexé sur l'efficacité énergétique de l'installation.*
- *Les équipements d'appoint / secours*

• Les projets innovants et de production de froid à partir de chaleur fatale :

instruction uniquement dans le cadre de l'appel à projets NTE 2017

• Certificats d'Economie d'Energie:

- *Pas de cumul possible entre aides CEE et aides ADEME*
- *Les projets pouvant être accompagnés dans le cadre d'une fiche d'opération standardisée 3^{ème} période ne sont pas éligibles (liste non exhaustive dans la fiche descriptive)*

Niveau d'aide ADEME

Définie sur la base des **coûts d'investissement** du projet

Encadrée par **deux critères**:

- ⇒ le **taux d'aide maximum**, défini selon la nature des équipements
- ⇒ le **temps de retour brut sur investissement, calculé après aide: > à 18 mois**

Études préalables

jusqu'à 50 %
+ un bonus de **10 à 20 %**
pour les PME

Investissements

du captage
à la valorisation :

jusqu'à 30 %
des investissements
+ un bonus de **10 à 20 %**
pour les PME

dans le réseau
de distribution de chaleur :

jusqu'à 60 %
des investissements réseau
+ un bonus de **5 à 10 %**
pour les PME

Une étude énergétique récente (moins de deux ans) sur le périmètre du projet devra être fournie.

Audit énergétique (non obligation) / étude de faisabilité chaleur fatale:
guide à l'élaboration d'un cahier des charges sous <http://www.diagademe.fr/>
Schéma de création ou développement d'un réseau de chaleur: Amorce

[illegible]

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

CHALEUR FATALE

ÉNERGIES RENOUVELABLES

Pour en savoir plus:

www.ademe.fr/fondschaleur



<http://www.centre.ademe.fr/comment-solliciter-aide-financiere>

Système de Management de l'Énergie / études de faisabilité:

www.ademe.fr/energie-dans-votre-atelier

Technologies de récupération d'énergie: site ADEME-CETIAT dédié

www.recuperation-chaleur.fr/