

**ADEME**



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie

# Transition énergétique et territoires

**Accompagnements de l'ADEME Ile-de-France  
Exemple des Yvelines (78)**

*22 novembre 2016*

*Communauté Yvelinoise*



- Contexte législatif et objectifs EnR&R
- L'opportunité des réseaux de chaleur en Ile-de-France
- Outils et accompagnement technique de l'ADEME
- Accompagnement financier de l'ADEME
- Exemples d'opérations dans le 78 (Mantes-la-Jolie et Saint Germain en Laye)
- Contacts et sources d'information



- **Contexte législatif et objectifs EnR&R**
- L'opportunité des réseaux de chaleur en Ile-de-France
- Outils et accompagnement technique de l'ADEME
- Accompagnement financier de l'ADEME
- Exemples d'opérations dans le 78 (Mantes-la-Jolie et Saint Germain en Laye)
- Contacts et sources d'information



## ❖ Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte du 17 août 2015

### Objectifs de la loi TECV

Réduction des émissions de GES de 40% à l'horizon 2030 et division par quatre d'ici 2050

Division par 2 de la consommation énergétique finale en 2050 par rapport à 2012

Part des énergies renouvelables portée à 32% en 2030



## ❖ Mise en œuvre de la loi TECV : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (décret 28 octobre 2016)

Objectifs  
à horizon  
2023

+ 50% de  
production  
de chaleur  
renouvelable  
(base 2014)

MWh  
EnR&R sur  
les réseaux  
X 3

→ +20% de production de chaleur à partir de biomasse

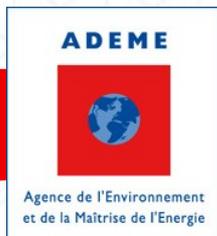
→ Production de chaleur à partir de biogaz issu de la méthanisation x 7

→ Production de chaleur à partir de géothermie x 4

→ + 75% de production de chaleur à partir de PAC

→ + 80% de production de chaleur à partir de solaire thermique

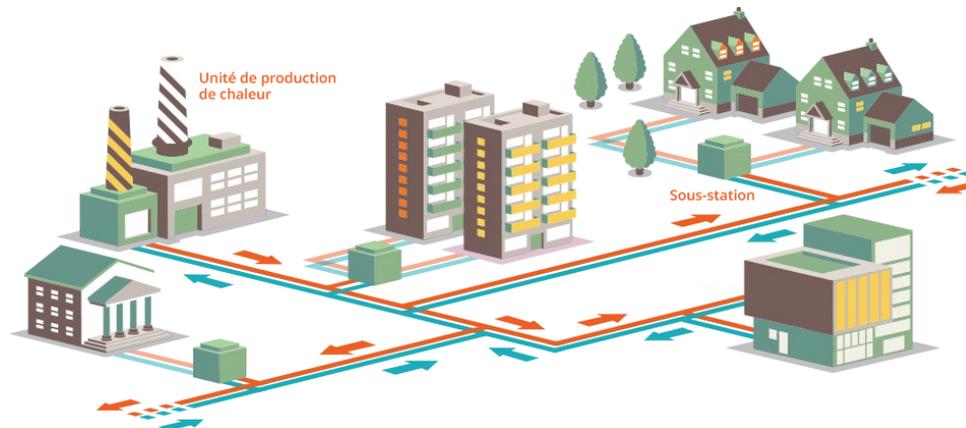
→ Quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux x 3



- Contexte législatif et objectifs EnR&R
- **L'opportunité des réseaux de chaleur en Ile-de-France**
- Outils et accompagnement technique de l'ADEME
- Accompagnement financier de l'ADEME
- Exemples d'opérations dans le 78 (Mantes-la-Jolie et Saint Germain en Laye)
- Contacts et sources d'informations



- ❖ **45 % des consommations énergétiques finales régionales = besoins de chauffage, refroidissement et d'ECS pour le secteur du bâtiment**
- ❖ **Le chauffage urbain = une spécificité de l'Ile-de-France :**
  - Environ 130 réseaux de chaleur (soit 30 % des réseaux de chaleur nationaux)
  - 9 500 MW de puissance installée , 240 unités de production
  - Plus de 13,6 TWh de chaleur livrée, soit 50% de la chaleur livrée par réseau en France
  - 1 600 km de réseau, desservant près 1,3 millions d'équivalent logements
  - 34 % de l'énergie produite de source renouvelable





## ❖ Créer un réseau de chaleur

Etape 1

- Evaluer le besoin énergétique sur son territoire
- Etablir un plan d'action pour diminuer les consommations énergétiques

Etape 2

- Déterminer le potentiel EnR&R de son territoire
- Analyser l'adéquation entre les sources EnR&R identifiées et le besoin énergétique

Etape 3

- Réaliser un schéma directeur /étude de faisabilité de création d'un réseau (faisabilité technique et économique de créer un réseau et prospective 15-20 ans)

Etape 4

- Choisir son mode de gestion : Concession (DSP, Affermage), Régie, SEMOP, etc.

Etape 5

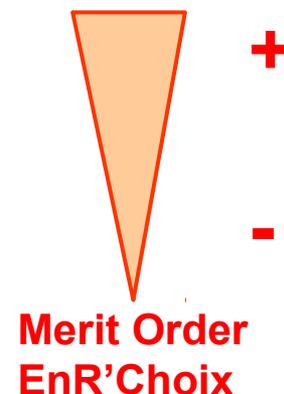
- Lancer les consultations ( DCE de concessions ou de travaux)





## ❖ Des ressources EnR&R locales diverses et cartographiées

- Les chaleurs fatales
- La géothermie (dont la géothermie profonde au DOGGER)
- Les CSR
- La biomasse
- Le solaire thermique



## ❖ Priorisation des EnR&R en Ile-de-France

- Logique environnementale d'accès aux EnR&R
- Ne pas pénaliser les territoires où la ressource géothermique est faible
- Inscrit dans le SRCAE
- Outil EnR'Choix de l'ADEME



- Contexte législatif et objectifs EnR&R
- L'opportunité des réseaux de chaleur en Ile-de-France
- **Outils et accompagnement technique de l'ADEME**
- Accompagnement financier de l'ADEME
- Exemples d'opérations dans le 78 (Mantes-la-Jolie et Saint Germain en Laye)
- Contacts et sources d'informations

## ❖ EnR'Choix : <http://www.enrchoix.idf.ademe.fr/>

- aide à la décision
- cibles : décideurs locaux et prescripteurs
- aider à prioriser ses choix énergétiques dans le cadre de la territorialisation du SRCAE
- en aval d'actions de sobriété et d'efficacité énergétique
- en amont des études de faisabilité



## ❖ Des documents types et des fiches bonnes pratiques

### ■ Cahiers des charges types

- ✓ étude potentiel EnR&R
- ✓ étude de faisabilité pour les opérations de PAC sur nappe, sur champ de sondes et sur eaux usées
- ✓ schéma directeur



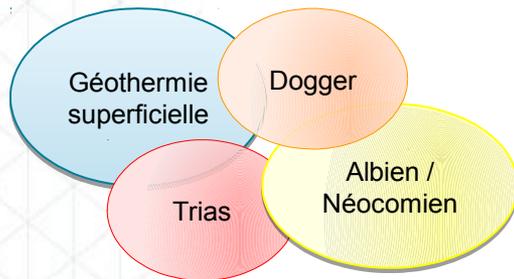
### ■ Fiches exemples à suivre

<http://www.diagademe.fr/>  
<https://ile-de-france.ademe.fr/>



## ❖ Etudes sur les potentiels EnR&R mobilisables en IdF

- Etude sur les potentiels de géothermie (2013)

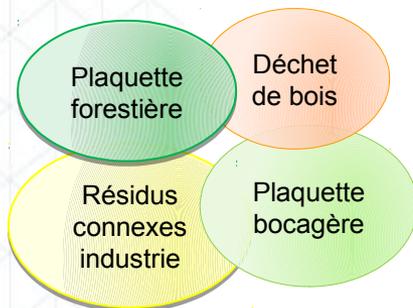


» Développement de la géothermie

**1 444 GWhep/an** de capacité de production des puits géothermiques sur réseaux de chaleur en 2014.

**62%** Objectif 2020 **2 326 GWhep/an**

- Etude sur la biomasse mobilisable en Ile de France (2013)



» Développement du bois énergie

**785 GWhep/an** de capacité de production des chaufferies bois sur réseaux de chaleur en 2014.

**32%** Objectif 2020 **2 398 GWhep/an**

**23** chaufferies sur réseau de chaleur.

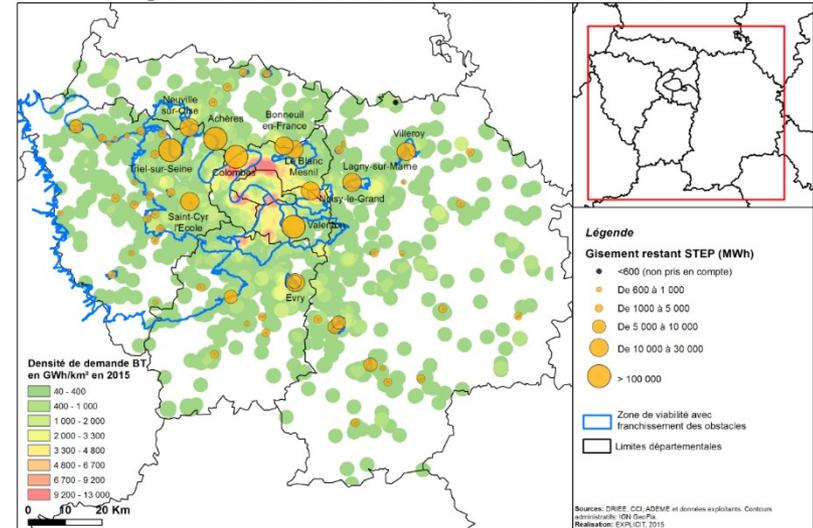
disponibles sur le site du SRCAE IdF



## ❖ Etudes sur les potentiels EnR&R mobilisables en IdF

- Etude ADEME chaleur fatale / de récupération
  - ✓ Usines d'Incinération / eaux usées / Data Center / process industriels
  - ✓ En cours de finalisation
  - ✓ Gisement maximal estimé à 25 000 GWh = 22% de la demande en combustibles des secteurs résidentiels tertiaires et industriels franciliens
  - ✓ Les collectivités peuvent obtenir dès aujourd'hui, sur demande auprès de Claire FLORETTE, la liste des sources potentielles de chaleur fatale présentes sur leur territoire et à proximité de celui-ci.

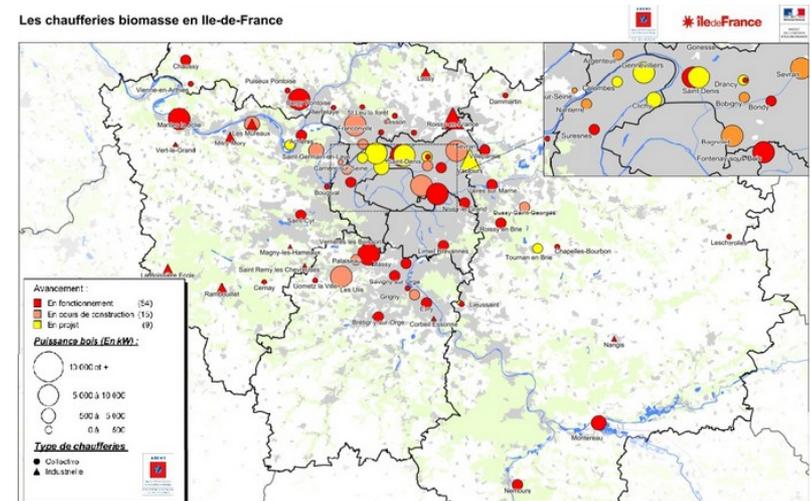
Zones de viabilité des réseaux de chaleur potentiels d'après les gisements STEP et la demande BT en 2015 en Île-de-France : 520 GWh





## ❖ Site de la biomasse-énergie en Ile-de-France

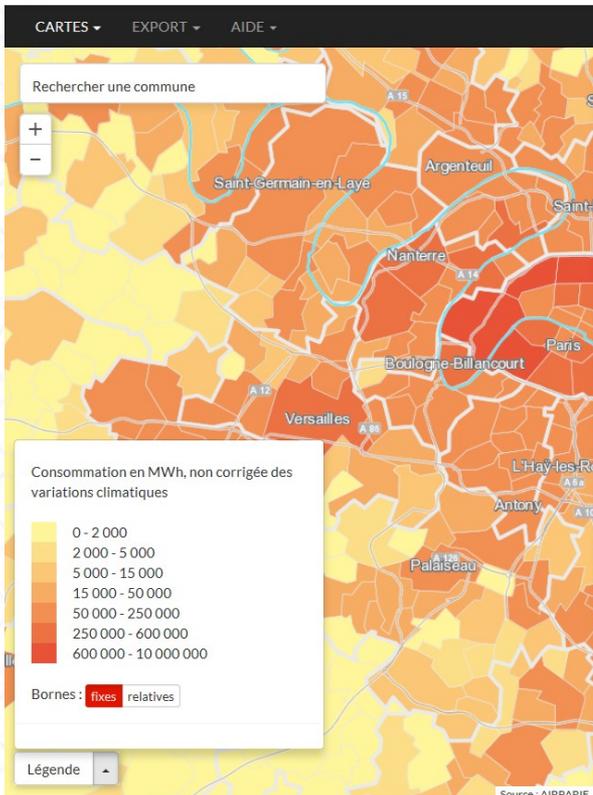
- **Cibles** : collectivités et particuliers
- **Contenu** : biomasse combustion essentiellement
- caractéristiques technico-économiques des ressources
- modalités d'approvisionnement
- démarches de qualité
- fonctionnement des installations de production d'énergie
- étapes de réalisation d'un projet
- réglementation en vigueur (ICPE, PPA)
- dispositifs d'aides publiques
- panorama des installations en Ile-de-France
- exemples de réalisation...





## ❖ Outils cartographiques ENERGIF (ROSE)

Cartographie des besoins énergétiques  
Cartographie des réseaux existants



**CONSOMMATION DU SECTEUR RÉSIDENTIEL**

ANNÉE

RÉSIDENTIEL

- Maison
- Appartement

CATÉGORIES

NATURE DU PARC

PÉRIODES

UNITÉ DE LA CONSOMMATION

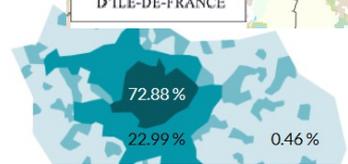
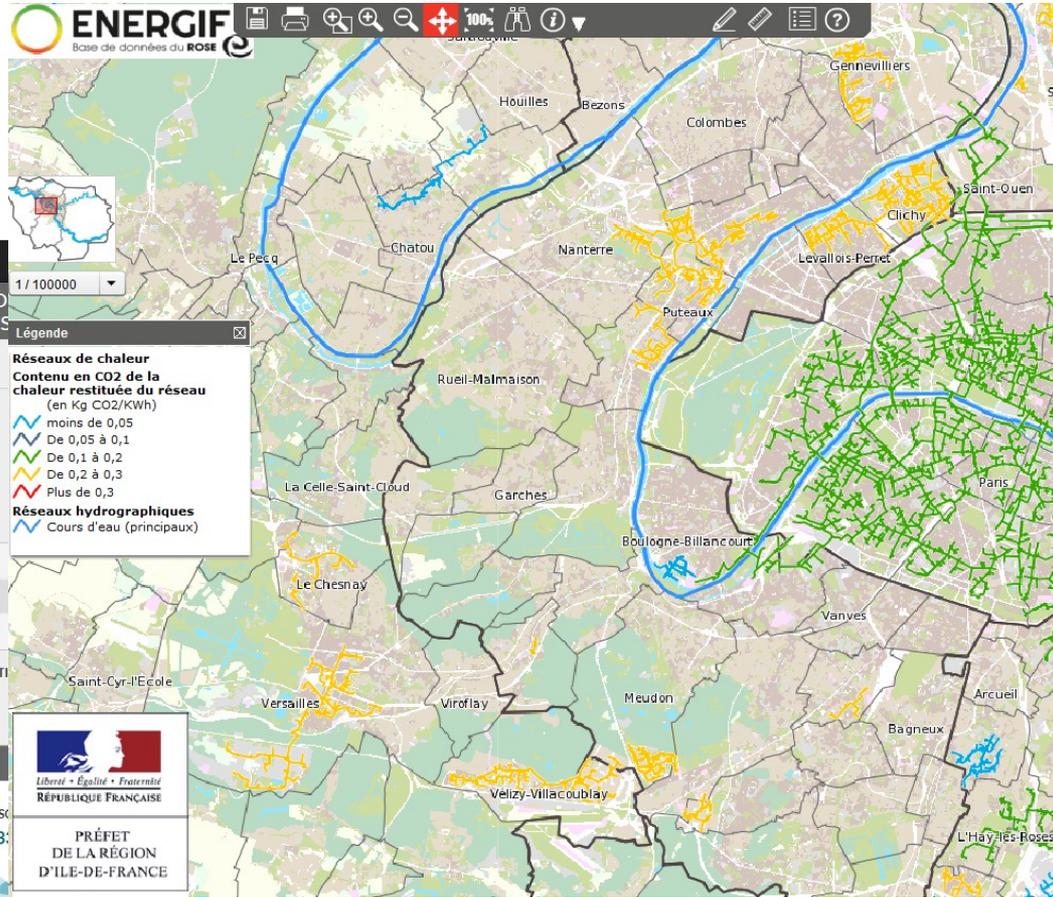
- MWh, à climat réel\*
- tep, à climat réel\*

Histogramme

PART DES CONSOMMATIONS

Total Île de France : 33,8 %

PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE





- Contexte législatif et objectifs EnR&R
- L'opportunité des réseaux de chaleur en Ile-de-France
- Outils et accompagnement technique de l'ADEME
- **Accompagnement financier de l'ADEME**
- Exemples d'opérations dans le 78 (Mantes-la-Jolie et Saint Germain en Laye)
- Contacts et sources d'information

## ❖ Principes de l'accompagnement par l'ADEME Ile-de-France

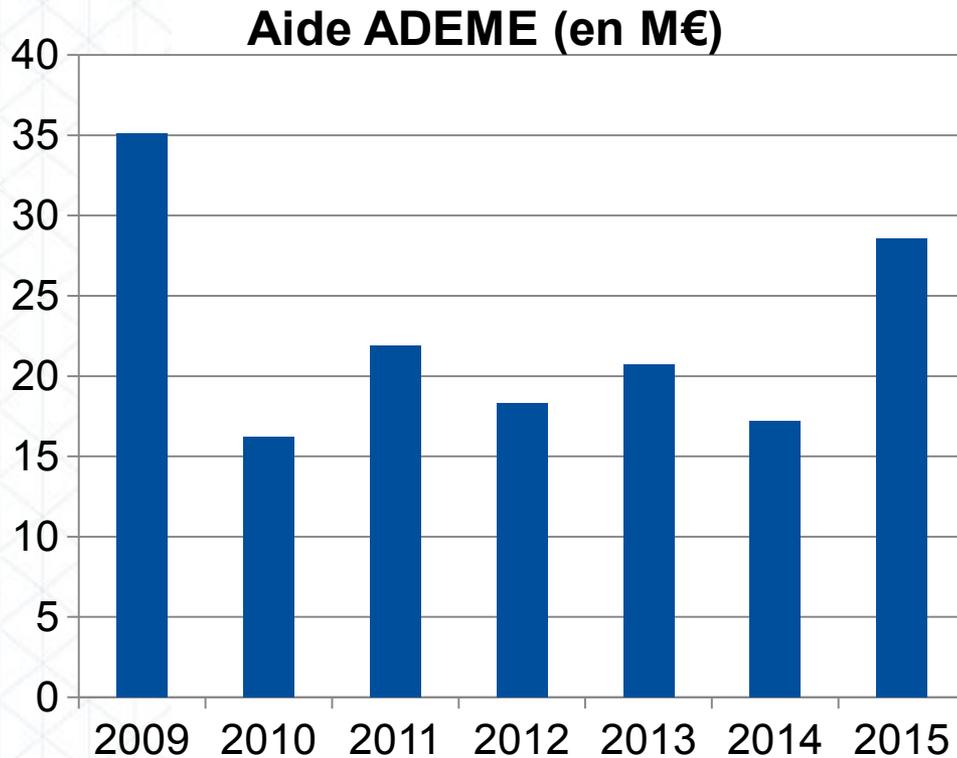
### ▪ Cibles : collectivités et entreprises

### ▪ Principes clefs

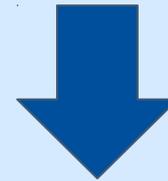
- apporter une aide permettant de rendre compétitif un projet EnR&R par rapport à un projet à énergies conventionnelles (analyse économique comparative et analyse de rentabilité)
- **Impact positif** quantifié **de l'aide pour l'abonné** (sur le tarif de la chaleur ou sur les droits de raccordement)
- Un schéma directeur ou une étude de faisabilité sont **obligatoires** pour toute demande d'aide



## Bilan des AIDES du FONDS CHALEUR en Ile-de-France



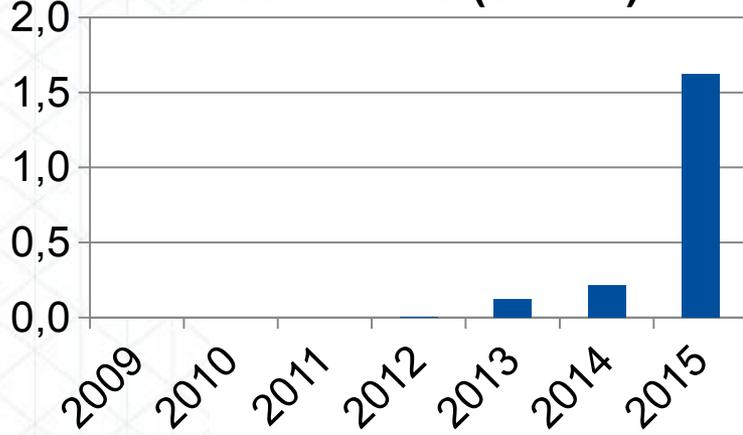
**2009-2015**  
**Aides Fonds Chaleur : 158 M€**



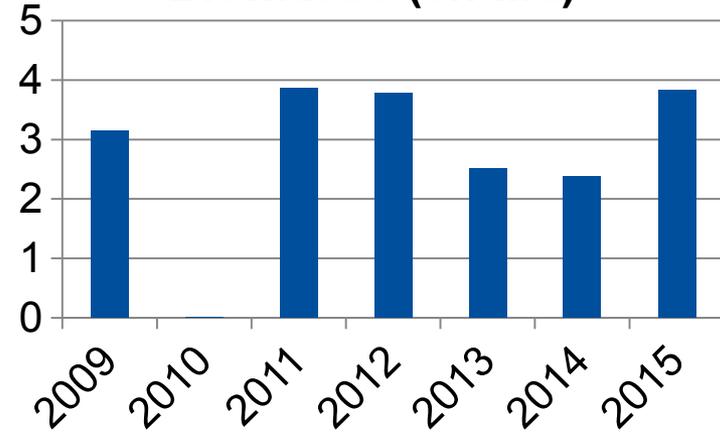
**Coût des opérations : 1 700 M€**

## Bilan des AIDES du FONDS CHALEUR en Ile-de-France Evolution par THEMATIQUES

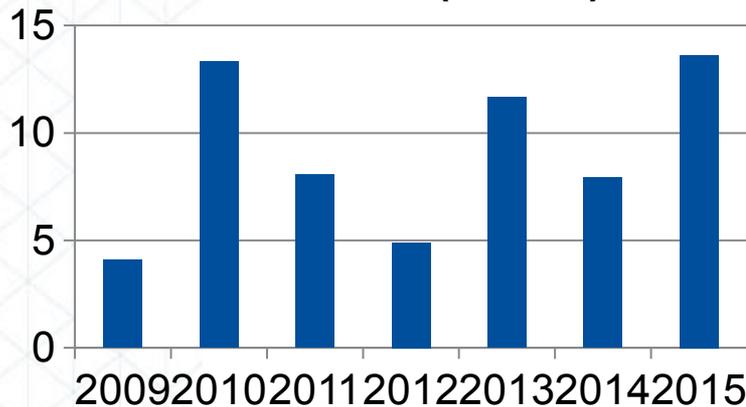
**Chaleur Fatale (en M€)**



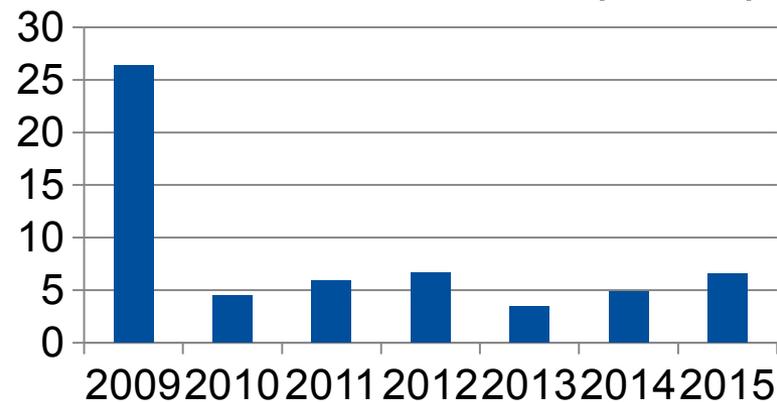
**Biomasse (en M€)**



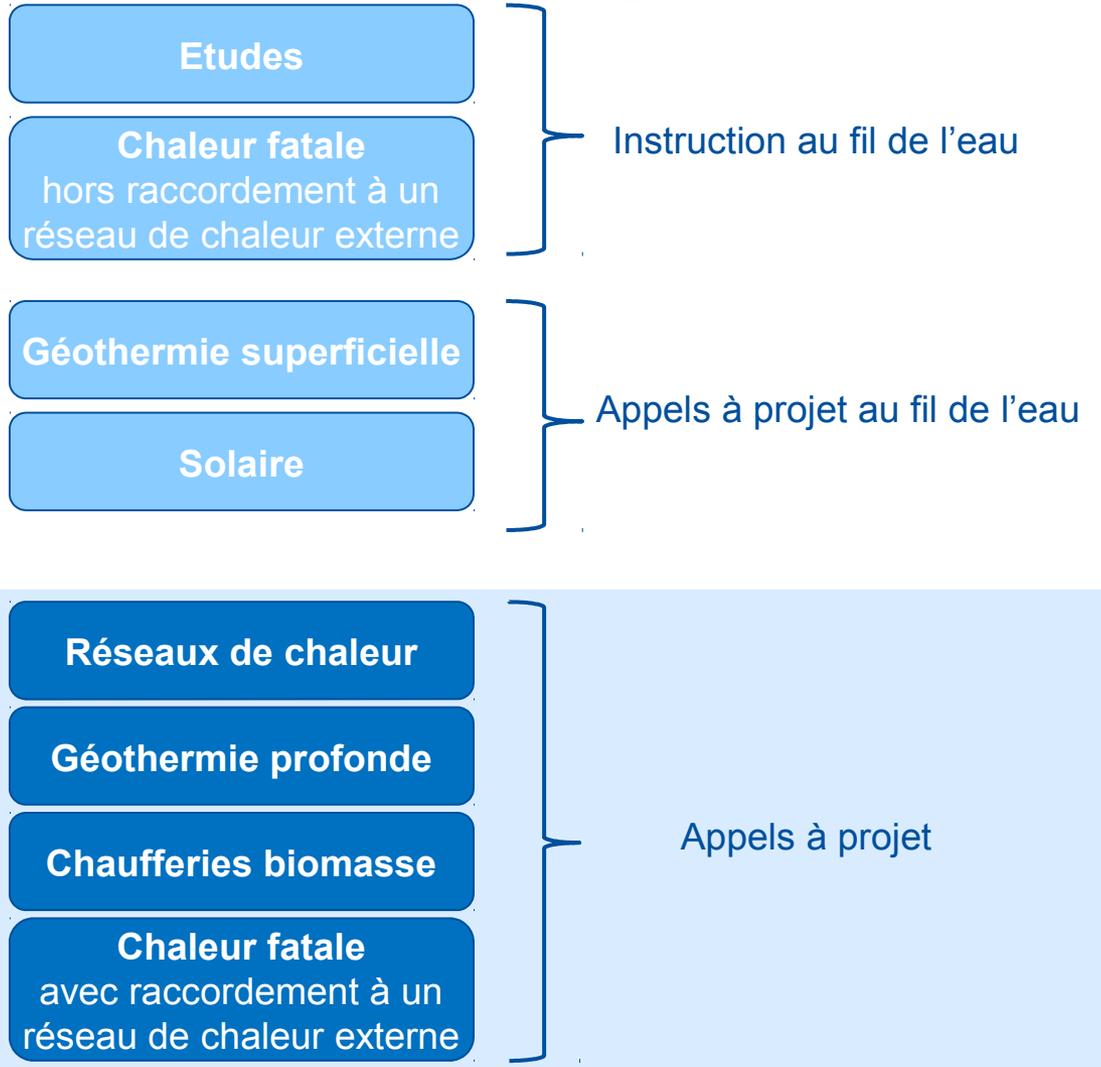
**Géothermie (en M€)**



**Réseau de chaleur (en M€)**



## ❖ Fonctionnement des aides ADEME/Région



## ❖ Aides à la décision et aides à l'investissement

### ▪ Des aides à la décision

- ✓ études de potentiel EnR&R,
- ✓ études de faisabilité,
- ✓ schéma directeur,
- ✓ forages d'essais,
- ✓ Etc.



Jusqu'à 50% d'aide  
 sur les dépenses  
 éligibles (ADEME +  
 Région)

### ▪ Des aides à l'investissement

- ✓ Création de moyens de production de chaleur alimentant le réseau : sources renouvelables et de récupération → *calcul d'un plafond en fonction de la quantité de chaleur EnR&R produite, puis analyse économique*
- ✓ Création, interconnexion, extension et densification du réseau de distribution **(UNIQUEMENT si le réseau créé permet de transporter de la chaleur constituée d'au moins 50% d'EnR&R)** → *calcul d'un plafond indicatif en fonction du nombre de mL de réseau et des DN, puis analyse économique si le réseau distribue plus de 500 Tep EnR&R/an*

L'ensemble des aides publiques apportées à un projet doivent respecter les règles sur l'encadrement communautaire des aides (cf. Règlement Européen).

## ❖ Points de vigilance

- **Contactez l'ADEME Ile-de-France en amont pour faciliter l'accompagnement lors du dépôt d'un dossier de subvention**
- **Avant la fin de l'instruction complète du dossier, personne (ADEME, Région, délégataire, bureau d'études) n'est en mesure de s'engager sur le montant de la subvention finalement attribuée**



Faire des comparaisons à 0% de subvention et/ou avec des hypothèses à différents taux de subventions.

- **Les critères de sélection des projets et de fixation de l'aide optimum :**

- La performance énergétique, environnementale et sociale du projet
- Le prix de la chaleur renouvelable
- L'équilibre économique du projet
- **L'impact positif de l'aide à l'abonné → sur le tarif de la chaleur ou sur le droit de raccordement de l'abonné**
- L'efficacité des aides publiques (en €/tep EnR) et (€/tCO<sub>2</sub> évitée)



**L'attribution des aides n'est pas automatique**

- **Dans le cas de ZAC : l'impact des subventions ne peut pas se faire sur le droit de raccordement de l'aménageur ou des promoteurs !**

❖ **Calendrier des appels à projets EnR&R ADEME-Région 2016-2017**

Réunion de  
présentation de l'AAP  
20 octobre 2016



15/12/2016 : date limite de dépôts des pièces en ligne pour :

- AAP réseaux de chaleur
- AAP géothermie profonde
- AAP chaufferies biomasse



- Contexte législatif et objectifs EnR&R
- L'opportunité des réseaux de chaleur en Ile-de-France
- Outils et accompagnement technique de l'ADEME
- Accompagnement financier de l'ADEME
- Exemples d'opérations dans le 78 (Mantes-la-Jolie et Saint Germain en Laye)
- Contacts et sources d'information



## ❖ Les installations biomasse du 78 : 2 exemples

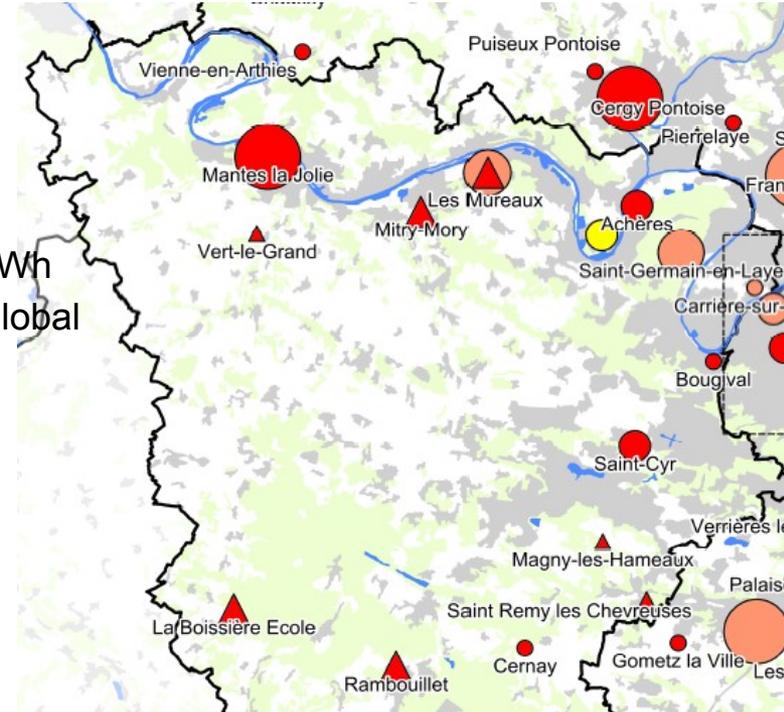
### ❖ Mantes-la-Jolie

- DSP - MSI 2013
- 16MW - 7 000 tep
- Appro 80 % PF + 20% PBFV (SSD)
- taux couverture biomasse >60%
- A permis baisse du prix de la chaleur autour de 60€ HT/MWh
- Aides : ADEME 923 000€ + Région 700 000€ (taux aide global = 16%)
- Cout projet : 10,2 M€

Schéma directeur en  
cours d'élaboration

### ❖ Saint-Germain-en-Laye

- DSP - MSI 2015
- 5,5 MW (4 + 1,5 pour fonctionnement été) - 2 454 tep
- Appro 100% PF
- taux couverture biomasse >60%
- historiquement prix de la chaleur fossile supérieure à 90 €TTC/ MWh --> projet a permis baisse en deçà de 70€ TTC
- dossier lié à une extension importante du réseau (+ 50%)
- Cout projet : 4,7 M€
- Aides : ADEME 150 000 + Région 600 000 (taux aide global = 16%)



St Germain en Laye



- Contexte législatif et objectifs EnR&R
- L'opportunité des réseaux de chaleur en Ile-de-France
- Démarches de création d'un réseau de chaleur
- Outils et accompagnement technique de l'ADEME
- Accompagnement financier de l'ADEME
- Exemples d'opérations dans le 78 (Mantes-la-Jolie et Saint Germain en Laye)
- **Contacts et sources d'information**



## ❖ Contacts ADEME et Région :

Laurianne HENRY / [laurianne.henry@ademe.fr](mailto:laurianne.henry@ademe.fr)  
*Référente Réseaux de chaleur et Géothermie  
 profonde*

Lilian CARPENE / [lilian.carpene@ademe.fr](mailto:lilian.carpene@ademe.fr)  
*Référent Biomasse Energie*

Claire FLORETTE / [claire.florette@ademe.fr](mailto:claire.florette@ademe.fr)  
*Référente Chaleur fatale*

Olivier CAPOU / [olivier.capou@ademe.fr](mailto:olivier.capou@ademe.fr)  
*Référente Solaire et géothermie superficielle*

---

Cyril BRUN / [cyril.brun@iledefrance.fr](mailto:cyril.brun@iledefrance.fr)  
*Chargé de mission Energie au Conseil Régional*

## ❖ Sites utiles

<http://ile-de-france.ademe.fr>  
 pour les modèles de CdC et les dossiers de subvention

<http://www.enrchoix.idf.ademe.fr/>  
 outils de priorisation des EnR&R et sources d'informations

<http://www.diagademe.fr/>  
 pour les modèles de CdC

<http://www.iau-idf.fr/liau-et-vous/cartes-donnees/cartographies-interactives/energif-rose.html>  
 cartographies des besoins d'énergie et des réseaux existants

<http://www.srcae-idf.fr/>  
 consultation du schéma régional climat air énergie

<http://www.geothermie-perspectives.fr/>  
 Site d'informations sur la géothermie + cartographie de la  
 ressource

<http://www.biomasse-energie-idf.fr/>  
 Informations à destination des collectivités sur la biomasse