



André LAURENT - AMORCE

## Les réseaux de chaleur en France : potentiels et enjeux d'ici 2020

Clermont - Ferrand - 16 juin 2010



P. 1

---

---

---

---

---

---

---

---



## Les réseaux de chaleur

des outils au service des politiques  
énergétiques des villes




---

---

---


---

---

---

---

---



### 1. Les réseaux de chaleur


Définition et organisation

**Définition Réseau de chaleur :**

- Une ou plusieurs chaufferies alimentent en chaleur, via des canalisations, plusieurs points de livraison.
- Vente de chaleur sous une tarification binomiale (abonnement + consommation mesurée au point de livraison)

**Plusieurs formes contractuelles :**

- Service public local à caractère industriel et commercial (loi de 1980)
  - communes (ou intercommunalité) = autorités organisatrices
  - Régies ou DSP (concession / affermage)
- Réseau privé avec ou sans contrats d'exploitation



P. 3

---

---

---

---

---

---

---

---

**AMORCE**

**1. Les réseaux de chaleur**  
Définition et organisation

**CADRE NORMATIF**  
Décret n° 2005-1623 du 22 décembre 2005 relatif aux réseaux publics de chaleur et de froid et au service public de distribution de chaleur et de froid

**Principes**  
Le réseau de chaleur est un service public qui a pour objet de fournir à un ensemble de bâtiments une énergie thermique destinée à leur chauffage, à leur refroidissement ou à leur eau chaude sanitaire.

**Organisation**  
Le réseau de chaleur est géré par un gestionnaire public ou privé, qui est responsable de la production, du transport et de la distribution de l'énergie thermique.

**Le gestionnaire**  
Le gestionnaire est responsable de la production, du transport et de la distribution de l'énergie thermique. Il est soumis à un régime de service public et doit garantir la continuité et la qualité du service.

**Le client**  
Le client est le bénéficiaire de l'énergie thermique. Il est responsable de la consommation de l'énergie et doit payer des redevances au gestionnaire.

P. 4

---

---

---

---

---

---

---

---

**AMORCE**

**2. Les réseaux de chaleur en France**  
Historique

**Une histoire en 4 phases :**

- 1 - les années 1950
- 2 - 1950-70 : forte urbanisation

P. 5

---

---

---

---

---

---

---

---

**AMORCE**

**2. Les réseaux de chaleur en France**  
Historique

**3 - les années 1970-80 : crise(s) pétrolière(s)**

Indice 100 en 1973

Année	PIB par habitant (Indice 100 en 1973)	Consommation d'énergie par habitant (Indice 100 en 1973)
1973	100	100
1974	105	95
1975	110	100
1976	115	105
1977	120	105
1978	125	105
1979	130	105
1980	135	105
1981	140	105
1982	145	105
1983	145	105
1984	145	105
1985	145	105
1986	145	105
1987	145	105
1988	145	105
1989	145	105
1990	145	105
1991	145	105
1992	145	105
1993	145	105
1994	145	105
1995	145	105
1996	145	105
1997	145	105
1998	145	105
1999	145	105
2000	145	105
2001	145	105
2002	145	105
2003	145	105
2004	145	105
2005	145	105

— PIB par habitant — Consommation d'énergie par habitant

...depuis 1973, la consommation d'énergie croît moins que l'économie.

---

---

---

---

---

---

---

---

**AMORCE** 2. Les réseaux de chaleur en France Historique

4 - les vingt dernières années : 1990-2009

- Développement des énergies renouvelables
- Développement de l'efficacité énergétique

En 2008

En 1984

---

---

---

---

---

---

---

---

**AMORCE** 2. Les réseaux de chaleur en France Desserte

- « Clients »

- 2/3 logements
- 1/3 tertiaire-industrie  
*(hôpitaux, établissements scolaires et militaires)*

- Grands quartiers d'habitat dense en périphérie des villes

P. 8

---

---

---

---

---

---

---

---

**AMORCE** 2. Les réseaux de chaleur en France en quelques chiffres

Données Enquête Annuelle de Branche 2009

Syndicat National du Chauffage Urbain (SNCU)

P. 9

---

---

---

---

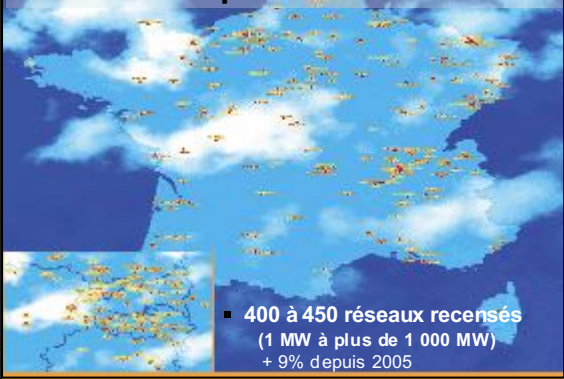
---

---

---

---

### Nombre et répartition



- 400 à 450 réseaux recensés  
(1 MW à plus de 1 000 MW)  
+ 9% depuis 2005

---

---

---

---

---

---

---

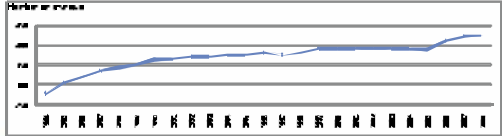
---

AMORCE

### 2. Les réseaux de chaleur en France en quelques chiffres

#### Le parc des réseaux enquêtés

- 427 réseaux recensés + 9% depuis 2005
- 414 réseaux de chaleur
- 13 réseaux de froid



P. 11

---

---

---

---

---

---

---

---

AMORCE

### 2. Les réseaux de chaleur en France en quelques chiffres

#### Transport et distribution

- 3 200 km de réseaux de chaleur
- 23 200 points de livraison
- 18 700 MW de puissance souscrite



P. 12

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Les réseaux de chaleur en France en quelques chiffres

### Livraisons de chaleur

➤ 24 400 GWh d'énergie livrée

Résidentiel : - 3% depuis 2005  
 Tertiaire : + 1% depuis 2005  
 Industriel : + 2% depuis 2005  
 Autre : 0% depuis 2005

➤ 2,1 M d'équivalents logements

P. 13

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Les réseaux de chaleur en France en quelques chiffres

### Cogénération sur les réseaux

- 209 réseaux
- 1 700 MW de puissance élec. + 10% depuis 2005
- 5 800 GWh de production élec. + 9% depuis 2005
- Bouquet énergétique :
  - 96% gaz naturel
  - 2% charbon
  - 1% biomasse

P. 14

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Les réseaux de chaleur en France en quelques chiffres

### Aspects économiques

- Environ 6% du chauffage en France
- chiffre d'affaire global : 1,25 milliards d'€

P. 15

---

---

---

---

---

---

---

---



 **Les enjeux à intégrer**

**Rappel des objectifs du Grenelle**

P. 19

---

---

---

---

---

---

---

---

 **Les enjeux à intégrer**  
1. le développement des EnR & R

**Développer la chaleur renouvelable**

**I - Objectifs Commission Européenne « 3 X 20 »**

- 20 % de gaz à effet de serre
- 20% de consommation finale d'énergie
- 20% d'énergies renouvelable

P. 20

---

---

---


---

---

---

---

---

 **Les enjeux à intégrer**  
1. le développement des EnR & R

**II - Pour la France (Grenelle) :  
23% d'Énergie renouvelable**

- soit passage de 20 à 40 millions de TEP ,
- doublement de la production de Chaleur Renouvelable

**dont + 3,2 MTEP sur réseaux de chaleur (x 3 à 4)**

P. 21

---

---

---

---

---

---

---

---







---

---

---

---

---

---

---

---

The slide features the AMORCE logo in the top left corner. The title 'Les enjeux à intégrer' is in a larger blue font, with the subtitle '2. Forces et faiblesses' below it. The background is white with abstract green and blue shapes and wavy lines at the bottom. A small 'P. 26' is visible in the bottom right corner of the slide frame.

**LES DEFIS :**

- Image auprès des utilisateurs (Marketing, services usagers)
- Inconvénient du chauffage collectif (individualisation)
- la concurrence du marché libre de l'énergie (protection locale) + fiscalité carbone défavorable (quotas+ taxe carbone)
- Manque de compétitivité « apparente » (pédagogie)
- Investissement lourd et faible adaptabilité à l'évolution de la consommation. (aides aux investissements)

---

---

---

---

---

---

---

---

The slide features the AMORCE logo in the top left corner. The title 'Les enjeux à intégrer' is in a larger blue font, with the subtitle '2. Forces et faiblesses' below it. The background is white with abstract green and blue shapes and wavy lines at the bottom. A small 'P. 27' is visible in the bottom right corner of the slide frame.

**LES FORCES :**

- Un outil de service public local
- L'émergence des politiques énergétiques locales
- La capacité d'utilisation des énergies renouvelables
- La flexibilité du mixte énergétique
- La stabilité des prix (EnR)
- la compétitivité en coût global

---

---

---

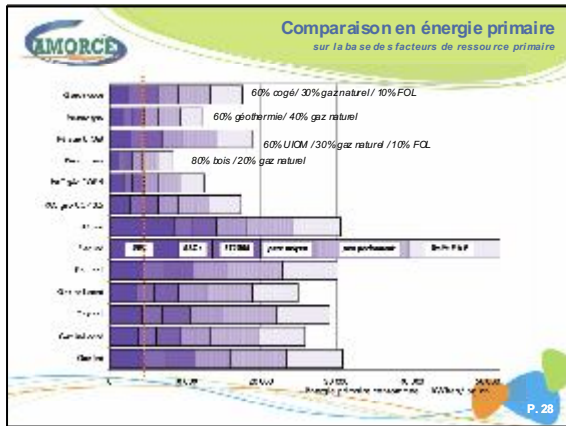
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

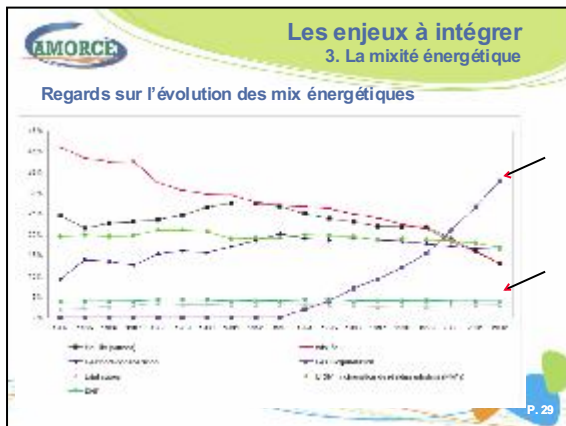
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

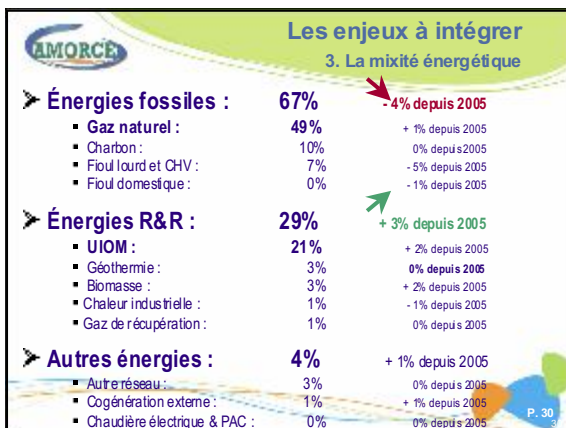
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

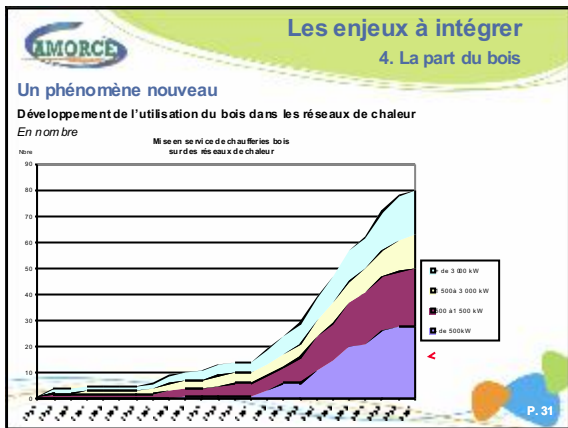
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

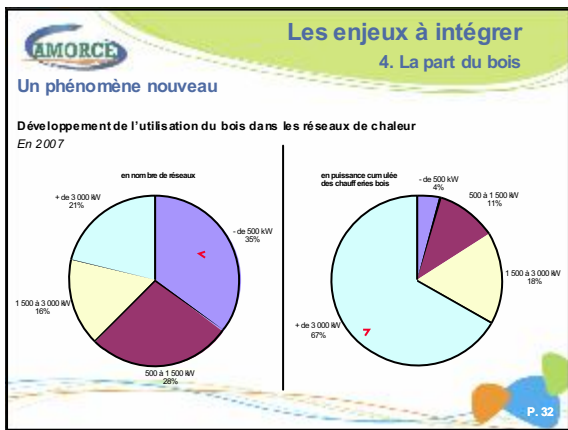
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

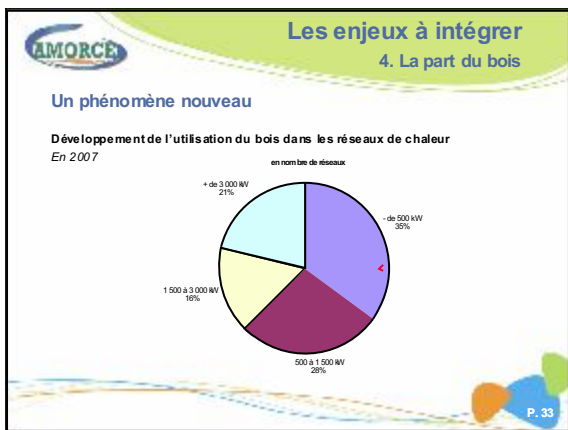
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**AMORCE** Les enjeux à intégrer  
4. La part du bois

Enjeux du développement des réseaux de chaleur au bois

- 2 scénarii :
  - nouveaux réseaux (semi-rural),
  - substitution ou co-combustion dans réseaux existants
- Une grande diversité de taille
  - ⇒ Une centaine d'opérations (1 à 15MW) et plus de 100 projets
- Paramètres de faisabilité :
  - Approvisionnement (DIB, déchets de scieries, plaquettes)
  - Densité de consommateurs
  - Aides et subventions
  - Montages juridiques et fiscaux

P. 34

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**AMORCE** Les enjeux à intégrer  
5. La fin des contrats de cogénération

**Evolution du parc de cogénération en France (en MW)**

Année	P > 12MW	P < 12MW	Total
2004	10	10	20
2005	15	15	30
2006	20	20	40
2007	25	25	50
2008	30	30	60
2009	40	40	80
2010	50	50	100
2011	60	60	120
2012	70	70	140
2013	60	60	120
2014	50	50	100
2015	40	40	80
2016	30	30	60
2017	20	20	40
2018	15	15	30

Source : ATEE - Club Cogénération

P. 35

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**AMORCE** Les enjeux à intégrer  
6. Le contenu CO2 des réseaux

**Evolution du contenu CO2 des réseaux de chaleur en France (en gCO2/kWh)**

Année	Contenu CO2 (gCO2/kWh)
2004	100
2005	150
2006	200
2007	250
2008	300
2009	350
2010	400
2011	450
2012	500
2013	550
2014	600
2015	650
2016	700
2017	750
2018	800

P. 36

---

---

---

---

---

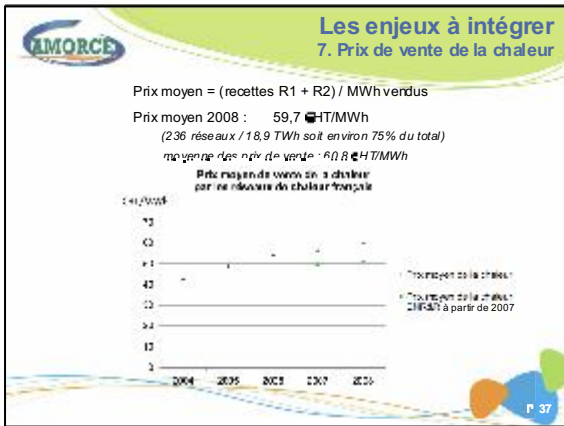
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

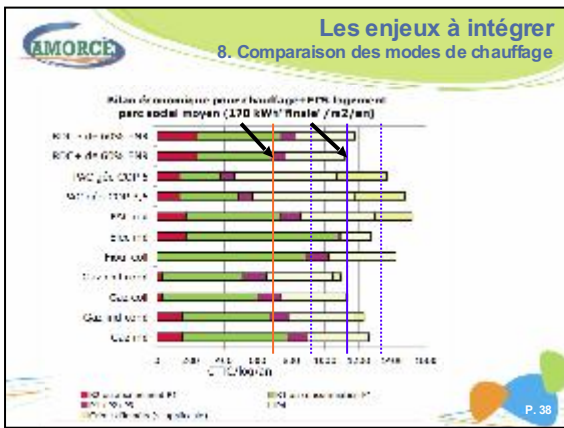
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

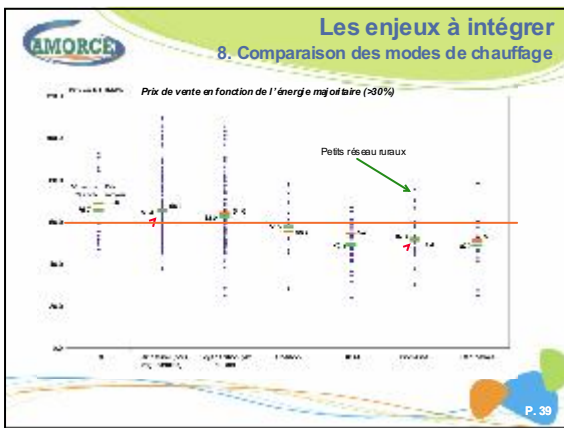
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

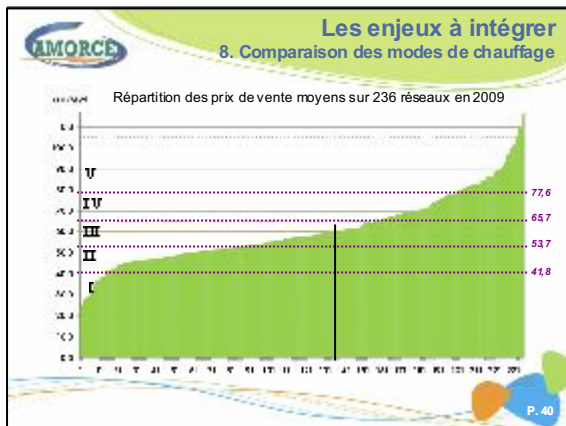
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

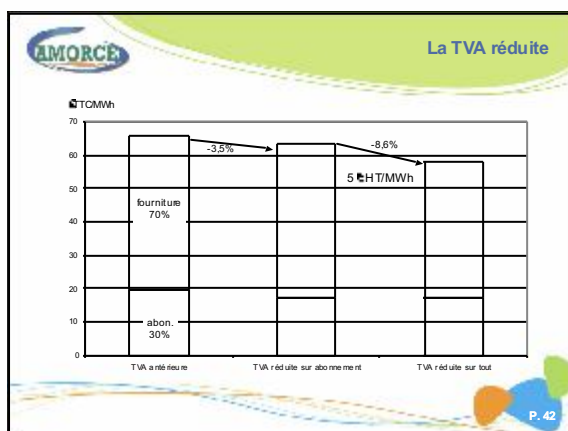
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---





Les principales mesures de développement des réseaux de chaleur

**Merci de votre attention**



P. 46

---

---

---

---

---

---

---

---



Les lois « Grenelle »

*Grenelle 1 (loi de 3 août 2009), Grenelle 2*

Urbanisme		étude de faisabilité d'un réseau de chaleur RDC obligatoire pour tout nouvel aménagement simplification de la procédure de « classement » d'un réseau de chaleur
Habitat	RT2012 à 50 kWh/m <sup>2</sup> (moyenne annuelle CO <sub>2</sub> usage et situation géographique) -30% d'ici 2020 sur consommation énergétique des bâtiments existants 800 000 logements cibles (qui devront passer de +de 230 kWh/an à moins de 150 kWh/an)	sous-station = équipement de production d'énergie propre au bâtiment obligation de comptage en sous-station révision de la puissance souscrite en cas de travaux d'économie d'énergie
Energies renouvelables	23% d'EnR dans la consommation d'énergie finale en 2020 Fonds de chaleur	possibilité de prolongation DSP pour investissement EnR



P. 47

---

---

---


---

---

---

---


---



Les dernières batailles du Grenelle 2 :

- Obtenir un fonds de soutien à la structuration et à la professionnalisation de l'approvisionnement
- Créer un observatoire des prix des combustibles bois
- Développer des chartes qualité approvisionnement à l'échelle régionale
- Intégrer les réseaux de chaleur dans les dispositifs de lutte contre la précarité énergétique
- Lever les derniers handicaps de la réglementation thermique et des labels de consommation énergétique.

+ Repenser les compétences et les moyens des politiques locales de lutte contre le changement climatique.



P. 48

---

---

---

---

---

---

---

---



**AMORCE** La taxe carbone

**La taxe carbone**

Projet de loi de finances pour 2010

	taxe carbone en €/MWh PCI	ordre de grandeur de l'impact
Fioul domestique	4,56	10%
Fioul lourd	4,77	15%
Gaz naturel	3,49	6 à 10%
Charbon	6,23	

Exonération des installations sous quotas de CO2

A préciser :

- exonération des réseaux de chaleur jusqu'au 31 décembre 2010
- exonération des installations de cogénération sur la part de consommation de combustible utilisée pour la production d'électricité

P. 49

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**AMORCE** Réappropriation politique des réseaux de chaleur

- Outils souvent anciens
  - ⇒ Audit technique, optimis<sup>er</sup>, rénovat<sup>er</sup>, mise au normes (GIC), développement des énergies renouvelables
- Rigidité contractuelle pour l'utilisateur (durée, consommation)
  - ⇒ Modernisation des polices d'abonnement / règlement de service / individualisation
- Surdimensionnement
  - ⇒ Réévaluation des besoins et de l'efficacité énergétique
- Perte de compétitivité, investissement
  - ⇒ Audit économique, changement d'énergie, aide ADEME
- Montage juridique obsolète
  - ⇒ Audit / Ramise en concurrence / Avenir / Modernisation des contrats
- Préjugés (rendement / ancienneté / compétitivité / Nimby)
  - ⇒ Communication / Promotion / Lobbying

P. 50

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---