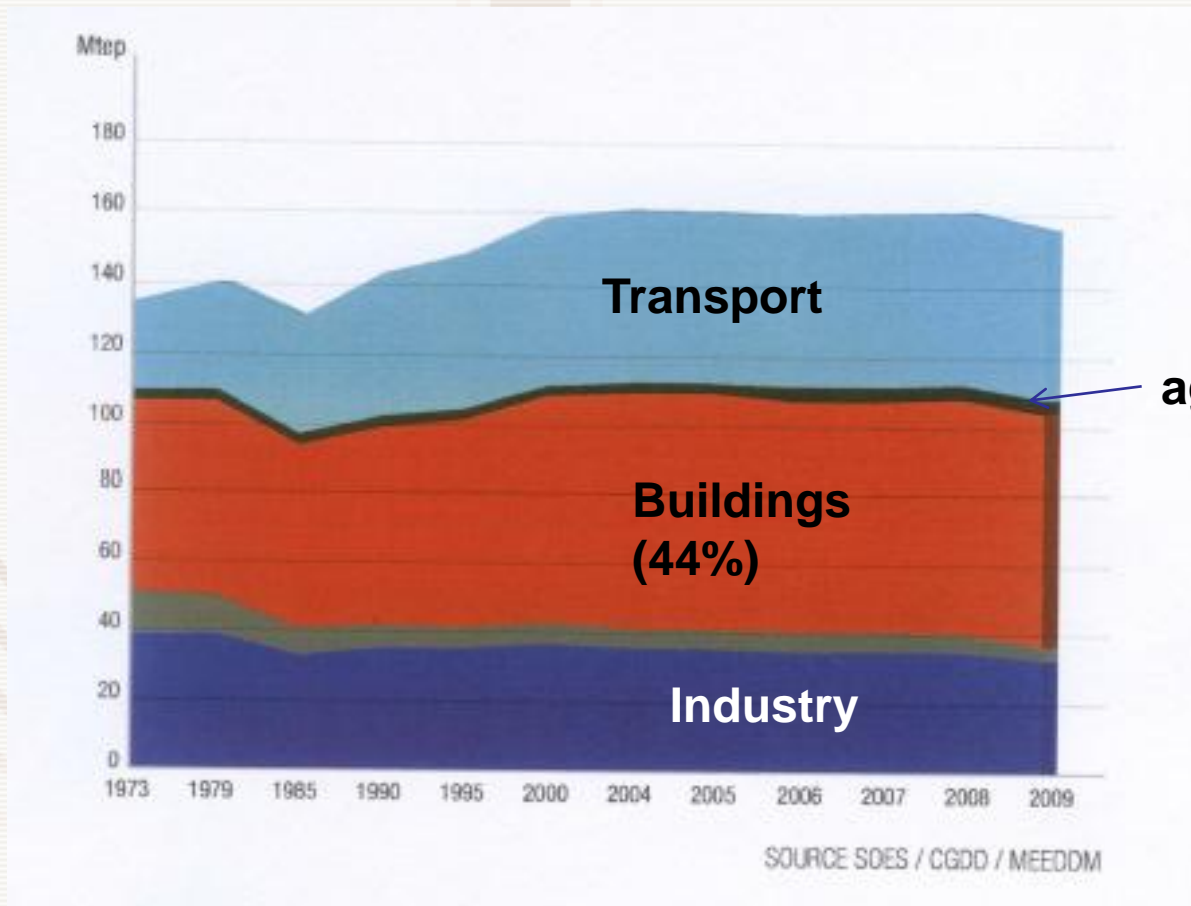


French policy and regulation for retrofitting

Francis Allard

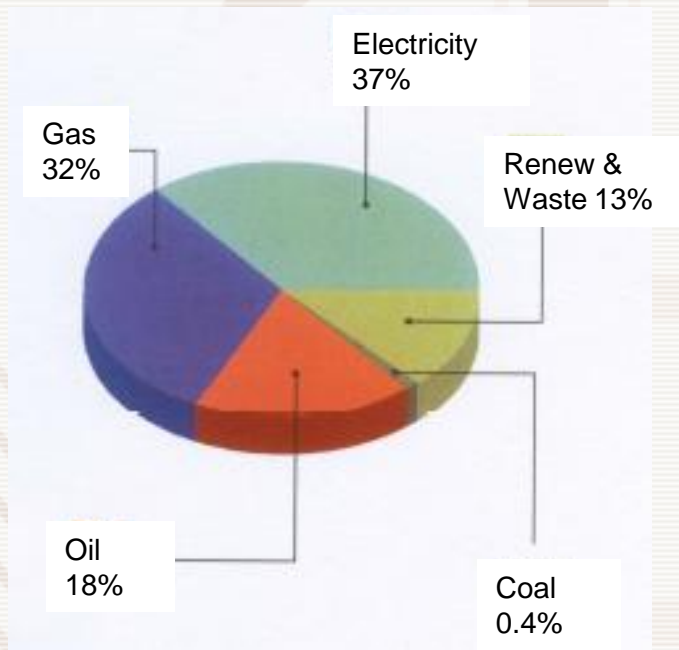


Final Energy use in France(2009)

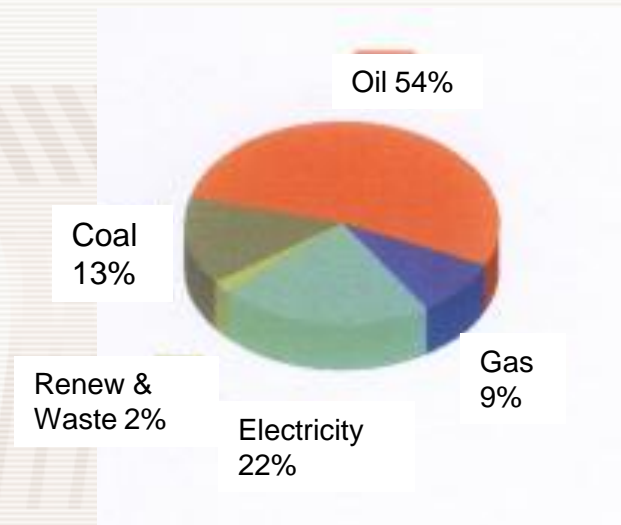


Final energy use in buildings

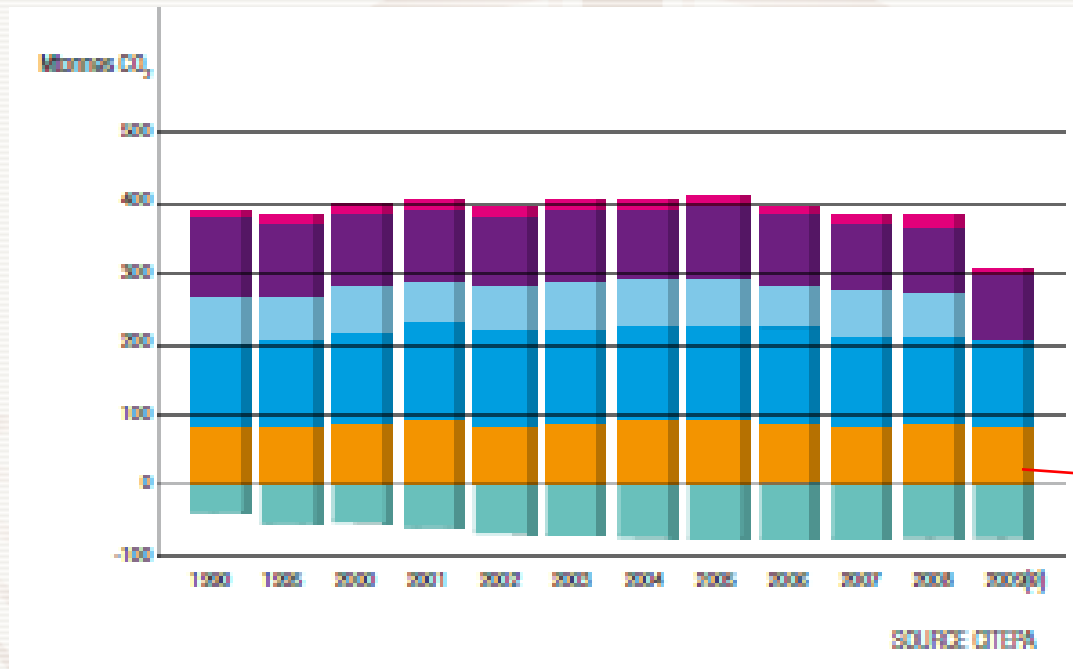
2009: 68,7 MTOE



1973: 56.4 MTOE



CO₂ Emissions in France



Agriculture
Industry
Energy transformation
Transport
Building Sector (23%)
Net Absorption of Biomass

The Existing Building Stock



A high variety of architecture

Structure of the French building stock

• The housing sector (2010)

- 32,6 millions of residences (2.4 billions m²)
 - ✓ 15,5 millions individual houses
 - ✓ 12 millions multifamily buildings
 - ✓ 3.2 millions secondary residences
 - ✓ 1.9 millions vacant

• Tertiary buildings

- 904 millions m²

Sector	Heated surface (Mm ²)	Ratio
Commercial	203.749	22.5 %
Offices	198.765	22 %
Schools	180.584	20 %
Health	104,041	11.5 %
Sport	66.850	7.4 %
Hotel -restaurant	62.378	6,9 %
Community buildings	62.364	6.9 %
Transport	25.109	2.8 %
TOTAL	903.840	100 %

} 64,5%

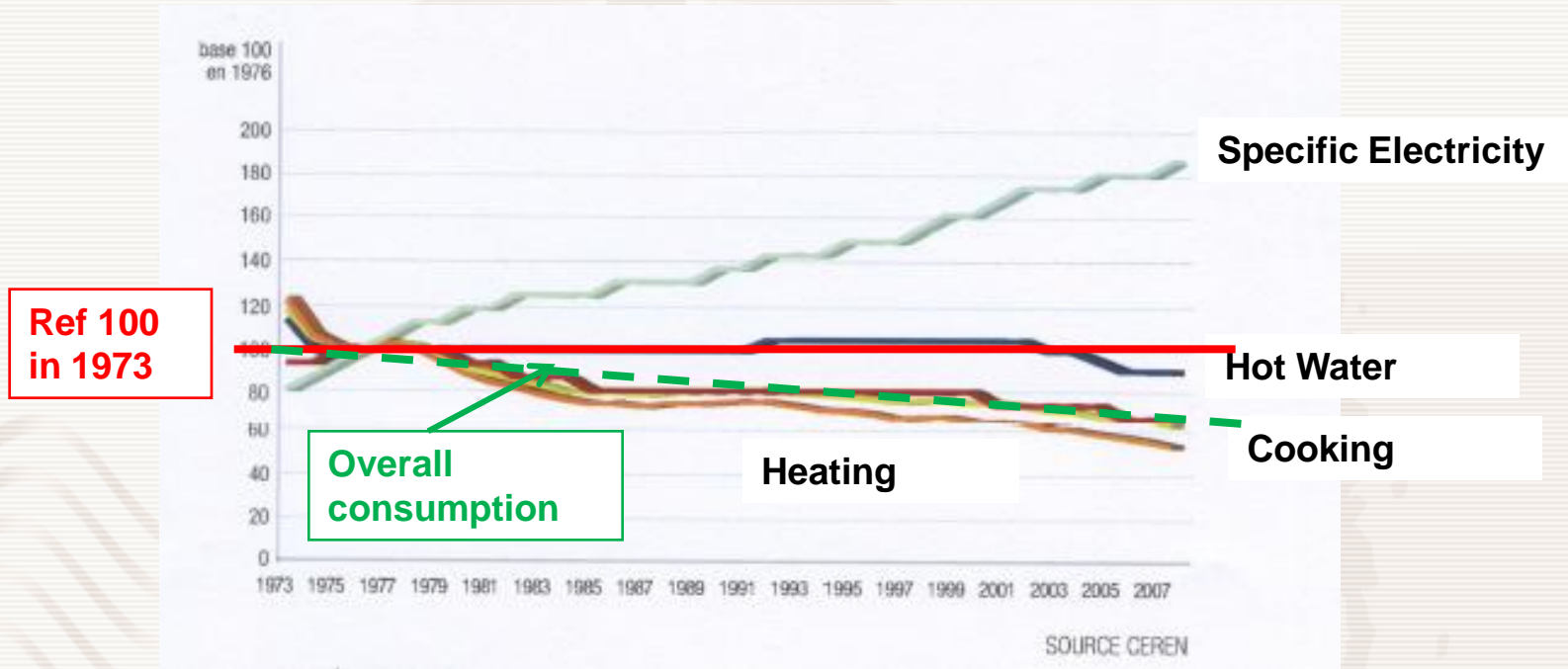
Overview of the housing stock (2007)

8 main periods of construction

	houses	apartments	Total	%
Before 1915	3 225 600	1 665 800	4 891 400	19.96
1915 - 1948	2 061 000	1 192 900	3 253 900	13.28
1949 - 1967	1 827 900	2 557 200	4 385 100	17.89
1968 - 1974	1 404 900	1 990 300	3 395 200	13.86
1975 - 1981	1 809 000	1 177 500	2 986 500	12.19
1982 - 1989	1 776 800	774 200	2 551 000	10.41
1990 - 1999	1 294 500	940 100	2 234 600	9.12
2000 and after	504 800	302 500	807 300	3.29
Total	13 904 500	10 600 500	24 505 000	100.00

1st regulation

Evolution of consumptions



In average the overall consumption of residential buildings decreased from 355 kWh pe/m² in 1973 to 196 kWh pe/m² in 2008 (-1.2% /Year)

The existing stock

- **65% of this stock has been built before 1975** (First building energy regulation in France)
- **31% before 1949**, 34% between 1950 and 1974, 13% between 1975 and 1981 and 22% after 1982.
- The average new construction ratio is about 1%
- The average primary energy demand is **250-260 kWhpe /m² year**
- With the actual tendency, we will reach **160-180 kWhpe /m² year in 2050**, the target is around 50 !!!!!)
- **55%** of individual houses have not been rehabilitated in the last 20 years

2007 : First Public Reports

- Need to introduce a real rehabilitation regulation
- Defining targets:
 - 400 000 housings/year for 2013
 - 800 000 /year for 2015
 - 17.5 millions buildings before 2050.



RENOVATION A BASSE CONSUMMATION D'ENERGIE DES LOGEMENTS EN FRANCE

Projet « RENAISSANCE »
Programme européen CONCERTO

Août 2007

Olivier SIDLER

ENERTECH

Ingenierie énergétique et fluides
F - 26160 FELINES S/RIMANDOULE
tél. & Fax : (33) 04.75.90.18.54
E mail : sidler@club.fr
http://sidler.club.fr

AMELIORATION ENERGETIQUE DU PARC DE LOGEMENTS EXISTANTS

Amélioration énergétique du parc de logements existants

présenté au ministre d'Etat, ministre de l'Écologie, du Développement et de
l'Aménagement durables

présenté par

Philippe Pelletier,
Président de l'Agence nationale de l'habitat

TOME I

Août 2007

Rapport - Tome I - Août 2007 - Page 1 sur 101

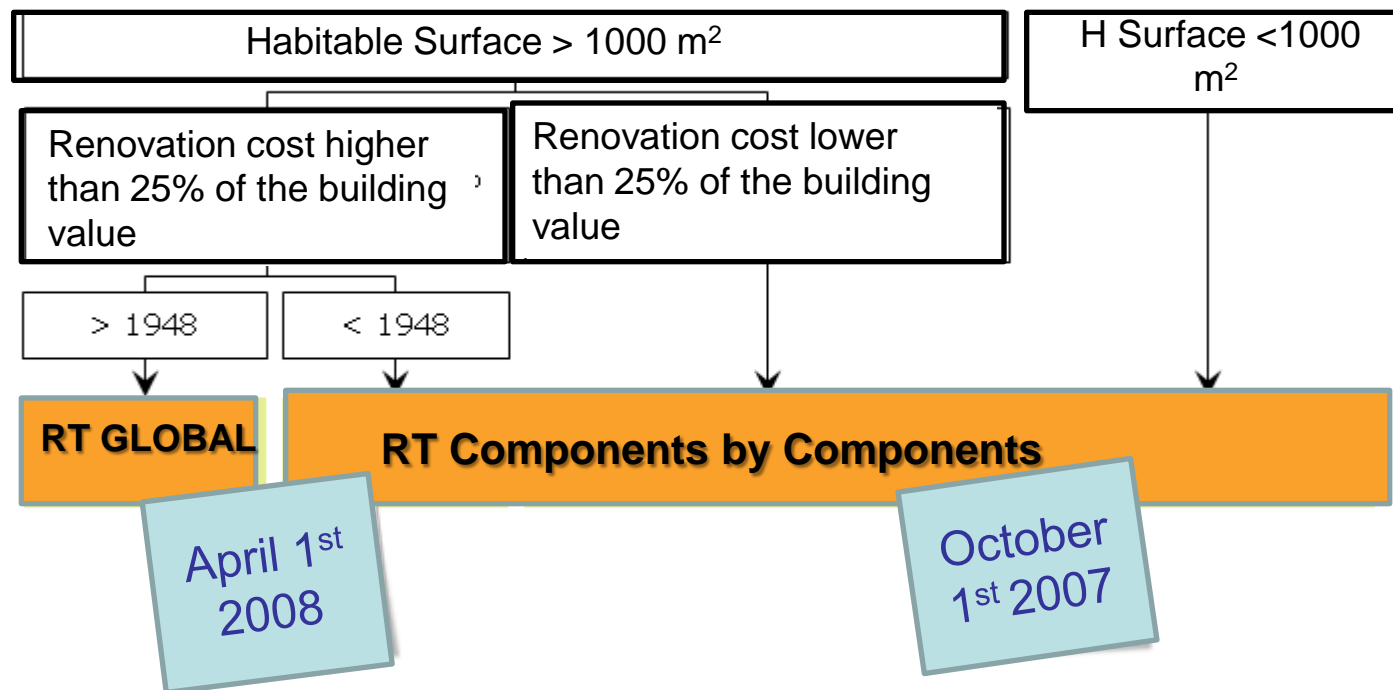
2007: A political issue

By 2012, all new buildings built in France should comply with the so-called "low-consumption" standards; and by 2020, all new buildings should be energy positive, that is, they should produce more energy than they consume.

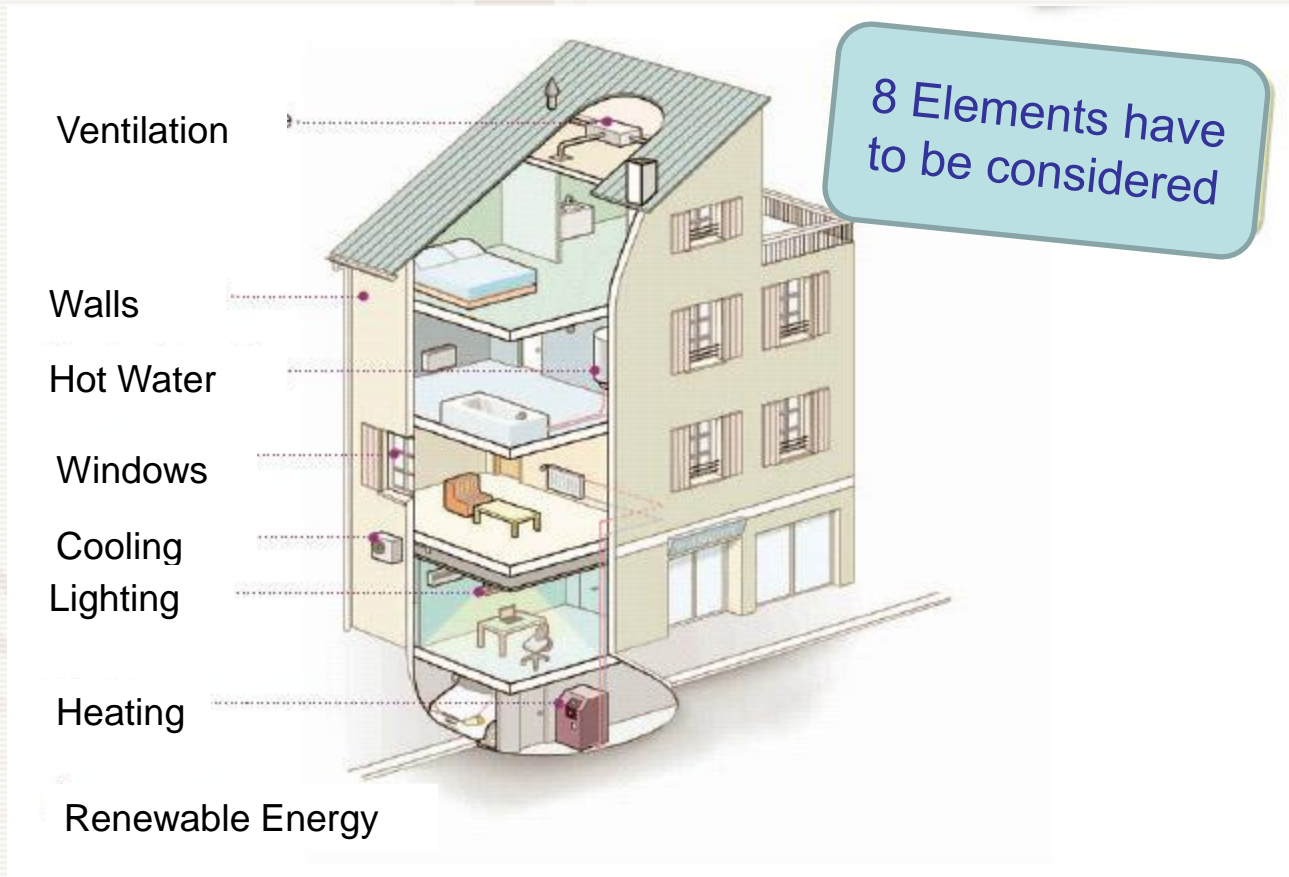


● **Factor 4:** in 2050 France has to divide by 4 its CO₂ emissions

A new regulation for existing buildings (3 May 2007)



Components by Components: Main principles



Voluntary Label Published in 2007

Residential

New : 50 kWh ep /m².an

Renovation : 80 kWh ep /m².an

Maximum air permeability defined

X



+



Non residential

To decrease consumption compared to 2005 energy regulations :

- 50% for new building

- 40% for existing building



2009 Environmental law voted

LOI

LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (1)

NOR: DEVX0811607L


L'Etat se fixe comme objectif de réduire les consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins **38 % d'ici à 2020**. A cette fin, l'Etat se fixe comme objectif la rénovation complète de **400 000 logements** chaque année à compter de 2013.

I. — **Tous les bâtiments de l'Etat** et de ses établissements publics seront soumis à un audit d'ici à 2010. L'objectif est, à partir du diagnostic ainsi établi, d'engager leur rénovation d'ici à 2012 avec traitement de leurs surfaces les moins économes en énergie. Cette rénovation aura pour objectif de réduire d'au moins 40 % les consommations d'énergie et d'au moins 50 % les émissions de gaz à effet de serre de ces bâtiments dans un délai de huit ans.

ÉCOLOGIE, ÉNERGIE, DEVELOPPEMENT DURABLE & MER LE JOURNAL DU MINISTRE Hors-série | septembre 2009

le Grenelle Environnement

La première loi du Grenelle



Une mobilisation sans précédent p. 2
Un processus de concertation inédit. Une élaboration avant tout collective.

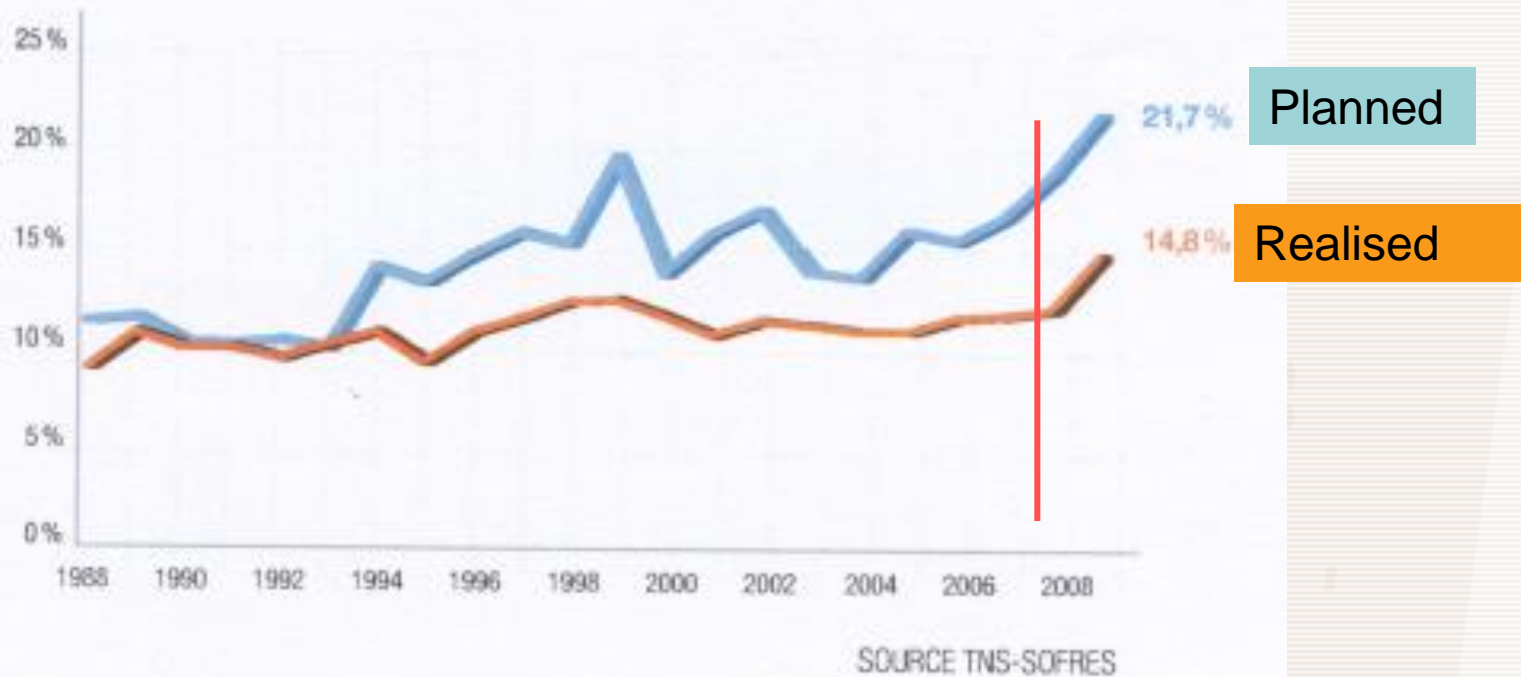
La première loi du Grenelle Environnement p. 3
Une loi adoptée le 23 juillet 2009 à la quasi-unanimité.

Les 13 domaines d'action

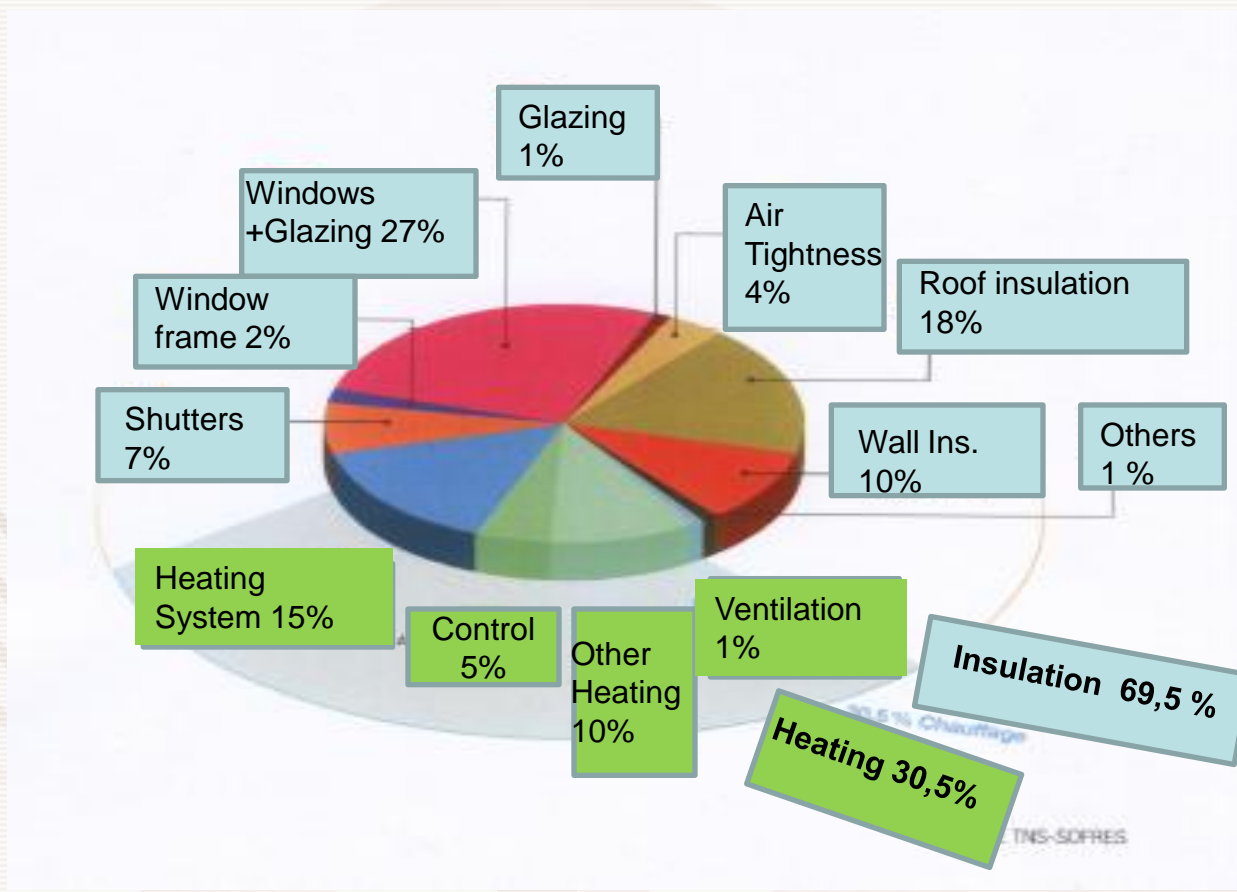
pp. 4 à 19

Ce que dit la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.

Evolution of rehabilitation project numbers

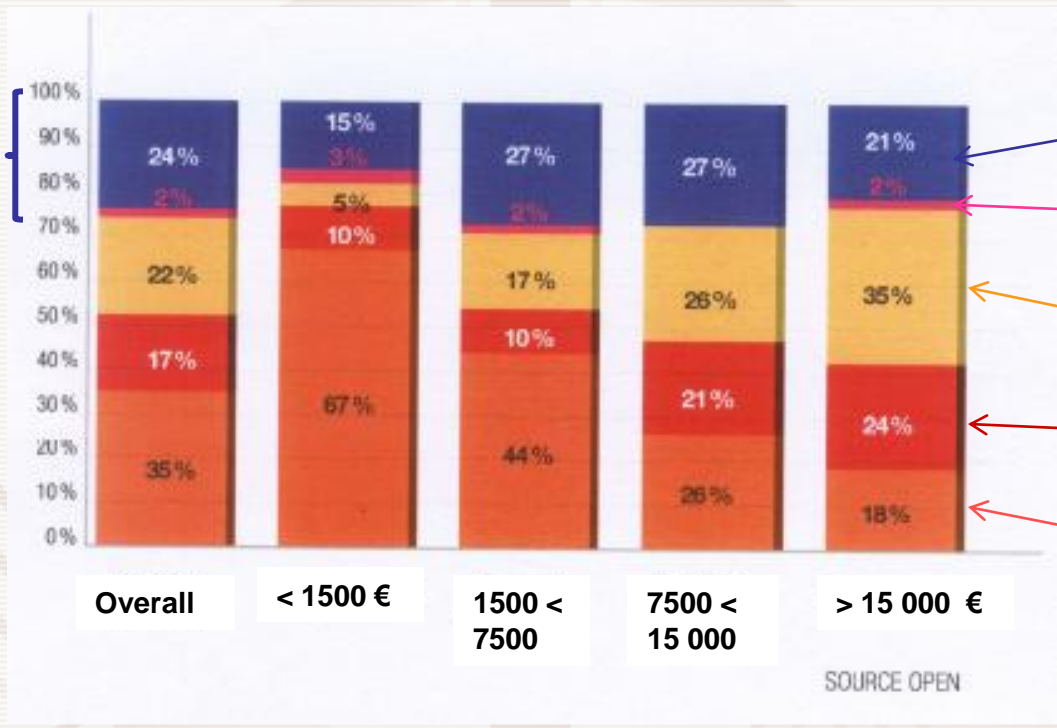


Components selected by the owners



Budget

Incentive measures: 26%



- Tax reduction
- Subvention
- Bank Loan
- Savings
- Current Budget

New Initiatives

« Bâtiment Grenelle » Platforms signed 12/04/2012



ATLANTECH Project La Rochelle

3. Rehabilitation
Observatory (Resource
Center)

2. Innovation Platform
(innovative companies,
start up)

4. Sustainable
Development House
(information center)

Test Hall (research facility,
tests for components and
systems,)

IEQ Pilot Studies
Building

Education Building

(technology, best practice, new
methodology)

- ✓ 1- High efficiency rehabilitation (25 kWh pe/m² y) for the main existing hall
- ✓ 2- Positive energy for the new buildings
- ✓ 3- Strict low carbon buildings for the whole zone.

28 hectares of a previous
Development Zone focus
Renewables in the Urban Context.

Demonstration projects: Low energy rehabilitation 2nd call (09/2012)

1954

Réservé à l'Ademe
N° de dossier :
FD00de-2010-xx
N° de révision :
Date de révision :
Version :

ANNEXE 3 – CONTENU DETAILLE du PROJET de DEMONSTRATEUR ou D'EXPERIMENTATION

APPEL à MANIFESTATIONS D'INTERET (AMI)
BATIMENTS ET ILOTS A ENERGIE POSITIVE ET A BILAN CARBONE MINIMUM
PBDA-Rehab Echelle 1 « PN8 »
PROGRAMME DEMONSTRATEURS ET PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES EN ENERGIES RENOUVELABLES ET DECARBONEES ET CHIMIE VERTE
Edition 2010

TITRE du PROJET : Opération de réhabilitation en approche globale d'un ensemble de 8 logements collectifs de l'agglomération rochelaise construit en 1954 à Port Neuf « PN8 »

ACRONYME : PBDA-Rehab Echelle 1 « PN8 »

Logos: l'Office, eco-habitat, rcp, SAINT-GOBAIN, Dalkia, Elithis, SMABTP

PBDA-Rehab Echelle 1 "PN8"

1966

Réservé à l'Ademe
N° de dossier :
FD00de-2010-xx
N° de révision :
Date de révision :
Version :

ANNEXE 3 – CONTENU DETAILLE du PROJET de DEMONSTRATEUR ou D'EXPERIMENTATION

APPEL à MANIFESTATIONS D'INTERET (AMI)
BATIMENTS ET ILOTS A ENERGIE POSITIVE ET A BILAN CARBONE MINIMUM
PBDA-Rehab Echelle 1 « Lurçat »
PROGRAMME DEMONSTRATEURS ET PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES EN ENERGIES RENOUVELABLES ET DECARBONEES ET CHIMIE VERTE
Edition 2010

TITRE du PROJET : Opération de réhabilitation en approche globale d'un ensemble de 224 logements collectifs de l'agglomération rochelaise construit en 1966 à Mireuil, « Le Lurçat »

ACRONYME : PBDA-Rehab Echelle 1 « Le Lurçat »

1974

Réservé à l'Ademe
N° de dossier :
FD00de-2010-xx
N° de révision :
Date de révision :
Version :

ANNEXE 3 – CONTENU DETAILLE du PROJET de DEMONSTRATEUR ou D'EXPERIMENTATION

APPEL à MANIFESTATIONS D'INTERET (AMI)
BATIMENTS ET ILOTS A ENERGIE POSITIVE ET A BILAN CARBONE MINIMUM
PBDA-Rehab Echelle 1 « VLS 500 »
PROGRAMME DEMONSTRATEURS ET PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES EN ENERGIES RENOUVELABLES ET DECARBONEES ET CHIMIE VERTE
Edition 2010

TITRE du PROJET : Opération de réhabilitation en approche globale d'un ensemble de 64 logements collectifs de l'agglomération rochelaise construit en 1974 à Villeneuve, « VLS 500 »

ACRONYME : PBDA-Rehab Echelle 1 « VLS 500 »

Logos: l'Office, eco-habitat, rcp, SAINT-GOBAIN, Dalkia, EDF, COFELY, phos, INNOVER, SMABTP, CALLAUD

Echelle 1 "VLS500"

**Target: 25 kWh pe/m²
year
(Factor 10!!!)**

Conclusion

- Low energy retrofitting is becoming the real challenge for the building sector
- In few years (2007), a real strategy has been developed in France : new regulation, new voluntary label, incentive measures, ...
- Today a strong effort is made to develop innovation and best practices to reach a high efficiency (factor 10)