

# PREHEAT

**4 Juillet 2006**

**LYON**

**10 h – 17 h**

## **10 h - Plates-Formes – Directive – Réglementation**

Projet PREHEAT – présentation : *Daniel Quenard (CSTB)*

Plate Forme ECTP (European Construction Technology Platform)  
*Daniel Quenard (CSTB)*

Plate Forme ESTTP (European Solar Thermal Technology Platform)  
*Philippe Papillon (INES)*

Directive Européenne sur l'Efficacité Energétique des Bâtiments  
*François Durier (CETIAT)*

## 11h 30 - Inertie Thermique et Stockage de Chaleur quelques exemples

### **Le Stockage Thermique : la Tâche 32 de l'AIE**

*Jean Christophe Hadorn - Base Consultants*

### **Stockage de l'eau chaude produite par des chaudières et des pompes à chaleur : état de l'art**

*François Durier – CETIAT*

### **Inertie thermique dans le bâtiment et Matériaux à Changement de Phase**

*Joseph Virgone INSA-CETHIL*

### **Innovation dans les Systèmes de Stockage :**

*Christian Lenotre CRISTOPIA (ANNULEE)*

## **13 h 30 : Le stockage de chaleur ... une nécessité pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables ?**

Modérateur : JC Hadorn

**1 : Quelle(s) politique(s) pour favoriser le développement du stockage thermique ?**

**2 : Le stockage thermique dans les programmes de recherche les besoins de recherche et leur financement.**

**3 : Le marché**

**4 : Education et Formation**

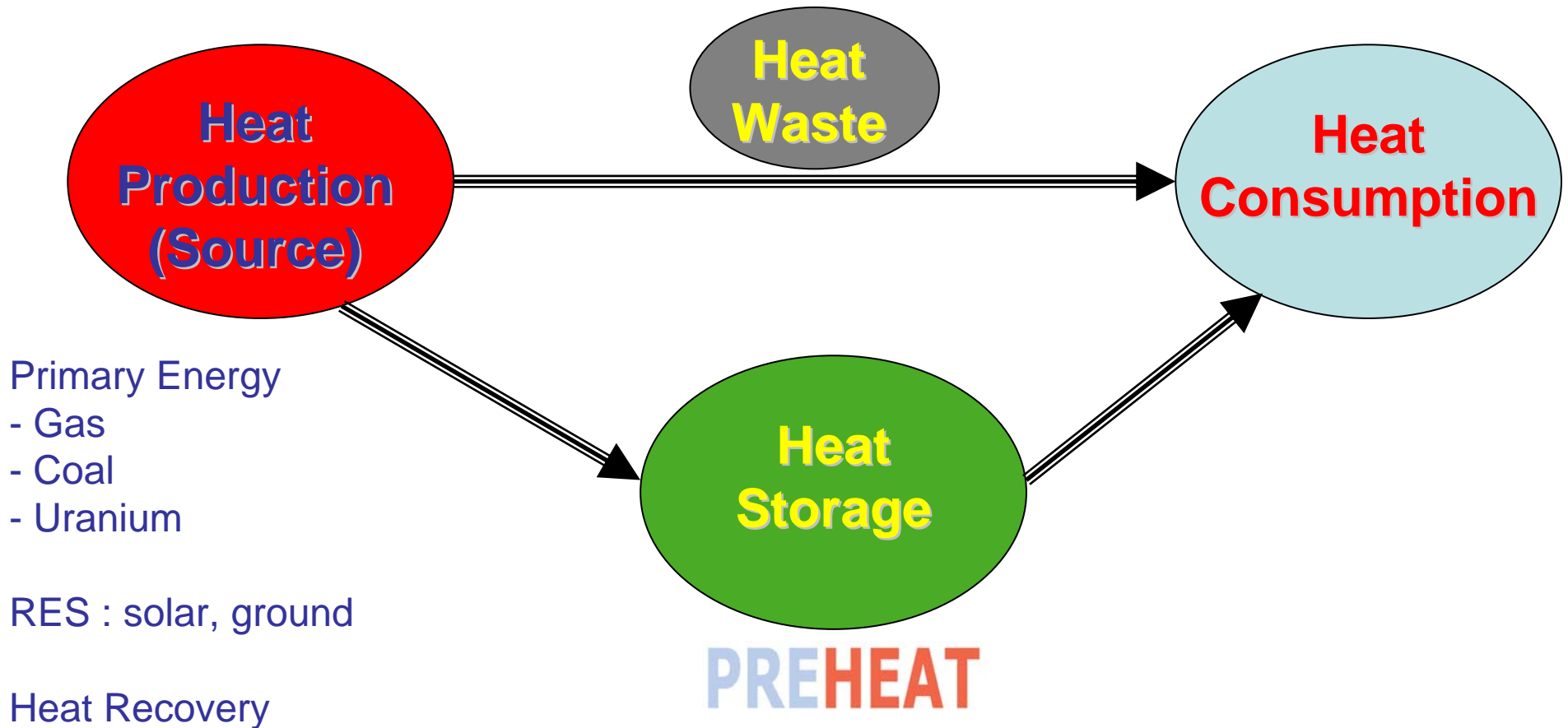
**17 h - FIN**

La plupart des systèmes thermiques sont plus efficaces lorsqu'ils sont directement liés à un système de stockage de la chaleur.

[www.preheat.org](http://www.preheat.org)

Le projet PREHEAT souhaite montrer l'importance de ces systèmes auprès des décideurs et des industriels.

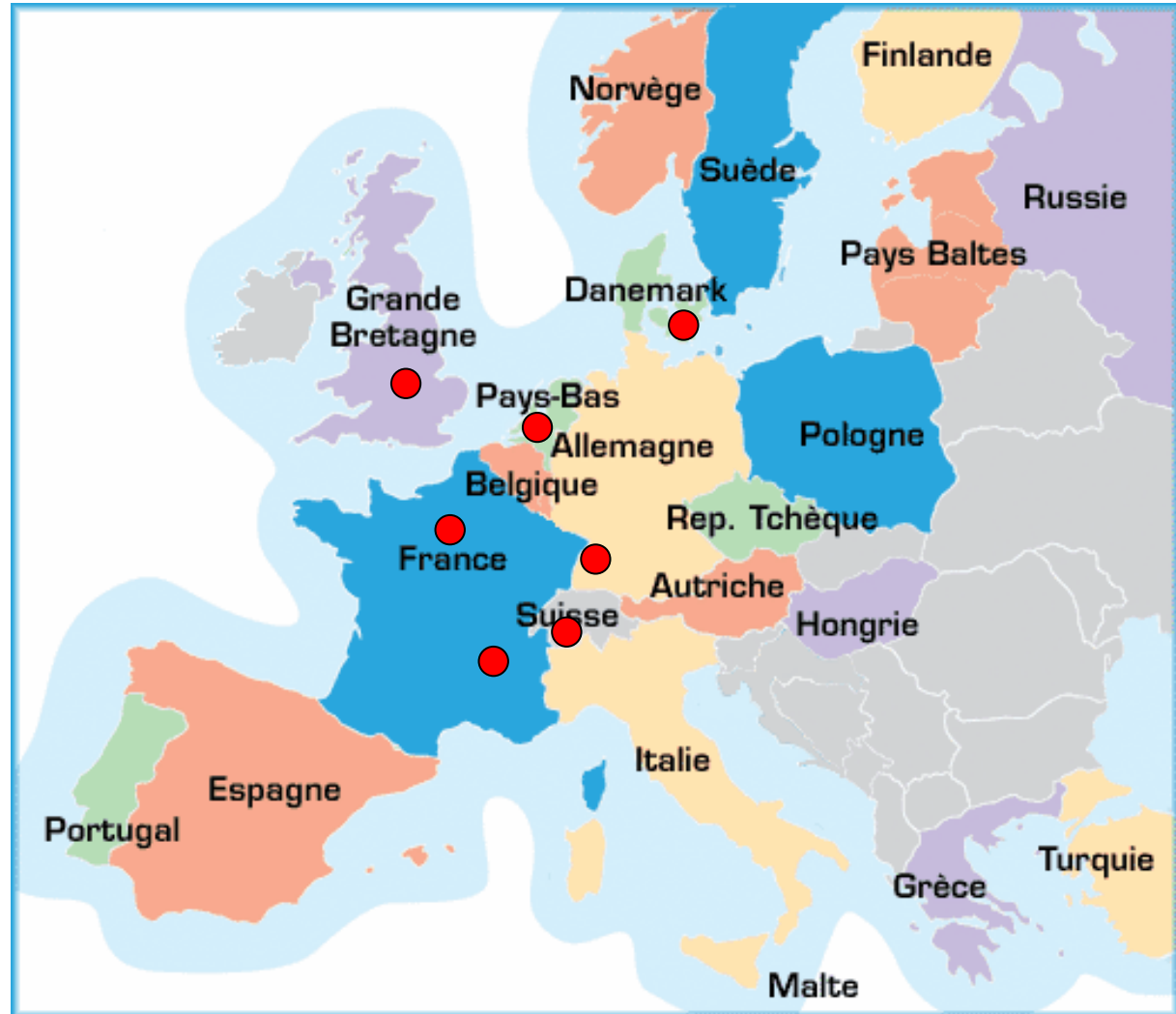
- Fournir aux industriels et aux décideurs une synthèse des **avantages environnementaux, commerciaux et économiques** des Technologies de Stockage de la Chaleur/Froid.
- **Travailler à une promotion cohérente** de ces technologies grâce à une approche globale auprès des industriels, des organismes de recherche et développement et des autres acteurs du marché.
- **Améliorer l'efficacité énergétique et favoriser l'utilisation des énergies renouvelables** en utilisant ces technologies



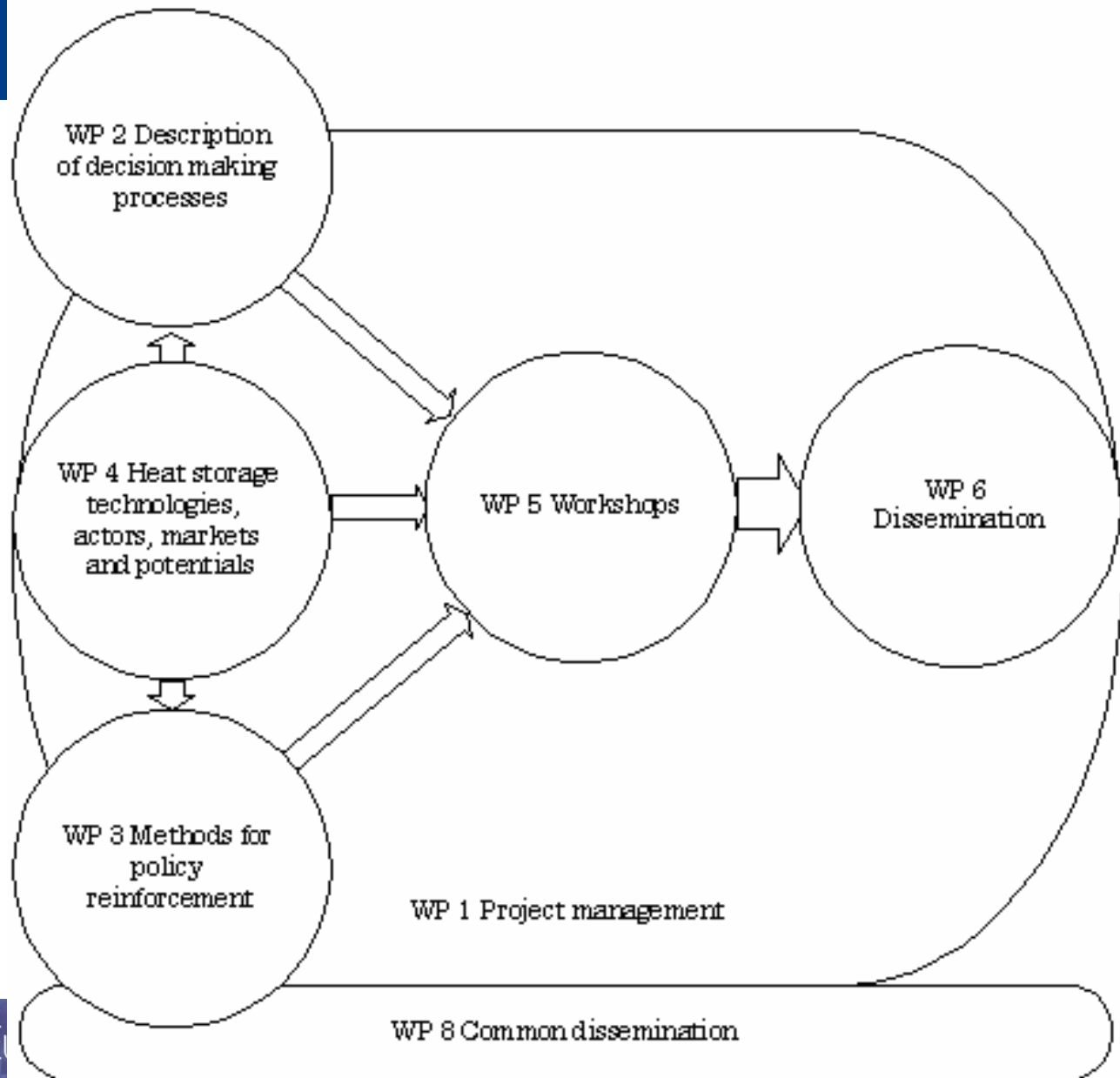
**Solaire – Biomasse – PAC – Micro-Cogénération**

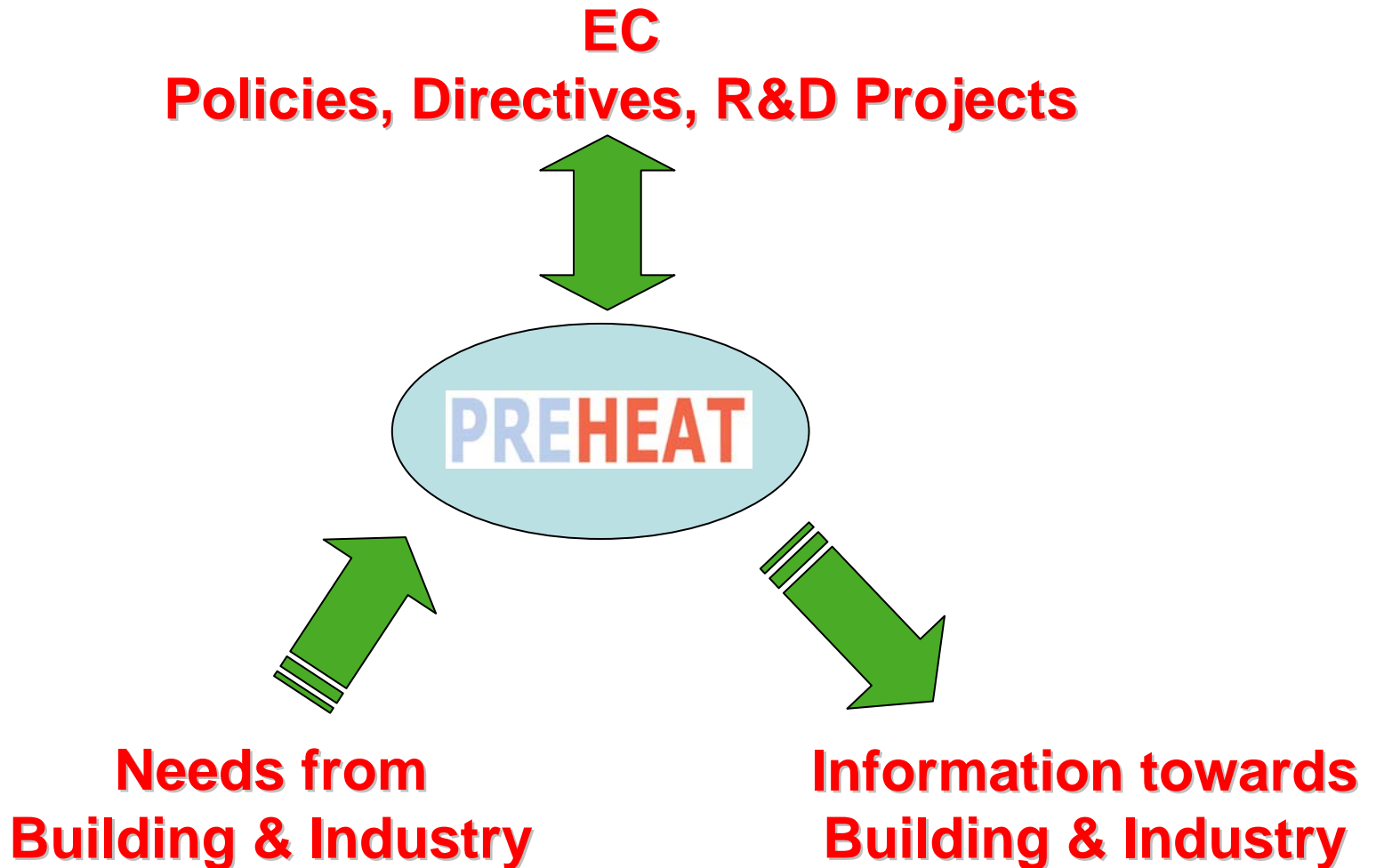
- **Document(s) de référence sur les Technologies de Stockage de la Chaleur et du Froid pour les industriels et les décideurs**
- **Prise de conscience des acteurs du marché sur l'opportunité de nouveaux investissements dans ces technologies.**
- **Augmenter les possibilités de financement liées à la mise en place de ces technologies.**





## Policy reinforcement concerning heat storage technologies





From ECOHEATCOOL project

**Huge heat losses appear in the European energy balance.**

From the annual energy supply of  $78.9 \cdot 10^{18}$  Joule in EU-25, EFTA and applicant countries, around **one third** is lost in **conversion processes** in power plants, oil refineries, and industrial processes.

From EREC : Joint declaration for a European Directive to promote renewable heating and cooling (RES-H)

## The heating sector - a neglected giant

Almost **50%** of the final energy consumption in Europe is used for the **heating** needs of **buildings**, for **domestic hot water (DHW)** production and for heating in **industrial processes**.

**Heat is the largest consumer of energy**, being greater than electricity or transport.

Renewable heating sources (solar thermal, geothermal, biomass) have a huge potential for growth and can replace substantial amounts of **fossil fuels** and **electricity** currently used for heating purposes.

From the ECOHEATCOOL project  
From the Draft Directive on Green Heat

The **heat market** represents the **largest single user of total energy consumption (40%)** in **Europe**. More than **40%** of **primary energy** in Europe is consumed for **heating buildings or water**, and for **heating in industrial processes**.

**Buildings** registers the **highest share (40%)**.

Moreover, the demand for **cooling** both for comfort cooling in **households** and in the **tertiary** sector is steadily **increasing**.

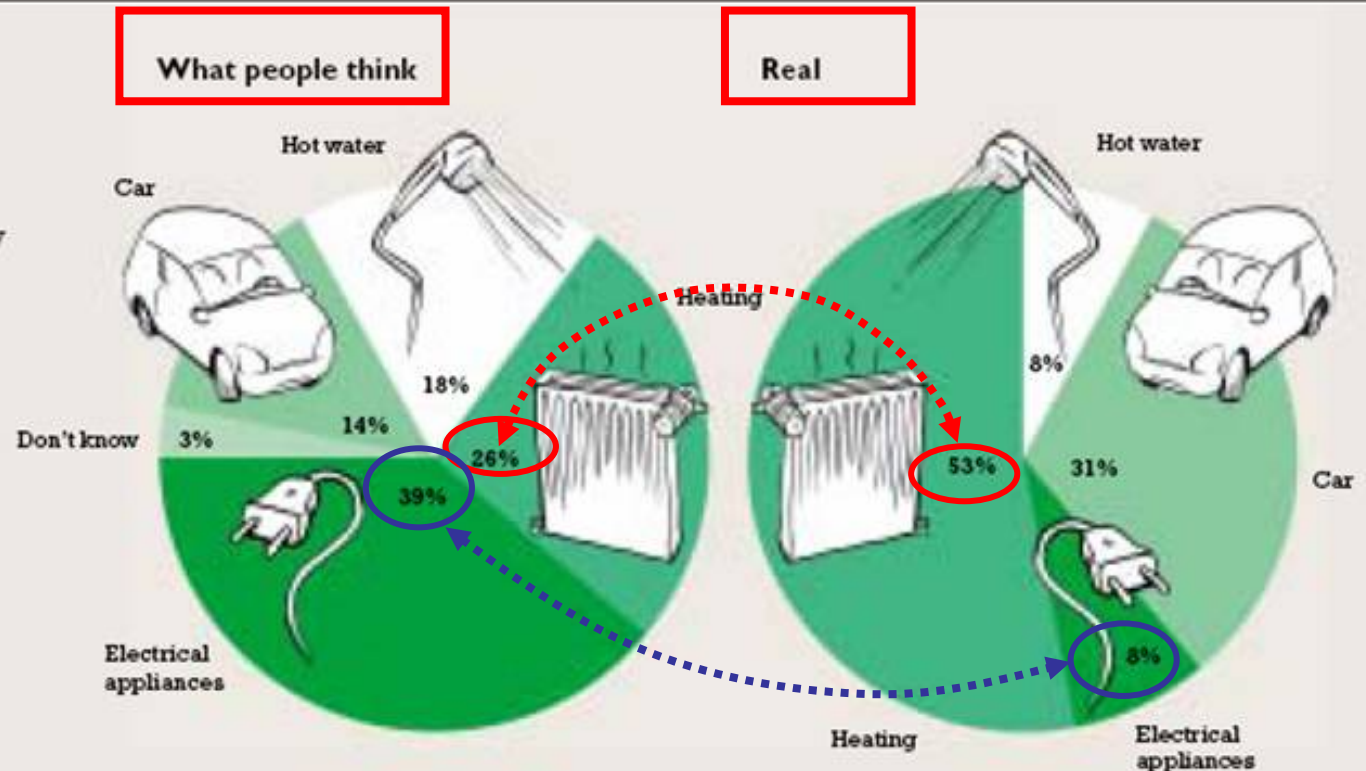
In spite of the relevance of the sectors within the total energy consumption, a **lack of sound aggregate information** regarding heat and cooling markets persists in Europe.

## Where do you spend most energy?

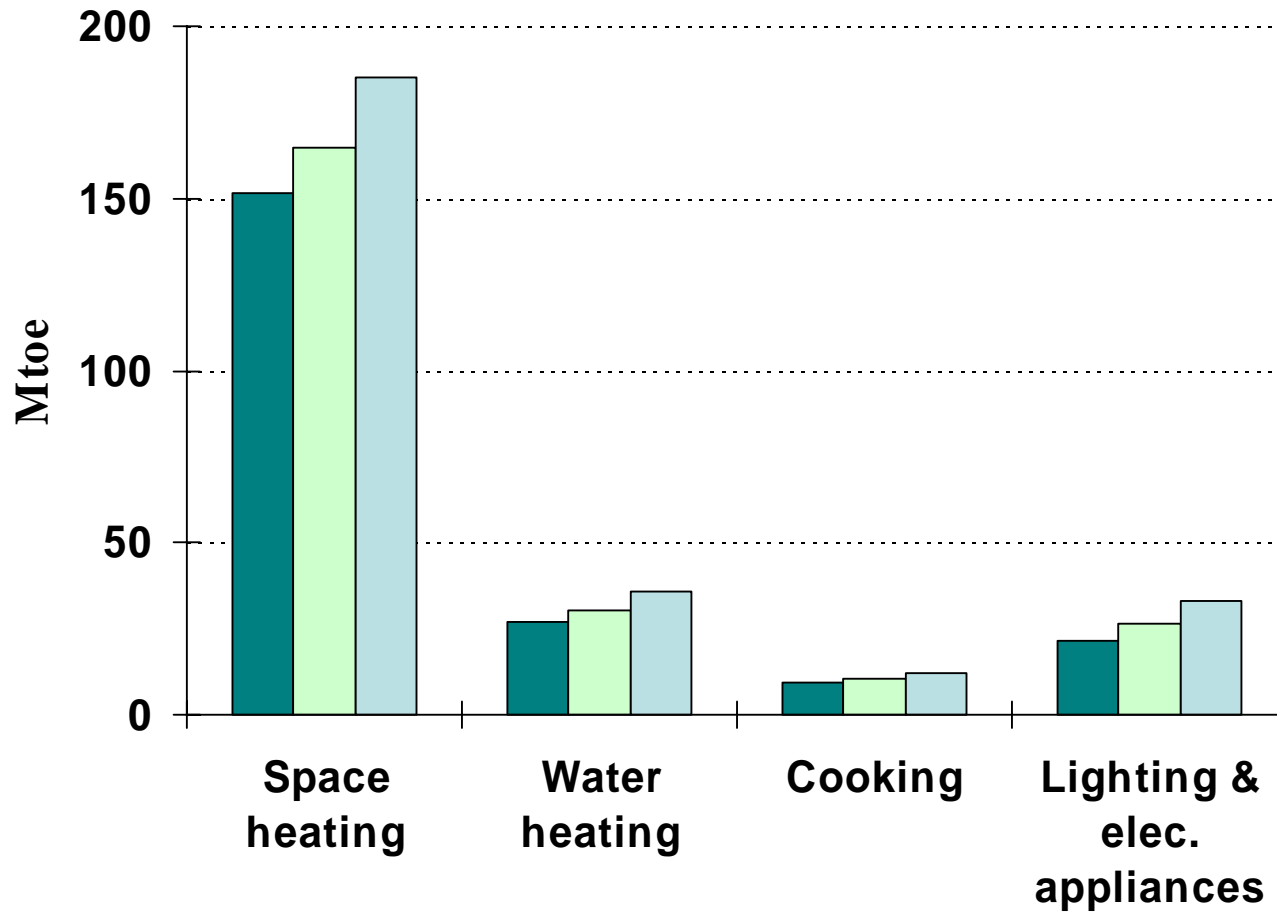
### Heating

– an underestimated energy guzzler

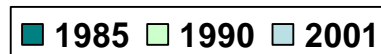
74% of German respondents did not know that heating is their biggest energy guzzler. Nearly 30% did not even know their monthly heating expenses.



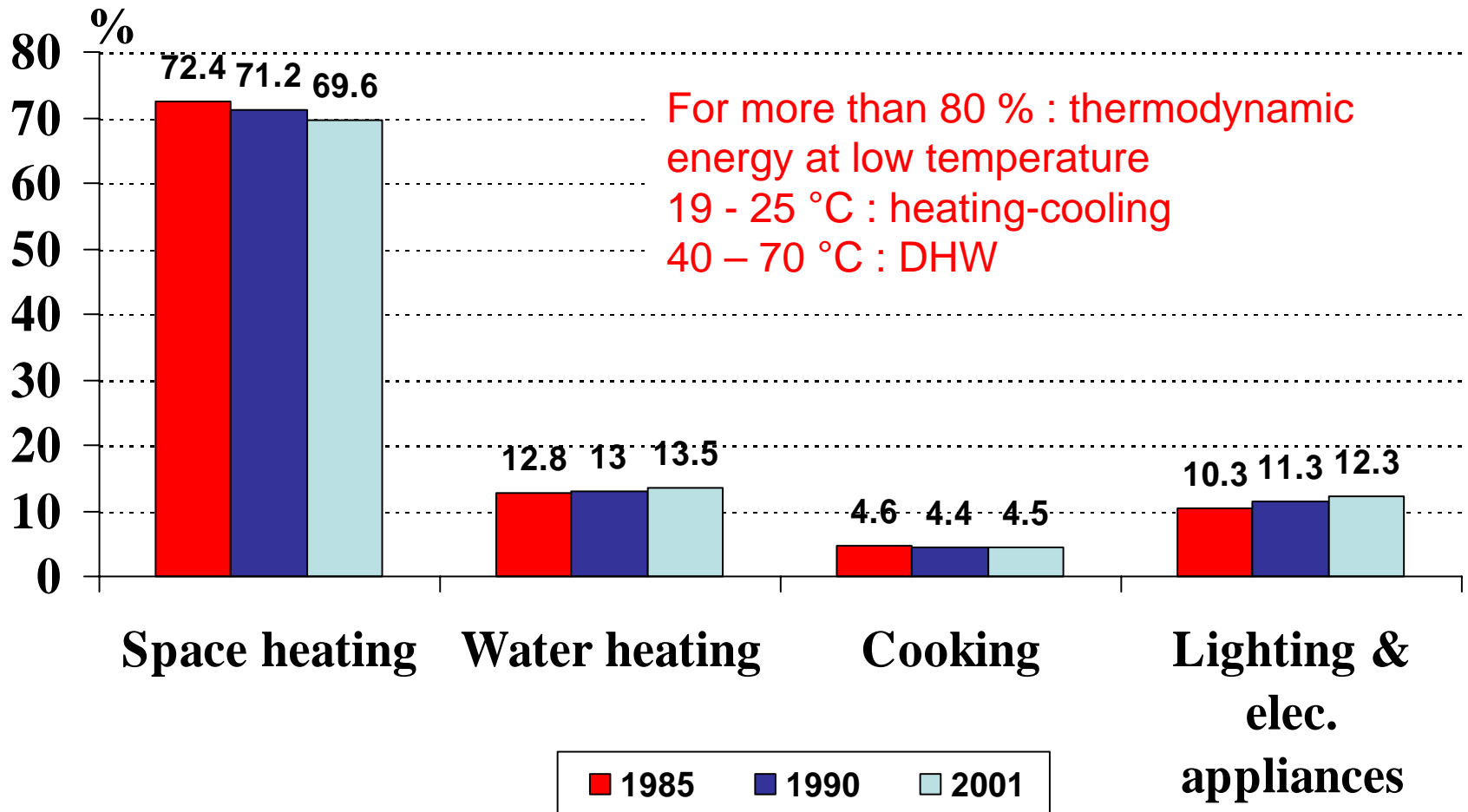
Source: Ennid survey "zukunft haus 2003" for Deutsche Energie-Agentur.  
<http://www.zukunft-haus.info/page/index.php?id=1519>



Source : D. CAMPANA - ADEME

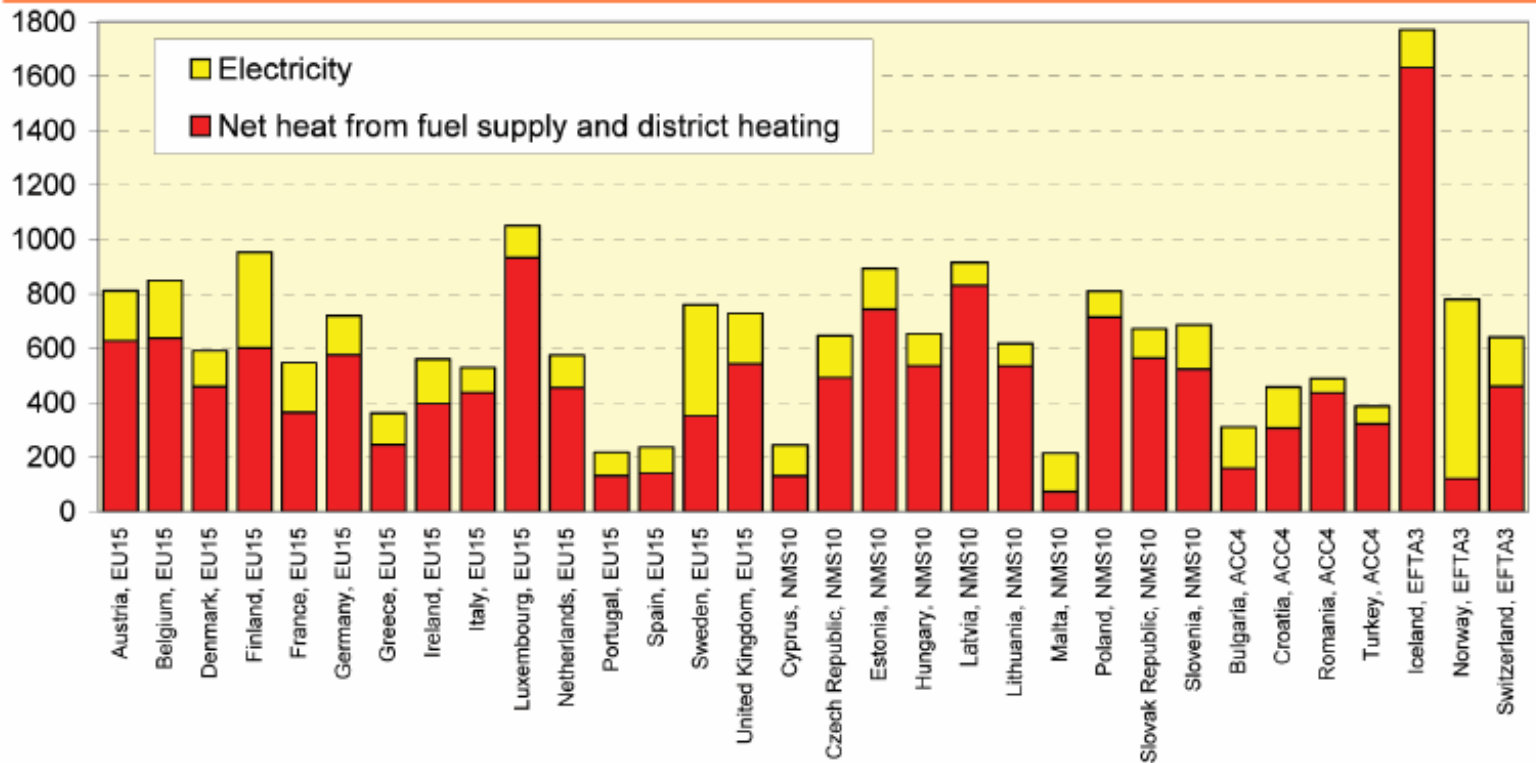




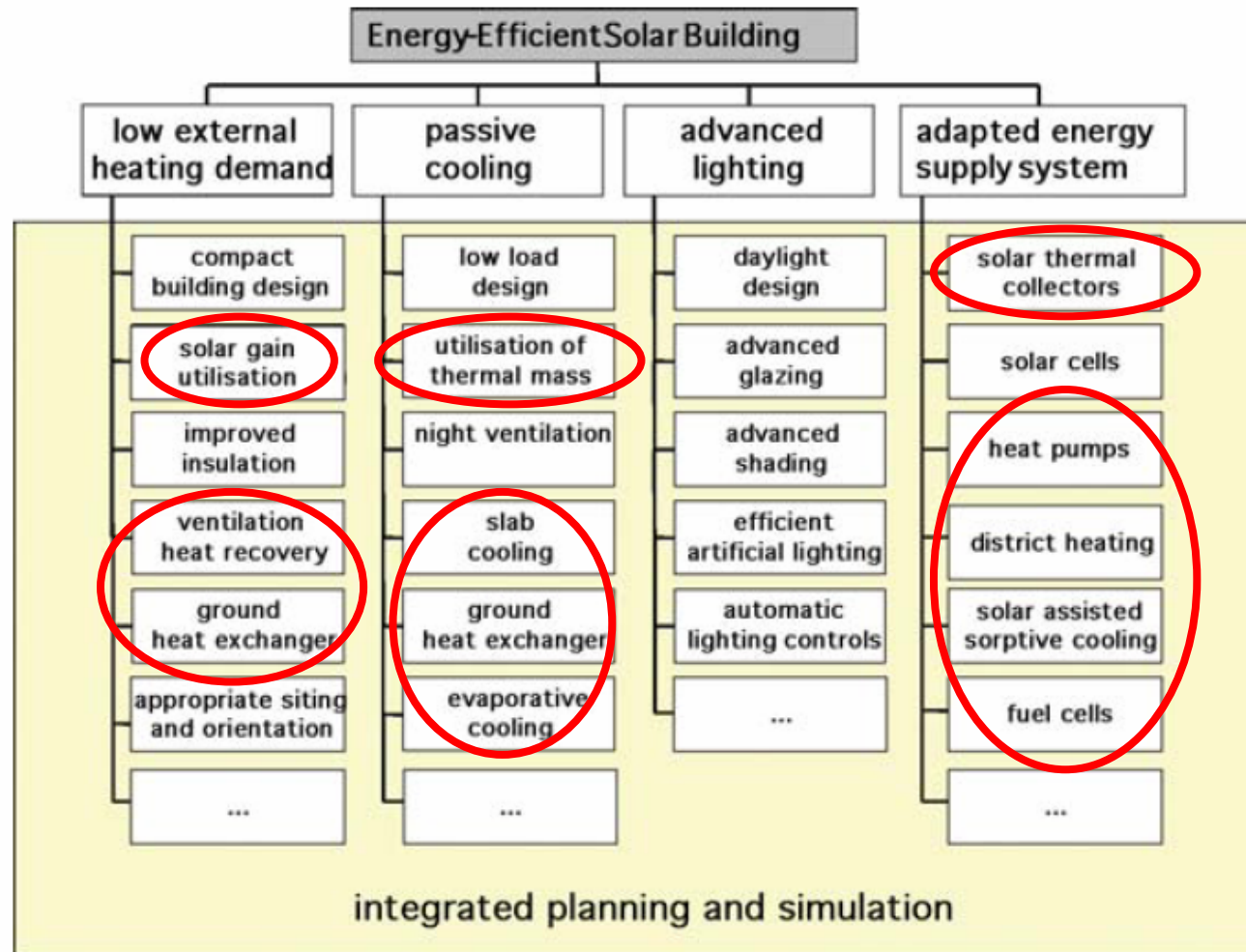


Source : D. CAMPANA - ADEME

**Residential end use of net heat and electricity, MJ/m<sup>2</sup>**



Source Chalmers University, ECOHEATCOOL project WP1



### ***District Heating, 90-Days' Central Heat Storage***

As the energy consumption of buildings decreases, the question of how to optimally satisfy the remaining demand becomes important.

Here, district heating systems make the application of particularly optimised energy supply systems possible.

Further R&D is needed for example into both systems and control strategies as well as low temperature heating systems and **long-term heat storage** (see also “**seasonal storage**” below).

***Advanced Seasonal Heat and Cold Storage Concepts***

Solar district heating systems with a **seasonal storage facility** could cover 80% and more of today's thermal energy.

In this context, the term “seasonal” initially stood for a period of many months, while the decline of the energy needs of buildings has reduced the necessary time period to approximately 90 days.

Thus, the development of this promising approach must continue to be an important area of research that also includes advanced sorption storage.

The concept must be also extended to seasonal cold storages.

### ***New Thermal Storage Materials***

**The thermal mass of building structures is very important for an optimised energy performance.**

**Microencapsulated phase change materials (“PCM”) and related slurries can be important for passive cooling and used for effective heat and cold transfer in buildings.**

**Further R&D into these materials is necessary.**

- **Imposer un maximum de consommation énergétique**
- **Introduire les EnR dans les systèmes de référence (chaudières bois, ECS solaire, PACs)**
- **Favoriser la conception bioclimatique (apports solaires, protections solaires, orientation)**
- **Renforcer les exigences sur le confort d'été et mieux prendre en compte l'inertie thermique**
- **Renforcer les exigences sur le bâti et les équipements**

- **Une meilleure prise en compte des chaudières bois (biomasse)**
- **Une part de production d'ECS correspondant en maisons à 2 m<sup>2</sup> et en collectif électrique à 1 m<sup>2</sup> de capteurs solaires**
- **Une référence pour les PACs**



## **CEN / BT WG 173 EPBD**

**TC 89 : Performance thermique des bâtiments et des composants du bâtiment,**

**TC 156 : Systèmes de ventilation pour les bâtiments,**

**TC 169 : Lumière et éclairagisme,**

**TC 228 : Systèmes de chauffage dans les bâtiments,**

**TC 247 : Automatisation, régulation et gestion technique du bâtiment.**

**CEN TC228 : Systèmes de chauffage des bâtiments  
(approche globale, bâtiment et système )**

**GT1 : Conception**

**GT2 : Installation, réception et mise au point (en veille)**

**GT3 : Conduite, entretien et maintenance (en veille)**

**GT4 : Méthodes de calcul et évaluation des systèmes**

**GT5: Systèmes réversibles intégrés**

## **TC produits :**

**TC 57 : Chaudières pour le chauffage central**

**TC 109 : Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux,**

**TC 110 : Echangeurs de chaleur,**

**TC 113 : Pompes à chaleur et climatiseurs,**

**TC 130 : Corps de chauffe sans source de chaleur intégrée,**

**TC 312 : Installations solaires thermiques et leurs composants,**

**etc.**

## TC produits :

Il convient de mentionner également que le TC 228/WG4 a en charge l'intégration des aspects « systèmes » concernant

les énergies renouvelables (**solaire thermique**, solaires photovoltaïque, bois énergie, etc.),

la **cogénération** et plus particulièrement la micro cogénération au pied d'immeuble,

le **chauffage urbain**.

**Table 6. Estimation of annual market value and number of units for sold boilers, water heaters, and radiators in the target area. Based on information from (BSRIA, 2004 & 2005).**

	Commercial boilers		Domestic boilers		Water heaters		Radiators		Total Value, billion EUR
	Value, billion EUR	Units, million	Value, billion EUR	Units, million	Value, billion EUR	Units, million	Value, billion EUR	Units, million	
EU15	0,4	0,2	4,5	6,1	2,0	10,2	2,1	37,8	9,0
NMS10	0,0	0,0	0,2	0,7	0,2	1,3	0,3	6,9	0,8
ACC4	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,8	0,2	4,3	0,5
EFTA3	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	1,2	0,3
Total	0,4	0,2	5,0	7,3	2,4	12,7	2,7	50,3	10,5

EcoHeatCool