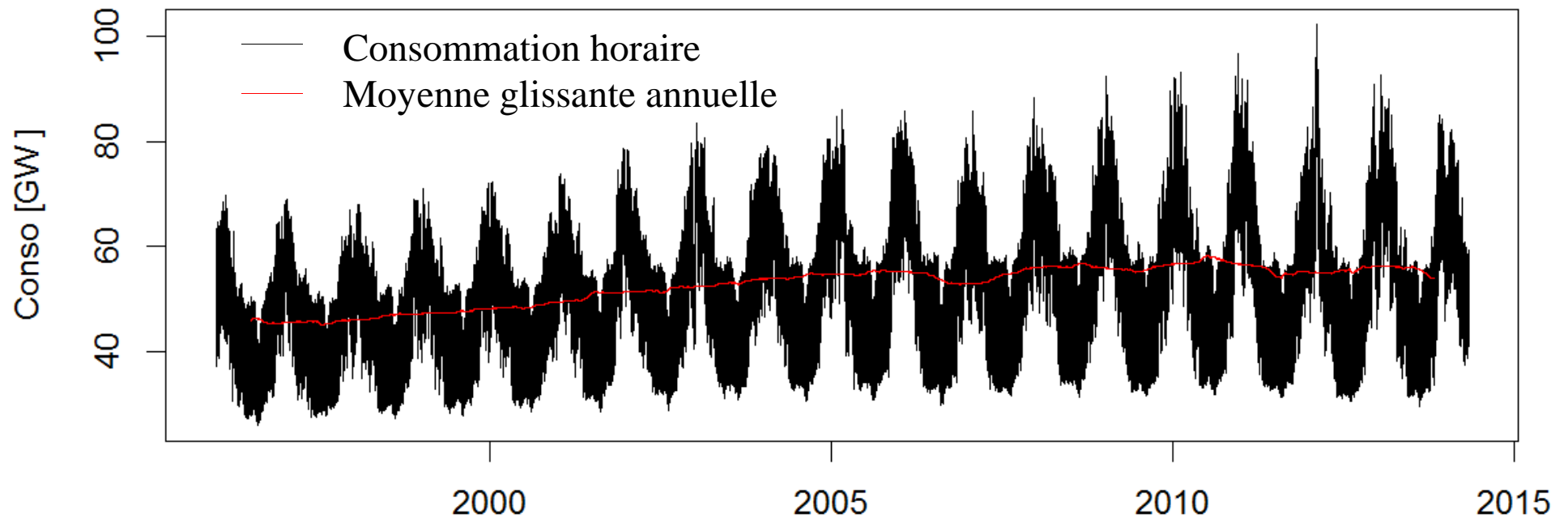

Problèmes posés par les pointes de consommation
Phénomène de thermo-sensibilité

POINTES DE CONSOMMATION ET THERMOSENSIBILITÉ

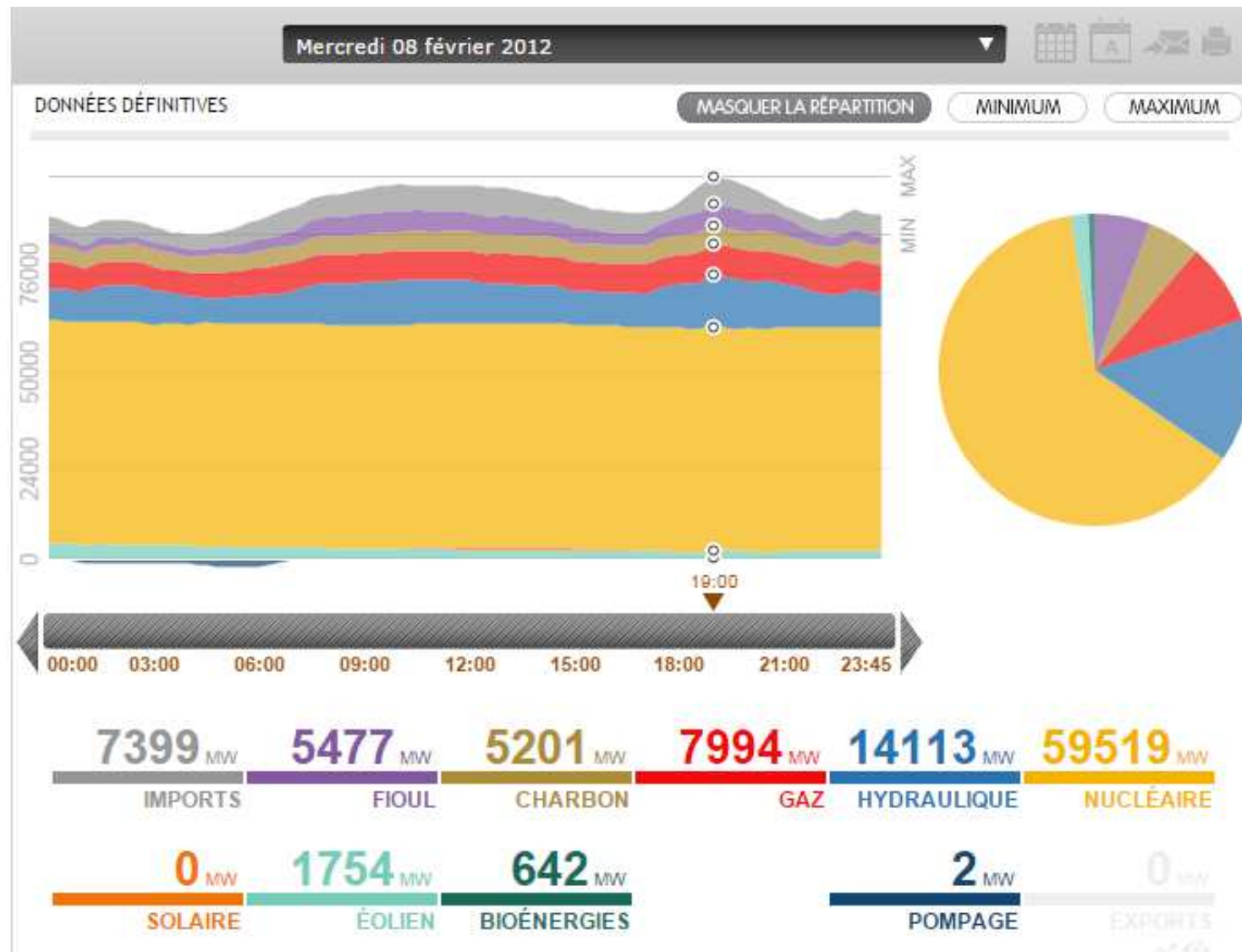
Pointes de consommation électrique

Ces dernières années en France elles ont augmenté alors que le volume annuel de consommation a baissé



Evolution de la consommation électrique Française

Des pointes dimensionnantes



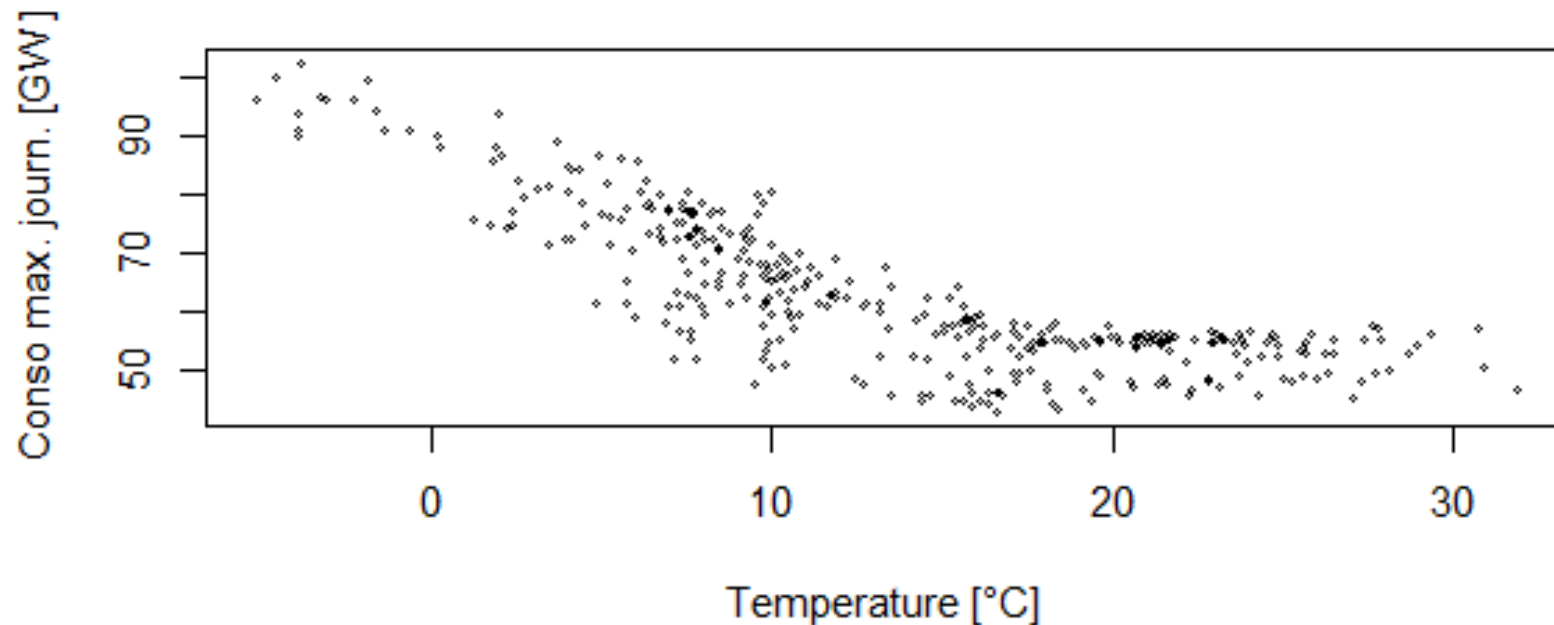
Source RTE : <http://www.rte-france.com/fr/eco2mix/eco2mix-mix-energetique>

Des pointes facteur de surcoût

- Surconsommation d'énergie
- Augmentation du coût d'une unité d'énergie produite :
 - Diminution du nombre de MWh produit par MW installé
 - Coût complet MWh produit =
coût d'investissement du MW/MWh produits+Coût marginal de production d'un MWh

Thermo-sensibilité : définition

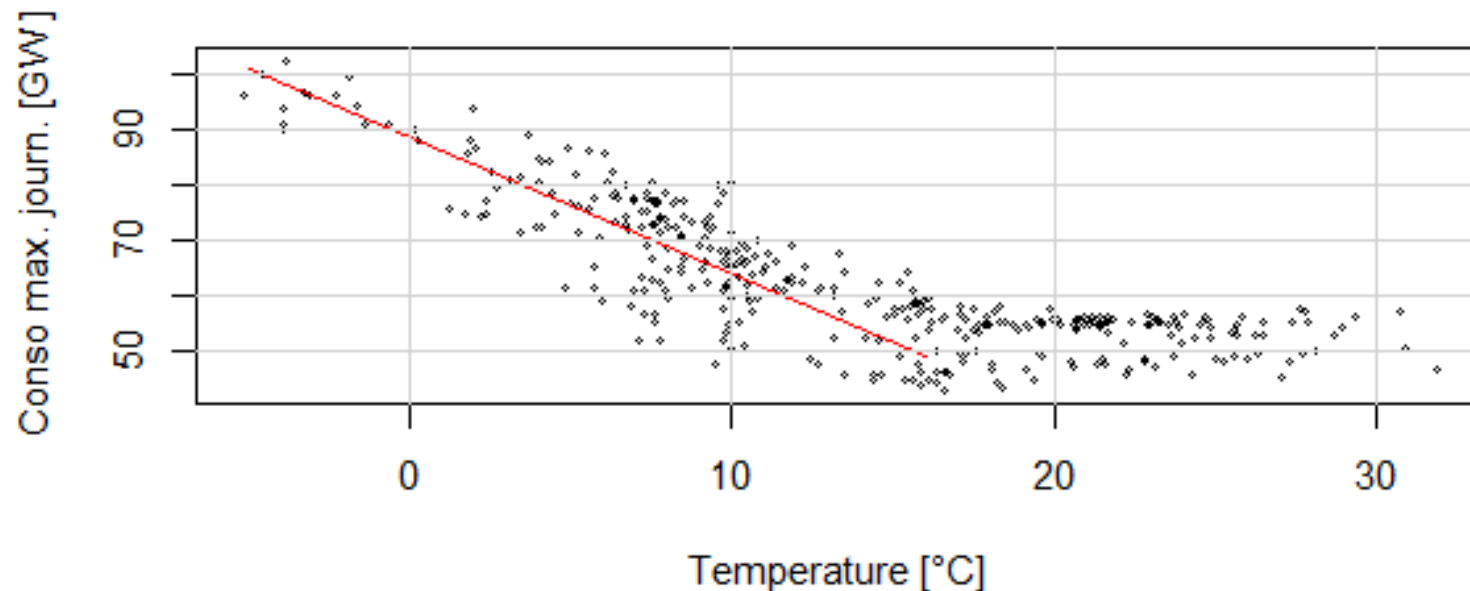
- Lien entre pointes de consommation et température extérieure



Pointes de consommation électrique journalières en fonction de la température Française

Thermo-sensibilité : définition

- Lien entre pointes de consommation et température extérieure
- En France pour des températures basses ce lien est assez bien décrit par une droite. La thermo-sensibilité est par définition la pente de cette droite



Thermo-sensibilité différents pays différentes situations

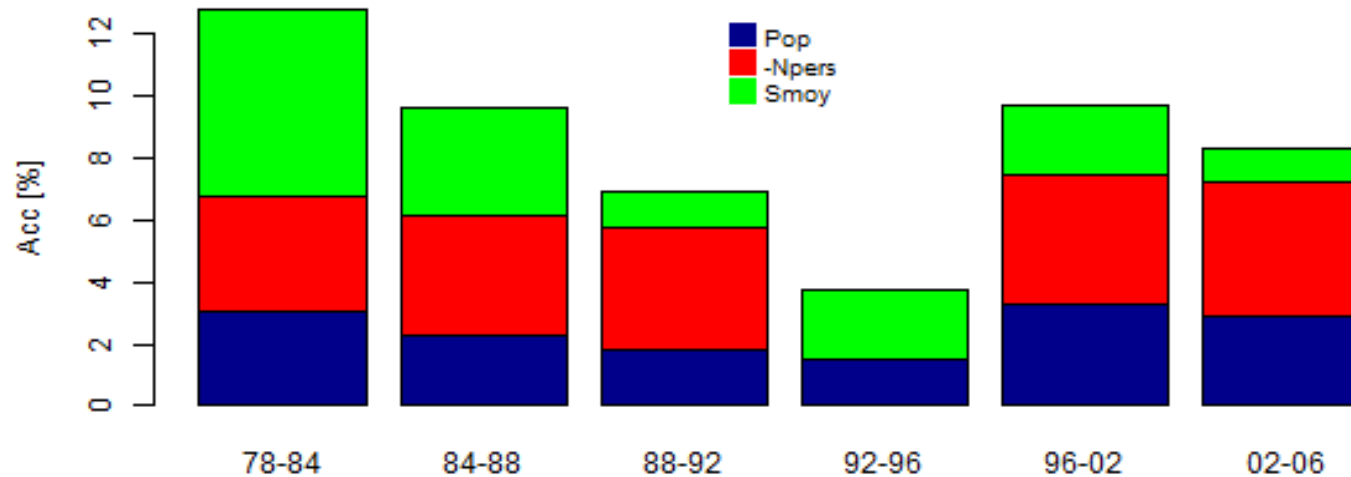
- Variabilité des situations entre pays :
 - Cause → climat et politique énergétique du pays
 - Chauffage électrique : thermo-sensibilité hivernale, climatisation : thermo-sensibilité estivale.
- En France situation singulière :
 - 1/3 de la thermo-sensibilité européenne
 - 6 fois la thermo-sensibilité allemande.

Evolution longue des surfaces chauffées à l'électricité

- 4 facteurs contribuent à cette évolution:

1. Augmentation de la population (Pop)
2. Augmentation de la surface moyenne par foyer (Smoy)
3. Diminution du nombre de personnes par foyer (Npers)
4. Proportion de logements chauffés à l'électricité

} Augmentation des surfaces chauffées



Evolution longue des surfaces chauffées à l'électricité

- 4 facteurs :
 1. Augmentation de la population (Pop)
 2. Augmentation de la surface moyenne par foyer (Smoy)
 3. Diminution du nombre de personnes par foyer (Npers)
 4. Proportion de logements chauffés à l'électricité, évolution

Répartition des modes de chauffage selon la période de construction

période	Gaz	Fioul	Elec	Urbains autres	Gpl	charbon
avant 1975	53,8%	27,0%	10,4%	6,3%	1,2%	1,3%
de 1975 à 1981	41,6%	25,8%	22,5%	8,2%	1,8%	0,1%
de 1982 à 1989	37,3%	15,4%	42,0%	3,0%	2,2%	0,0%
de 1990 à 1998	43,3%	14,7%	36,1%	2,3%	3,4%	0,1%
après 1999	48,8%	8,3%	36,7%	4,1%	2,0%	0,0%

Solutions techniques et réglementaires sur le long terme face aux problème posés par les pics de consommation

Solutions techniques sur le long terme

- rénovation thermique,
- domotique,
- micro-cogénération gaz/élec,
- diminution des surfaces chauffées à l'électricité,
- ...

Mesures réglementaires, économiques

- aide à la rénovation,
- réglementation thermique
- prix de l'électricité,
- marché de capacité.

Un outil pour le long terme : le marché de capacité

- Marché de la capacité. Principe de fonctionnement :
 - Les producteurs obtiennent un certificat pour la capacité qu'ils ont installé.
 - Elle dépend des types de centrale et de leur disponibilité
 - Le consommateur doit acheter des certificats de capacité tous les ans.
 - Pour une même consommation annuelle un consommateur plus thermosensible doit acheter plus de certificats
 - Un marché est mis en place pour l'achat et la vente de ces certificats
- Incitations à la sobriété et à la rénovation thermique

Solutions pour améliorer la gestion à court terme des pics de consommation

Solutions techniques pour améliorer la gestion de ces situations sur le court terme

- gestion de la demande
- alertes

Mesures réglementaires, économiques

- prix de l'électricité variable en fonction de l'heure de la journée
- marchés ou mécanismes dédiés permettant de valoriser la gestion de la demande et les flexibilités.