



METNEXT

Rencontre Math-Industries Innovations énergétiques et mathématiques

10 avril 2012

a joint venture :



- Présentation de la société METNEXT
 - Métier
 - Offre
 - Secteurs de clientèle
- Notre façon actuelle de travailler
 - Nos challenges
 - Quelques détails méthodologiques
 - Applications
- Les évolutions en cours

- Fondée en 2007
- Des actionnaires solides et de long terme :



- 13 personnes
- Forte croissance
- Notre métier :

**L'assistance aux entreprises dans le diagnostic
de météo-sensibilité et la gestion opérationnelle
des risques et opportunités météo**

- Notre offre :
 - Diagnostics et études de météo-sensibilité
 - Fourniture d'indicateurs métiers opérationnels liés à la météo
 - Editeur d'un logiciel de modélisation de l'effet météo

- 3 grands secteurs d'activités couverts
 - Energie
 - Fabricants & distributeurs de Produits Grande Consommation (PGC)
 - Finance & Assurance

● Electricité



POWEREO
Opérateur d'électricité et de gaz

● Gaz



GDF SUEZ

● Réseau de chauffage urbain



Compagnie de chauffage
le confort durable, tout simplement

● Réseau de climatisation urbaine

CLIMESPACE
GDF SUEZ

● Productible Eolien / Solaire



● Fournisseur de services

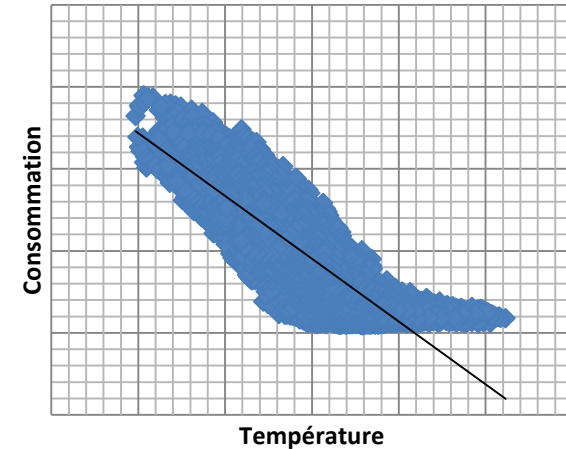
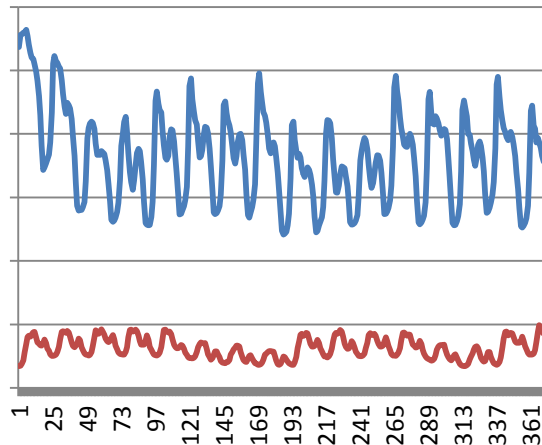
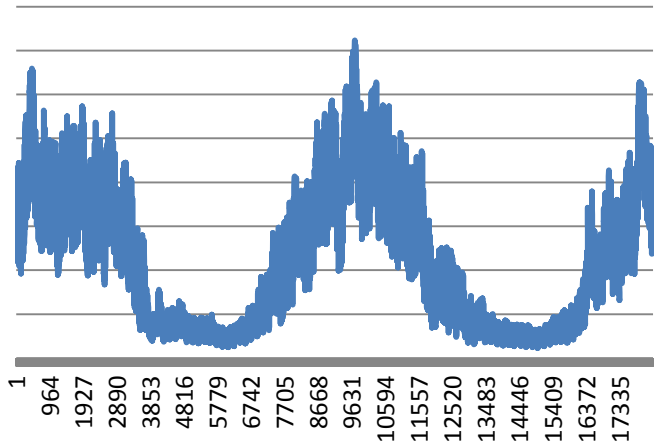
COFELY
GDF SUEZ

● Gestionnaire de patrimoine

ACCOR
Hospitality

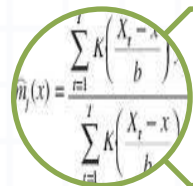
- Présentation de la société METNEXT
 - Métier
 - Offre
 - Secteurs de clientèle
- **Notre façon actuelle de travailler**
 - **Nos challenges**
 - **Quelques détails méthodologiques**
 - **Applications**
- Les évolutions en cours

- Précision dans les calculs
 - Prévisions de consommation/production: évaluation directe par confrontation avec le réalisé
- Rapidité dans l'exécution
 - Plusieurs runs par jour
 - Potentiellement beaucoup de modèles à lancer en peu de temps
- Mais aussi ... visibilité et compréhension dans les phénomènes modélisés
 - Si la température augmente de 1° , quel impact sur la consommation de mon portefeuille de clients?
 - Quels sont les poids des différents facteurs d'influence sur la consommation de mes clients?
 - Quel est mon gain à prendre en compte la météo...?

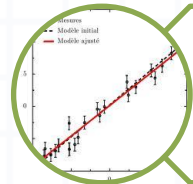


- La dépendance calendaire: saison, jour férié, jour de la semaine, heure de la journée
- La dépendance à la météo
- Les effets d'inertie, de seuil etc

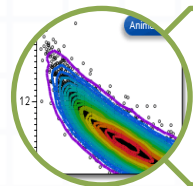
- METNEXT réalise des modèles par des méthodes:


$$\hat{p}_h(x) = \frac{\sum_{i=1}^I K\left(\frac{X_i - x}{h}\right)}{\sum_{i=1}^I K\left(\frac{X_i - x}{h}\right)}$$

Non paramétriques



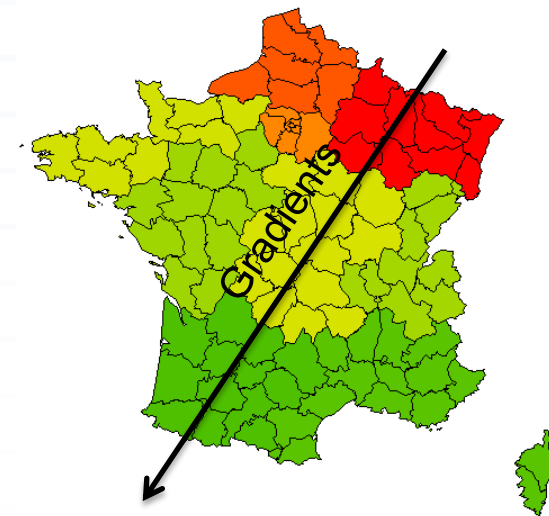
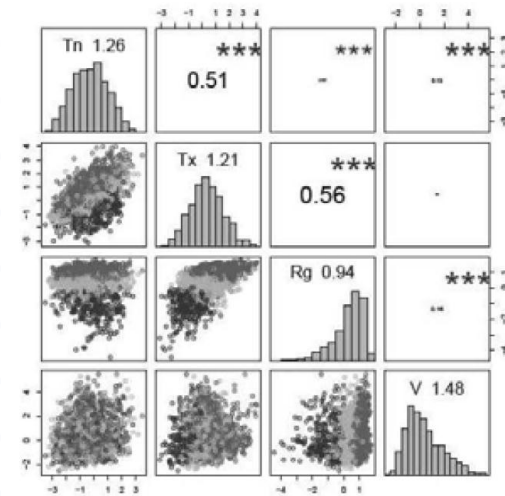
Non linéaires



Multivariées

- Une problématique majeure est de gérer la dimension importante du problème posé (grd nombre de variables)

- Les ACP
 - Pour réduire le nombre de dimensions,
 - Eviter les colinéarités
 - Résumer l'information



- Nous sommes donc amenés à construire:
 - Des modèles puissants et performants

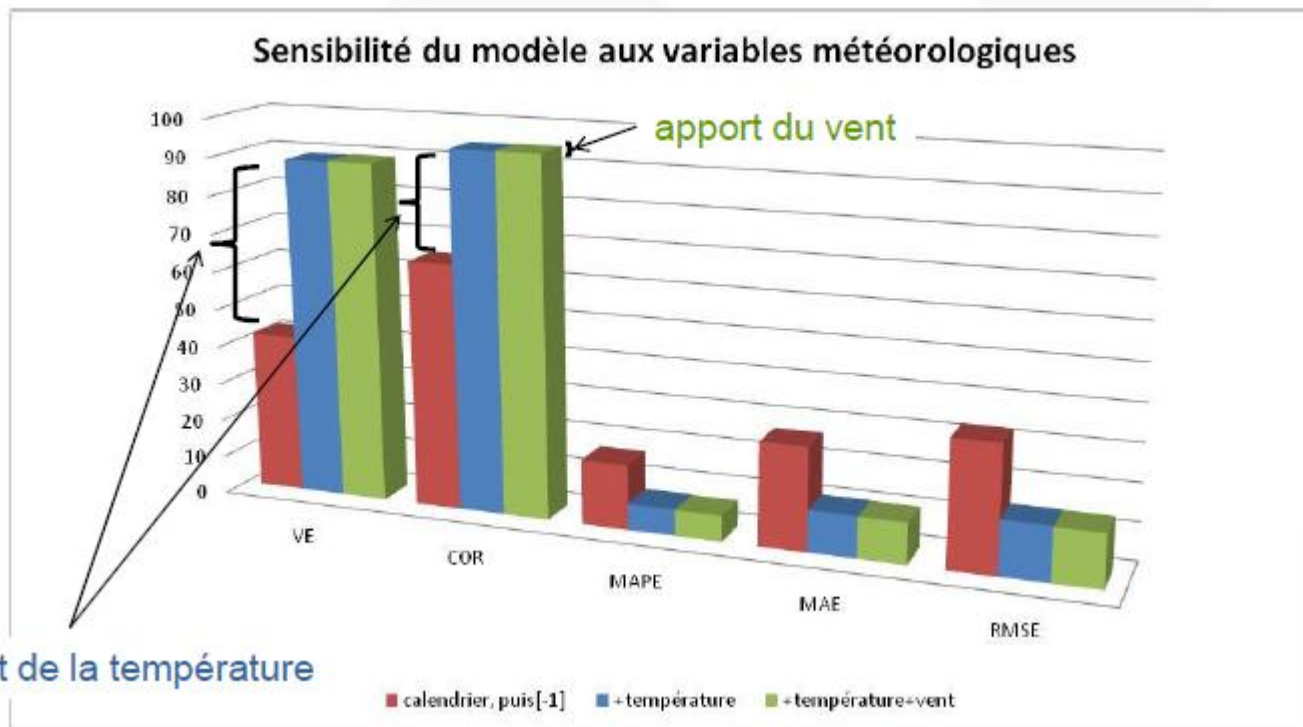
Mais

- ... complexes
 - Basés sur un algorithme propriétaire relativement sophistiqué
 - Avec de nombreux pré/post traitements
- ... et quelquefois peu lisibles directement

- Présentation de la société METNEXT
 - Métier
 - Offre
 - Secteurs de clientèle
- Notre façon actuelle de travailler
 - Nos challenges
 - Quelques détails méthodologiques
 - Applications
- **Les évolutions en cours**

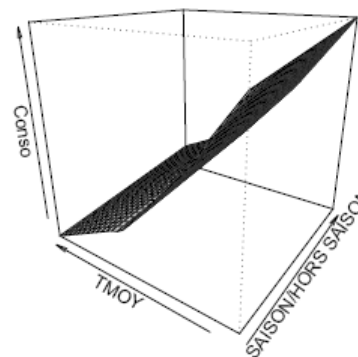
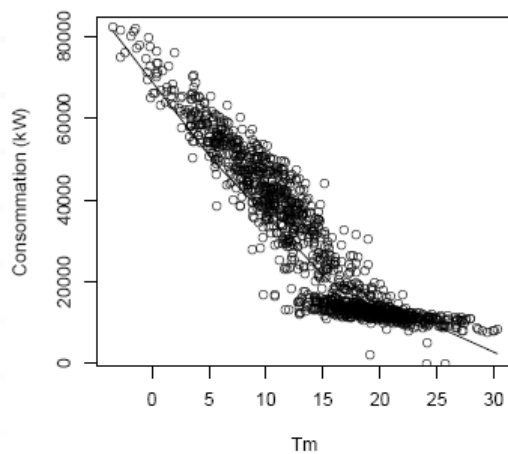
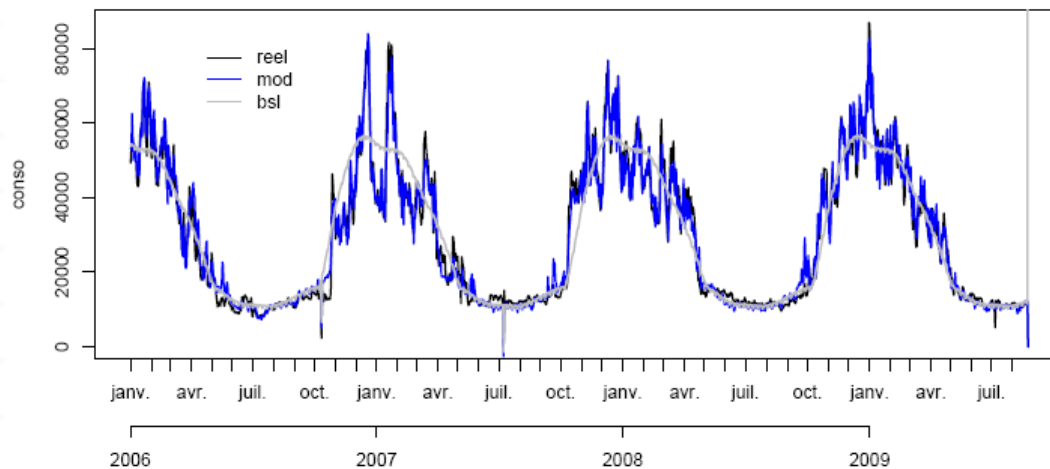
- Extraire des informations simples
 - Contribution de chaque prédicteur
 - Sensibilité: quel est l'impact de 1° C de hausse de température sur la consommation ?
 - Identification automatique des seuils

- Contribution de de chaque prédicteur – Approches testées
 - **Modèle et tests de sensibilité**
 - **Un modèle par configuration avec ajout de variables explicatives**

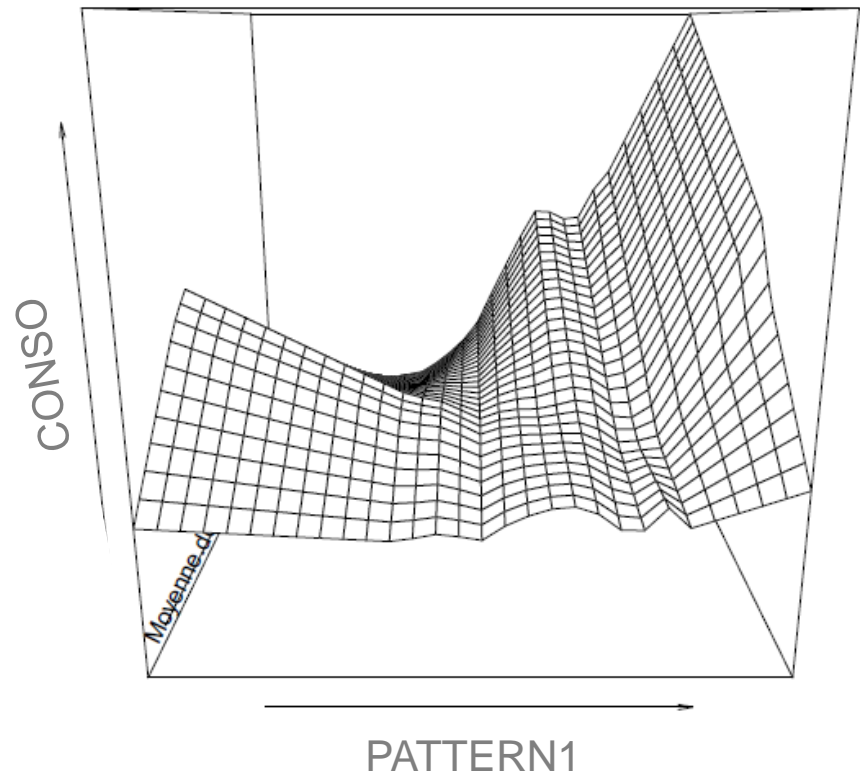


apport de la température

707 / VE (%)=97.28 MAPE (%)=7.77



- La relation peut aussi être très complexe
 - Basée sur des EOFs
 - Avec une approche multivariée...



- Les outils conçus par METNEXT sont puissants
 - Ils permettent une très grande précision, reconnue par les acteurs du marché de l'énergie
 - La capacité à extraire une information simple à livrer à nos clients est un enjeu et un thème d'étude
- Les questions soumises à votre réflexion:
 - Comment extraire une relation simple pour expliquer la relation entre prédictants et prédicteurs? (effets de seuils, ...)
 - Peut-on résumer simplement un problème statistique complexe sans en perdre la précision?



Contacts

Sophie Morel

sophie.morel@metnext.com

Cédric Flecher

cedric.flecher@metnext.com

a joint venture :

