



# L'impact météo sur la mesure de la performance énergétique des projets de rénovation des bâtiments

Exemple d'application dans le secteur de l'hébergement.

**Pascal BOUQUET**

22 juin 2010

*a joint venture :*



- Fondée en 2007
- 3 actionnaires de référence :
  - **Météo France**
  - **Caisse des Dépôts et Consignations**
  - **NYSE Euronext**
- 2 métiers :
  - **Gestion OPERATIONNELLE de l'impact météo**
  - **Support à la couverture financière du risque météorologique**
- 2 départements :
  - **Energie**
  - **CPG-Retail / Tourisme & Loisirs**
- 42 clients dont 22 dans le secteur de l'énergie

*Informations météo*



**Consommations**

**Autres variables**



**ANALYSES et PREVISIONS statistiques ajustées des effets météo.**

Cadrage

Data processing

Modélisation

Mise en production

Phase opérationnelle

- Analyse historique et prévision de consommation
- Pilotage opérationnel des consommations
- Optimisation des achats d'énergie
- Détermination de la part météo dans la variation de consommation d'énergie
- Détermination de la tendance nette de consommation, dépolluée de l'influence météo

 **Projet de rénovation**

- Electricité
- Gaz
- Réseau de chauffage urbain
- Réseau de climatisation urbaine
- Eolien
- Solaire
- Fournisseur de services énergie
- Gestionnaire de patrimoine





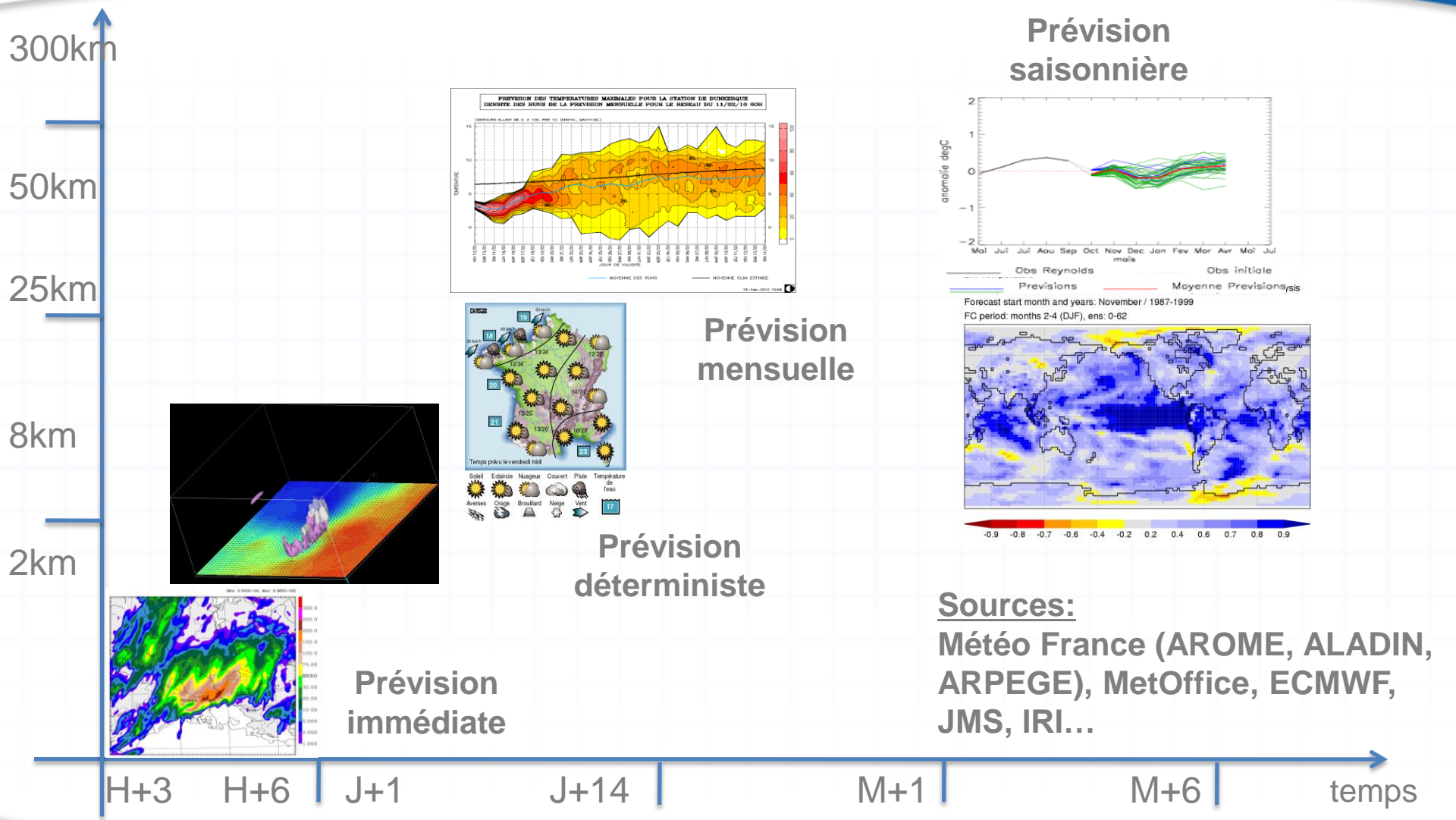
## Pourquoi une expertise spécifique ?

Pour une gestion plus fine et plus fiable  
des consommations d'énergie

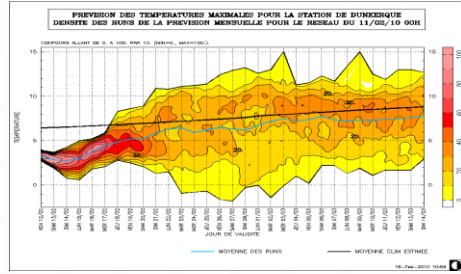
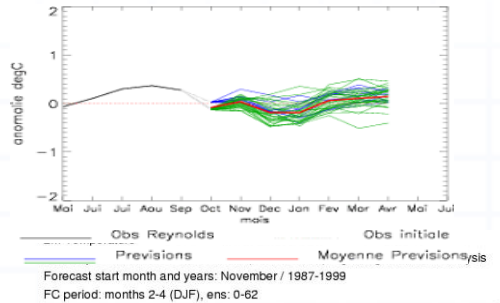
*a joint venture :*



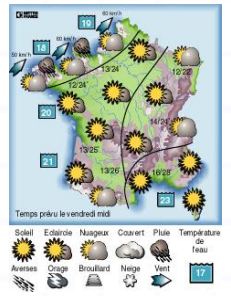
# Pourquoi une expertise spécifique ?



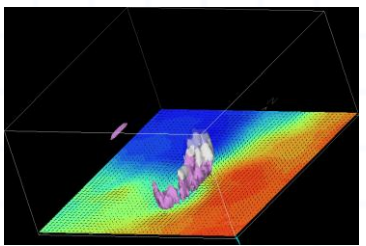
## Prévision saisonnière



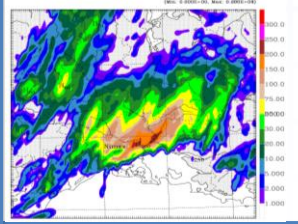
## Prévision mensuelle



## Prévision déterministe



## Prévision immédiate

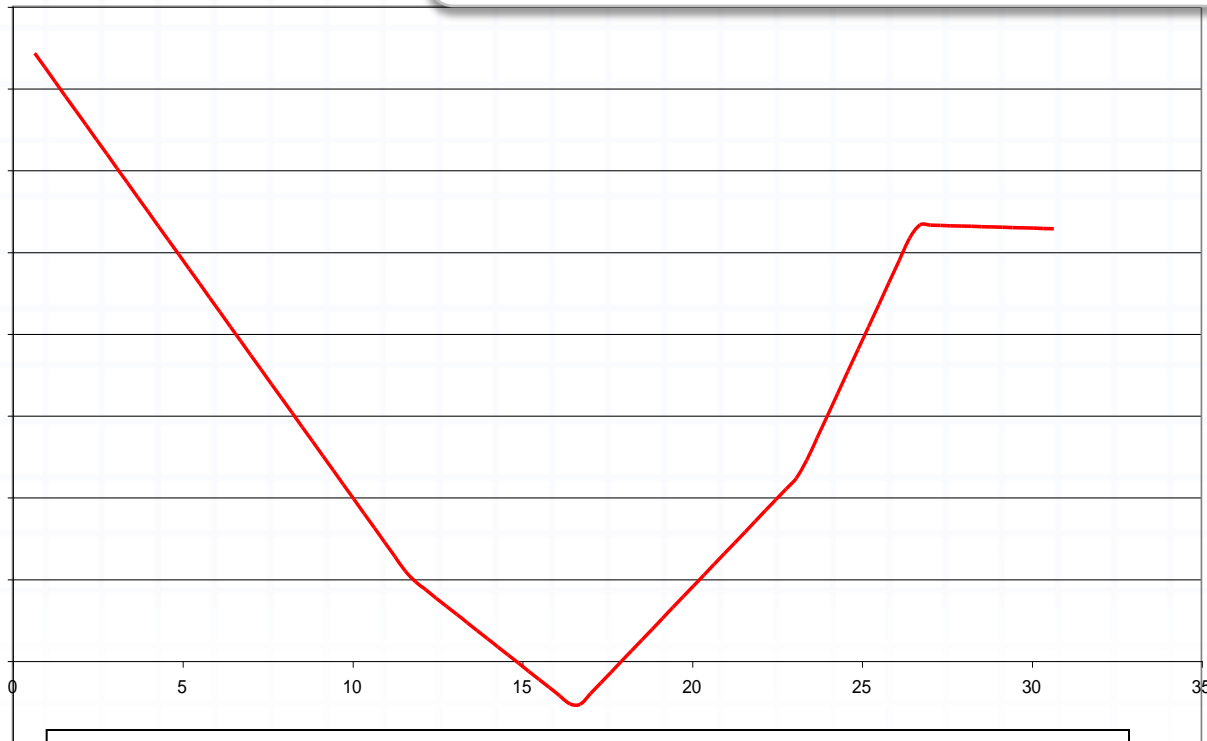


**Sources:**  
Météo France (AROME, ALADIN, ARPEGE), MetOffice, ECMWF, JMS, IRI...

H+3 | H+6 | J+1 | J+14 | M+1 | M+6 | temps

- La météo n'est pas une variable comme une autre :
  - 20° C n'est pas le double de 10° C
  - 2 semaines à 10° C + 2 semaines à 30° C n'ont pas le même impact sur les consommations que 4 semaines à 20° C
  - 20° C au même moment dans un même lieu n'ont pas le même impact sur les consommation selon que le ciel est clair ou nuageux
  - ...

## Des phénomènes non linéaires



Consommation d'électricité en fonction de la température

+  
**interaction  
entre  
variables**

# Pourquoi une expertise spécifique ?

Pourquoi gérer ces 2 bâtiments de la même manière ?



# Pourquoi une expertise spécifique ?

Pourquoi gérer ces 2 hôtels de la même manière ?



## Exemple d'application

**Pilotage de la consommation d'énergie  
dans le secteur de l'hébergement**

# Exemple d'application : Les objectifs

- Objectif global du client : diminution des dépenses d'énergie
  - **Réduction des consommations**
  - **Optimisation des achats**
- Objectifs du projet METNEXT : gestion de l'impact météo
  - **Détermination de la part météo dans la consommation (consommation corrigée des variations météo)**
  - **Détermination de la part météo dans la variation de consommation d'énergie**
  - **Comparaison de la consommation mensuelle NETTE d'une année sur l'autre**

Et dans un deuxième temps :

- **Prévisions de consommation / simulations budgétaires**

- Les facteurs d'influence
  - Variables de calendrier
  - Lieu
  - Type de bâti
  - Sous-type 1 : rénové / non rénové
  - Sous-type 2 : localisation (centre ville, périphérie, bord de mer, forêt)
  - Taux d'occupation
  - Surface totale
  - Piscine (surface, chauffée/non chauffée)
  - ...
- Visibilité bâtiment par bâtiment
- Utilisation de manière autonome par des utilisateurs non spécialistes

# Exemple d'application : Le déroulement du projet

- **Cadrage et mise en place de la méthodologie**
  - Définition des objectifs et du timing précis
  - Définition conjointe des caractéristiques des bâtiments et des groupes homogènes
- **Modélisation sur un nombre limité de bâtiments**
  - Création des modèles sur un nombre limité de bâtiments (déterminé dans la phase précédente)
  - Création de tous les modèles nécessaires aux phases suivantes (selon la méthodologie éprouvée par METNEXT)
  - Evaluation de la pertinence des modèles (selon les indicateurs de performance METNEXT)
- **Mise en production**
  - Automatisation des processus (acquisition des mises à jour de variables explicatives)
  - Automatisation d'intégration des données météo
  - Mise à disposition des résultats pour intégration dans la base de données Groupe
  - Transfert de compétences (méthodologie de montée en puissance)
  - Formation des utilisateurs au logiciel METNEXT Decide®
- **Accompagnement METNEXT post-démarrage (option)**
- **Déploiement par le client**

# Exemple d'application : Le schéma fonctionnel

**Données météo**

**Consommations**

**Autres variables :**

Type d'utilisation, taux d'occupation, type de bâti, localisation, calendrier...

**Base de données  
Groupe**

**Consommations  
ajustées des effets  
météo**



# Exemple d'application : points de repères

- 1 chef de projet Client
- 1 chef de projet METNEXT
- Un projet mondial
- 1 modèle par bâtiment
- 1<sup>ère</sup> phase sur une cinquantaine de sites : quelques dizaines de jours sur 12 semaines
- Déploiement par le Client : 2000 à 4000 sites (quelques jours par an)

- A l'issue du projet METNEXT, le client sera en mesure de :
  - Déterminer les consommations théoriques de chaque bâtiment (en prenant en compte les données météo réelles) du mois M dans les tout premiers jours du mois M+1
  - Evaluer la part de la météo dans la variation de la consommation
  - Utiliser le logiciel de manière autonome pour modifier le périmètre (ajout de bâtiments supplémentaires) sans faire appel à METNEXT
- Il disposera ainsi de toutes les données lui permettant d'atteindre ses objectifs de réduction des consommations et d'optimisation des achats



**MERCI DE VOTRE ATTENTION !**

**17, rue de la Banque - 75002 PARIS**

**01 401 55 400**

**[www.metnext.com](http://www.metnext.com)**

*a joint venture :*

