



« L'énergie gaz naturel au service de la rénovation des bâtiments communaux »

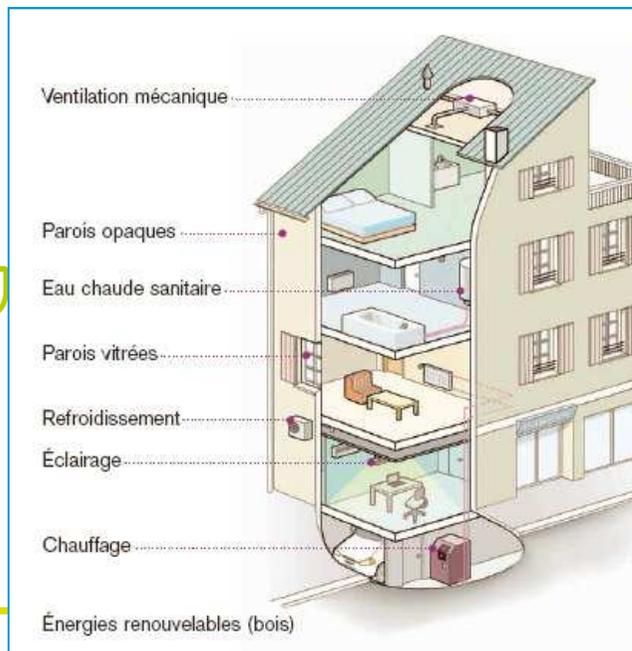
*par Mathieu Binard,
Ingénieur Efficacité Energétique GrDF*

Réussir une rénovation thermique

Les objectifs d'une rénovation thermique :

- 1 – Réduire la facture énergétique
- 2 – Améliorer le confort des occupants
- 3 – Améliorer l'étiquette énergétique du bâtiment
- 4 – Anticiper de futures obligations

Les priorités :

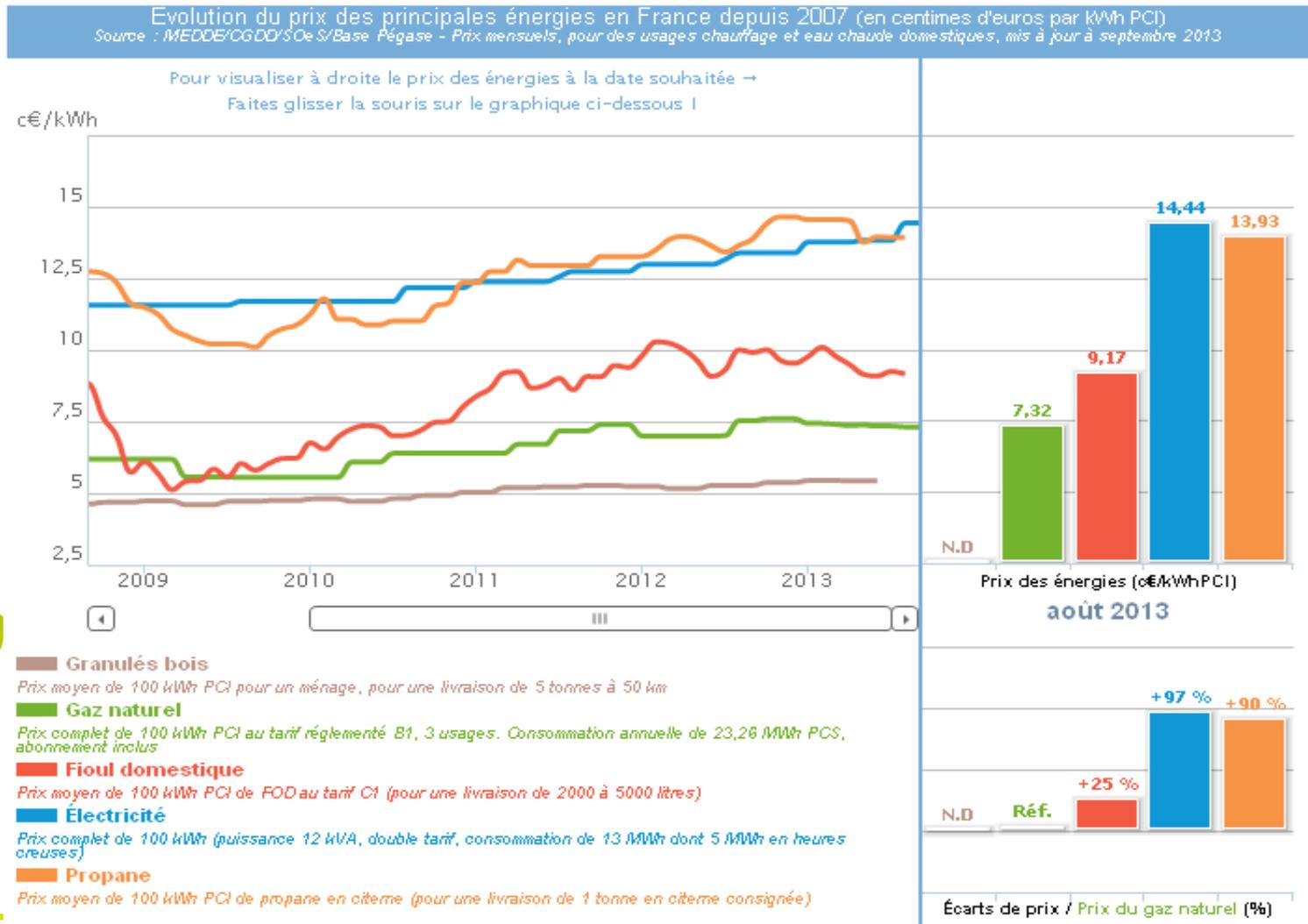


- 1 – réaliser un audit énergétique
- 2 – améliorer le bâti
- 3 – choisir son énergie et le système associé
- 4 – optimiser l'utilisation



Le gaz naturel, le choix d'énergie judicieux

Compétitivité Tarifaire



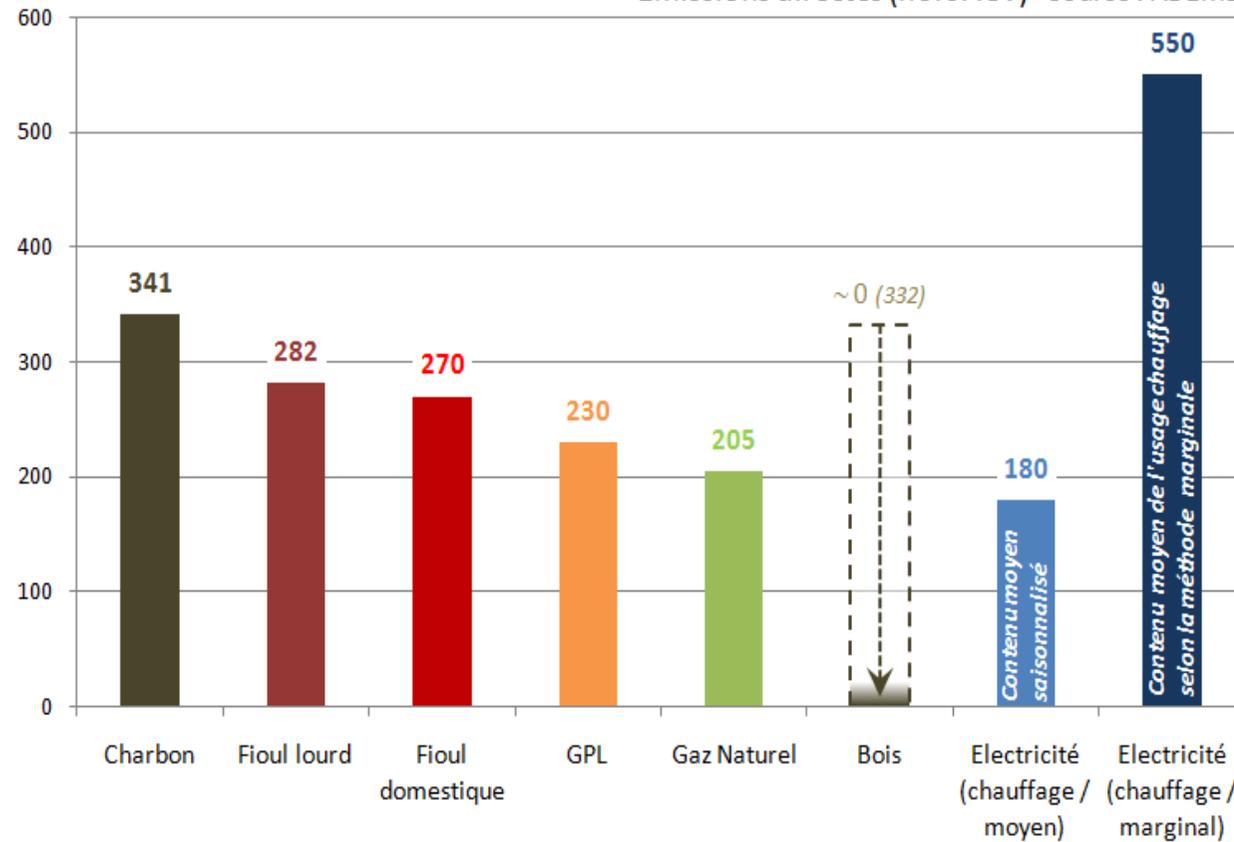


Le gaz naturel, le choix d'énergie judicieux

Compétitivité environnementale

Facteurs d'émissions de CO₂ par énergie (gCO₂/kWh)

Emissions directes (hors ACV) - Source : ADEME





Le gaz naturel, le choix d'énergie judicieux

Compétitivité énergétique

Une
énergie
primaire :

En gaz :

1 kWh d'énergie utile =
1 kWh d'énergie primaire

En électricité :

1 kWh d'énergie utile =
2,58 kWh d'énergie primaire

Un couplage simplifié au solaire thermique = énergie renouvelable

Des solutions adaptées à chacun de vos bâtiments

Un produit référence avec la chaudière à condensation : solution économique, fiable et performante

Des solutions innovantes et ultra-performantes, notamment pour les bâtiments à fort taux d'occupation



GrDF vous accompagne dans vos projets

En rénovation ou construction de bâtiment :

- Une équipe de développeurs et d'ingénieurs pour vous accompagner dans votre réflexion
- La possibilité de réaliser des études d'opportunités de mise en œuvre de solutions innovantes
- Un travail en lien avec vos équipes de maîtrise d'œuvre
- Des retours d'expériences



Avec vous,
en réseau

Rénovation des bâtiments communaux - Le Mans

Chaudière à condensation pour un collège BBC

Commune d'Héris (44)

Le Conseil Général de Loire Atlantique a décidé de construire un nouveau collège BBC à Héris. Equipé d'une salle de sport, il accueillera 600 élèves, permettant ainsi de faire face à l'accroissement démographique de la région nantaise.

Flanclement annuel, 100 M

- 20 M d'investissement
- Facilité de mise en œuvre
- Adapté à la rénovation
- Absolu technique pour le label BBC
- Confort et santé

Caractéristiques du programme

- Début des travaux: début 2011
- Livraison: fin 2012
- Surface du programme: 4 100 m² (dont 1 000 m² de salle de sport)
- Coût: 14 millions d'euros

Maitre d'ouvrage: Conseil Général de Loire Atlantique
Maître d'œuvre: Technic 21
Maître d'œuvre technique: SATEC

LOIRE ATLANTIQUE
 LE DÉPARTEMENT
 1 rue de la République
 44000 Nantes

ISATEC
 11, rue de la République
 44000 Nantes

Avec vous, en réseau
 GrDF

GrDF
 GAZ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

GrDF
 GAZ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

19 septembre 2013

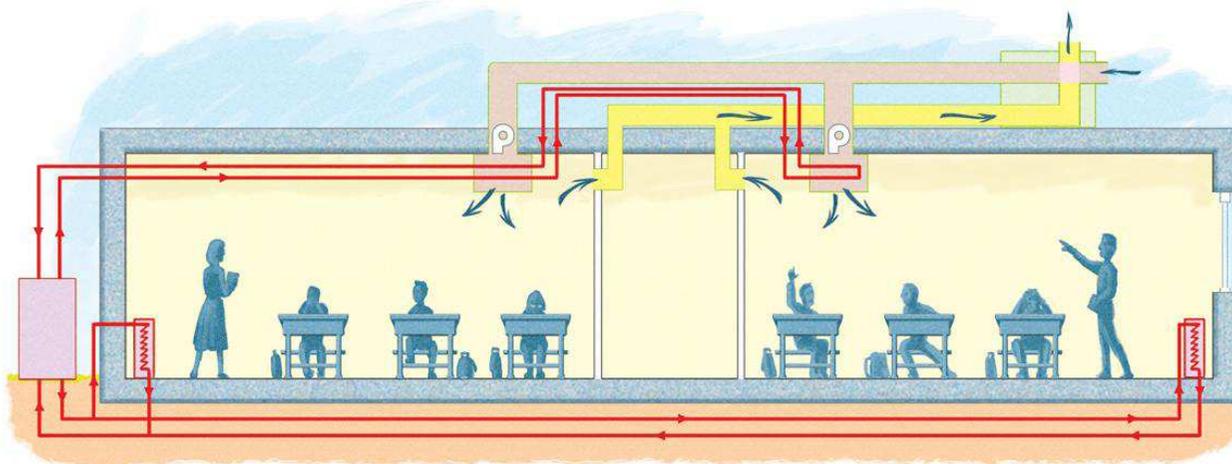
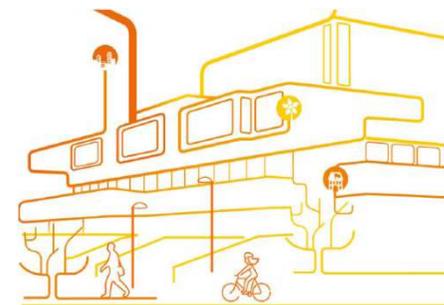
Zoom sur une rénovation

Une école

En base : **VMC simple flux – Chauffage convectif**

Rénovation :

- Changement d'énergie : remplacer les convecteurs électriques par une boucle d'eau chaude
- Remplacement de systèmes :
 - mise en œuvre d'une chaudière à condensation
 - installation d'une VMC double-flux





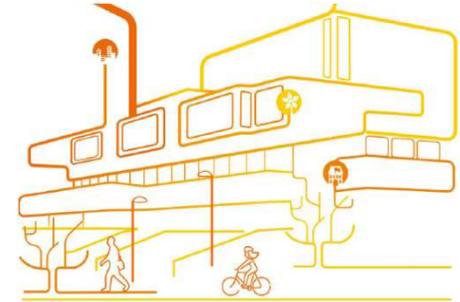
Zoom sur une rénovation

Une école

Etat final : **VMC double flux – Chauffage eau chaude**

Avantages des solutions retenues :

- Chaudière à condensation gaz naturel + radiateur:
 - hautes performances notamment améliorée avec des radiateurs basse température et à une régulation plus précise
 - fiabilité + entretien facile
- Centrale de traitement d'air :
 - injection d'air neuf maîtrisée
 - récupération de chaleur à 80% sur l'air extrait
 - appoint par une batterie chaude alimentée par la chaudière
 - possibilité de free-cooling nocturne en période de forte chaleur
- Boucle d'eau :
 - Réversibilité énergétique possible
 - Confort





Zoom sur une rénovation

Une salle socio-culturelle

En base : **Chaufferie fioul**

Rénovation :

- Changement d'énergie : remplacer le fioul par du gaz naturel :
 - avantage économique
 - gestion de l'approvisionnement facilitée
- Remplacement de systèmes :
 - passage d'une chaudière standard à une chaudière à condensation
 - suppression des aérothermes et mise en place de CTA
 - installation de technologie performante :
 - pompe à chaleur gaz à absorption





Zoom sur une rénovation



Une piscine

En base : **chaudières gaz naturel standard**

Consommations importantes :

- Chauffage des bassins
- Maintien en température des bassins
- Production d'eau chaude sanitaire pour les vestiaires

Rénovation :

- Remplacement par des chaudières à condensation
- Mise en place de capteurs solaires thermiques
 - Besoins continus limitant le risque de surchauffe





La solution la plus performante

La pompe à chaleur gaz naturel à absorption

ENERGIE
RENOUVELABLE



Technologie

Cycle thermodynamique avec une **compression thermochimique** générée par du gaz naturel

Récupération
de chaleur

Récupération d'énergie sur l'**environnement** (air, eau, sol), la **réaction d'absorption** ammoniac/eau et la **condensation** des produits de combustion

Performances
air/eau

Rendement : jusqu'à **165 %** (PCI) (à 7°C / 35°C)
à 0°C / 50°C : **137 %**

Performances
eau/eau

Rendement : jusqu'à **170 %** (PCI) (à 0°C / 35°C)
à 0°C / 50°C : **149 %**





La solution la plus performante



La pompe à chaleur gaz naturel à absorption

Gamme

Module de **40 kW** / modules associables en cascade
Puissance gaz en entrée 25 kW
Version **aérothermique** (air-eau)
Version **géothermique** (eau-eau)

dimensions

Version air/eau : l*p*h = 85 * 125 * 152 cm - 400 kg
Version eau/eau : l*p*h = 85 * 69 * 128 cm - 300 kg

Investissement

Prix fourni posée version air/eau : 22 000 € ht
Prix fourni posée version eau/eau : 36 000 € ht

Aides financières

CEE
Fonds Chaleur pour la PAC géothermique

Références

Médiathèques, Ecoles, Crèches, Maisons de Retraite, Piscines...



Merci de votre attention

Mathieu Binard

Vos interlocuteurs IEE :

Thomas Roquette

Florent Chomel