

# L'avenir se construit aujourd'hui

Bernard SAINT-ANDRE  
Directeur de la stratégie

Climat 2050  
Montréal



# Dalkia : l'énergie dans la ville

Chauffage, climatisation, ventilation,  
Usages électriques, sécurité électrique

Eclairage, ascenseurs,  
sécurité électrique

Fluides industriels

Satisfaire les  
besoins

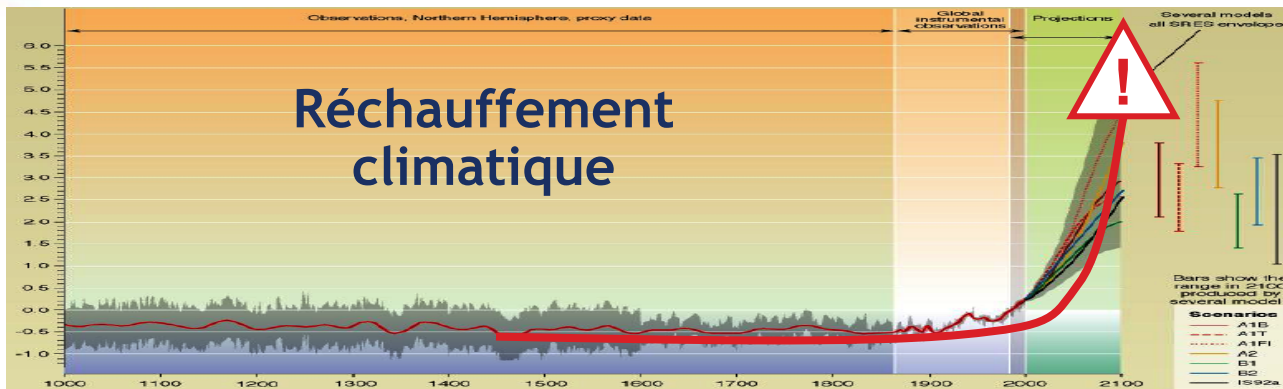
Améliorer les  
performances

Promouvoir des  
solutions efficaces en  
énergie et en CO<sub>2</sub>

# Dalkia dans le monde

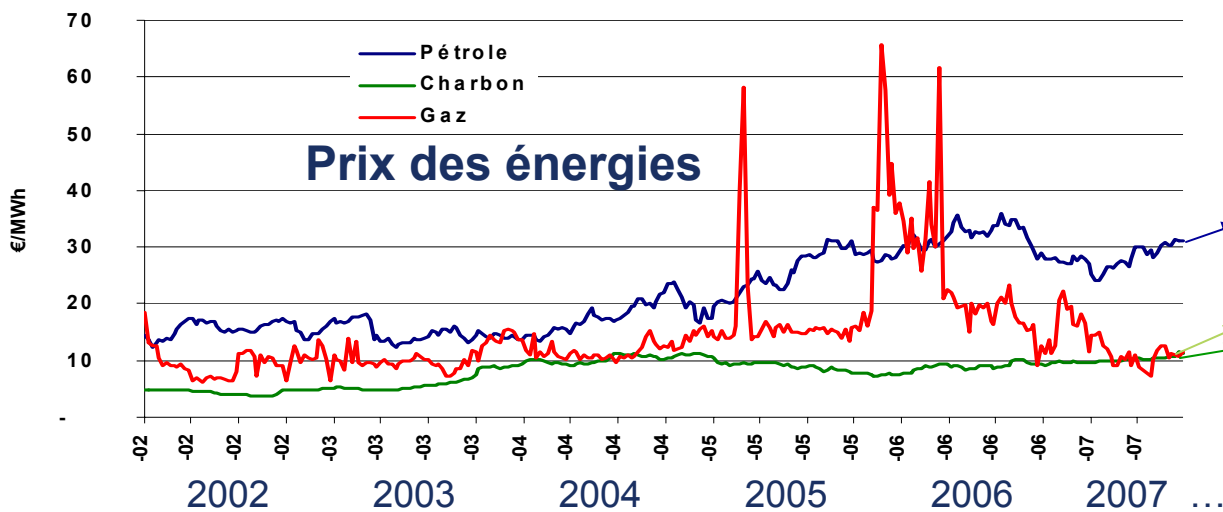
- Chiffre d'affaires géré en 2006 : 6,9 milliards d' €
- 48 789 collaborateurs dans 38 pays
- Gestion de 96 000 installations
- 83 400 MW de puissance thermique
- 6 266 MW de puissance électrique

# Deux facteurs structurants de l'action



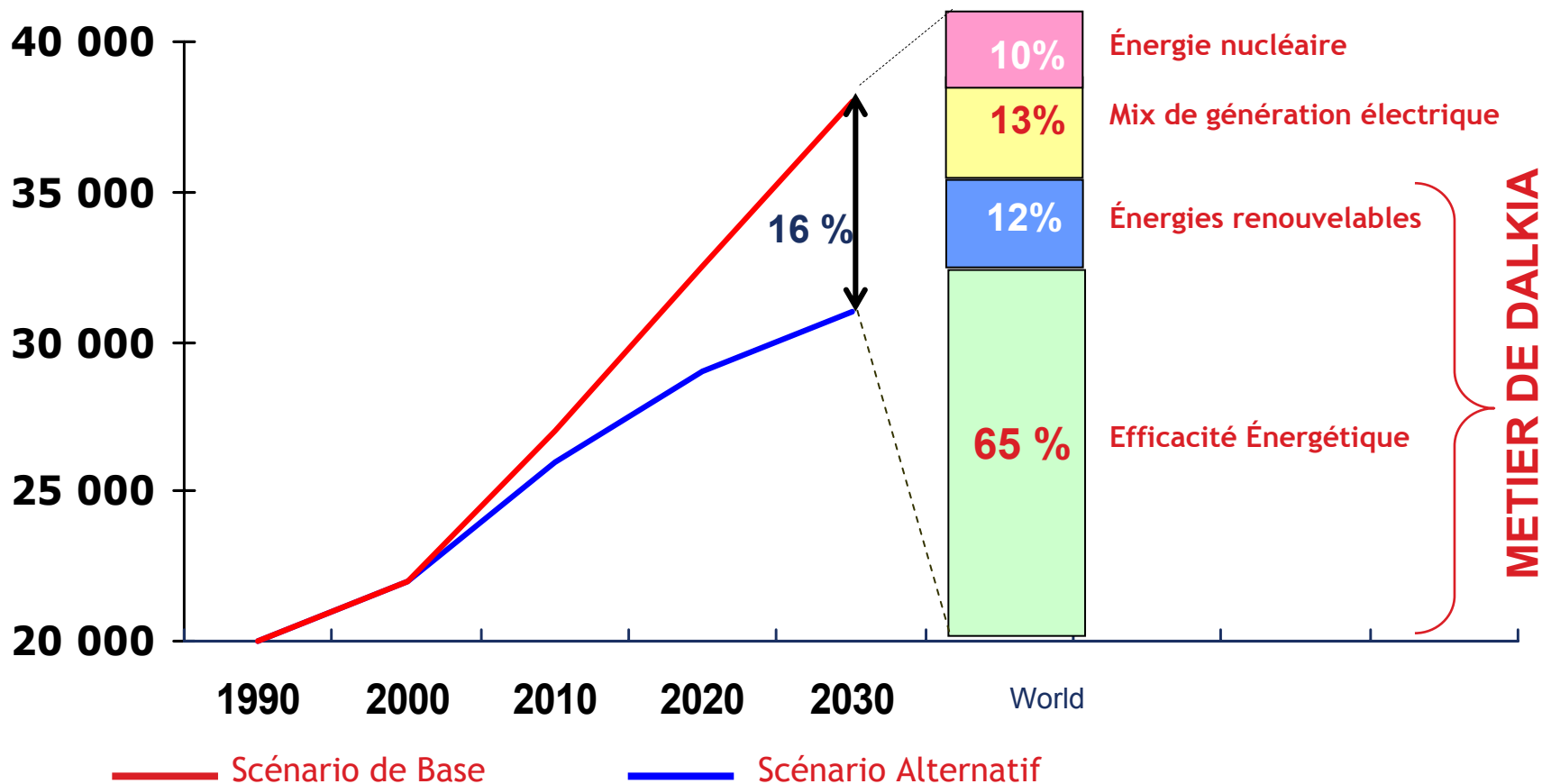
2007

2020

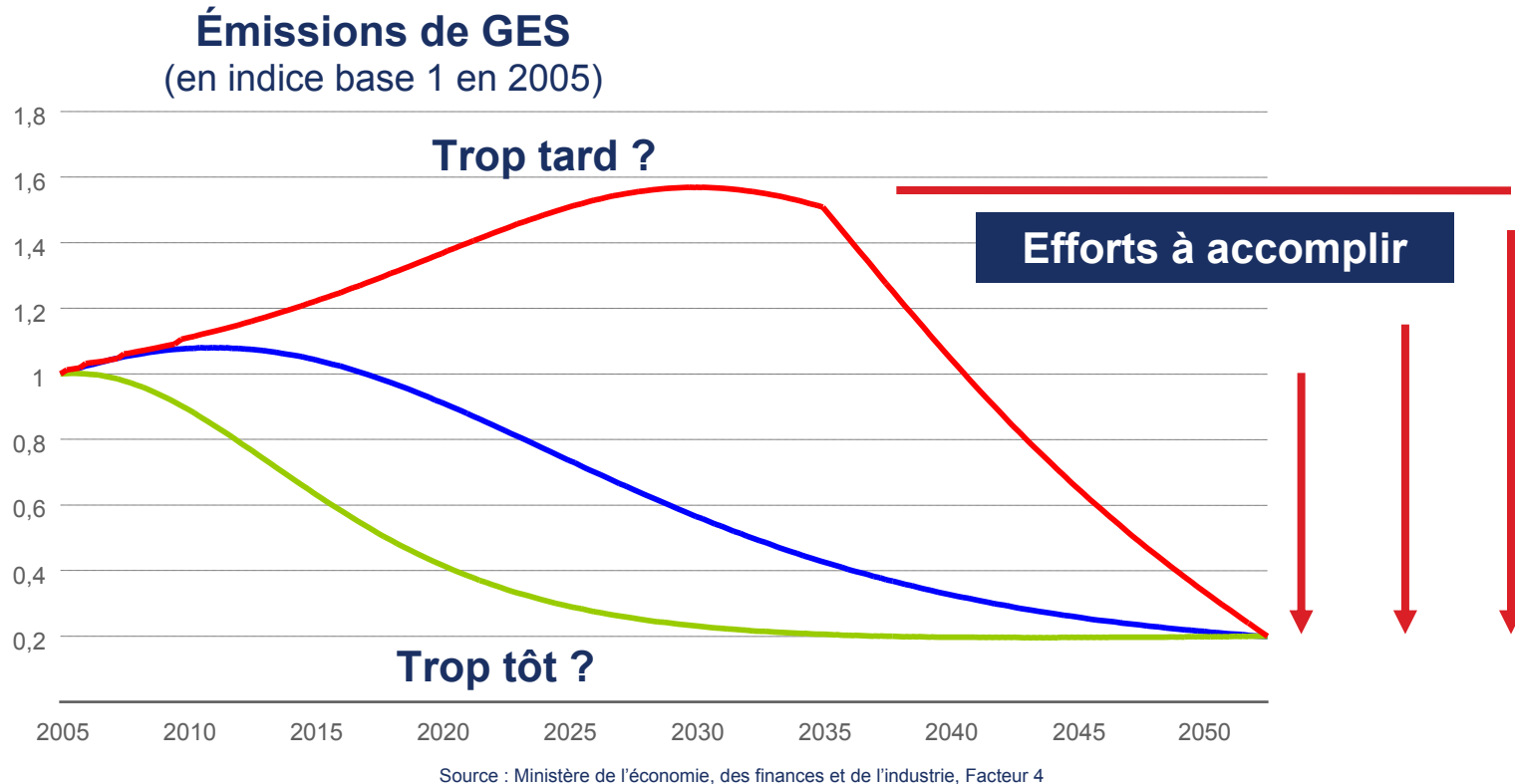


# Deux voies de progrès majeures

AIE « World Energy Outlook » 2005 – Émissions de CO<sub>2</sub> (mt)



# Le temps de l'action

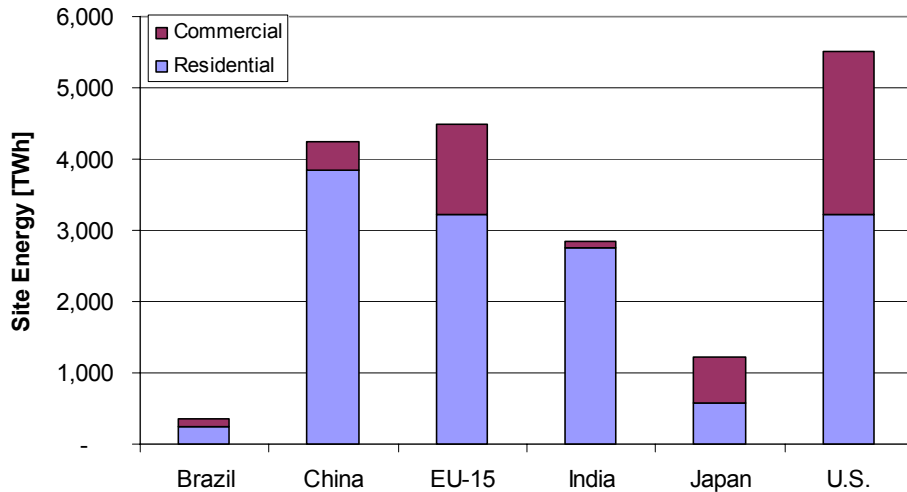


Demain, il sera trop tard.

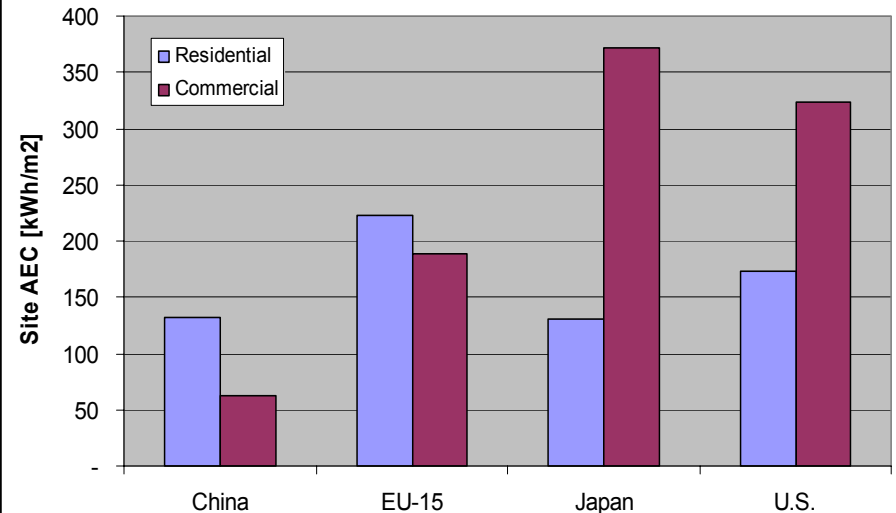
# Eco-bâtiments et écoquartiers

# Le bâtiment, un secteur essentiel pour la maîtrise de la demande énergétique

Buildings Site Energy Consumption in 2003



Site Energy Consumption Normalized by Floorspace in 2003



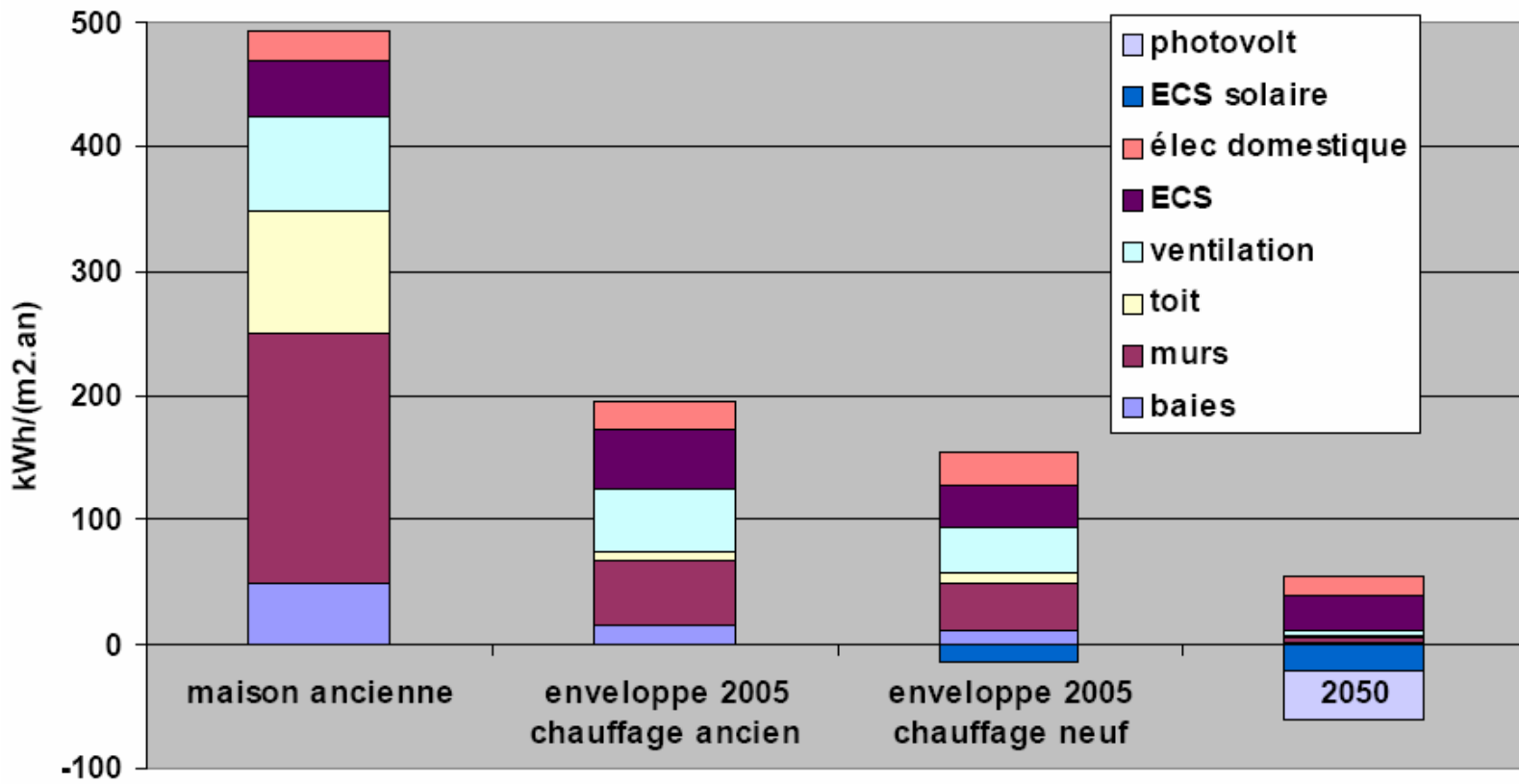
Taux de renouvellement des bâtiments :

- Résidentiel : 1 %
- Commercial : 1,6 %



# Consommation du bâtiment résidentiel

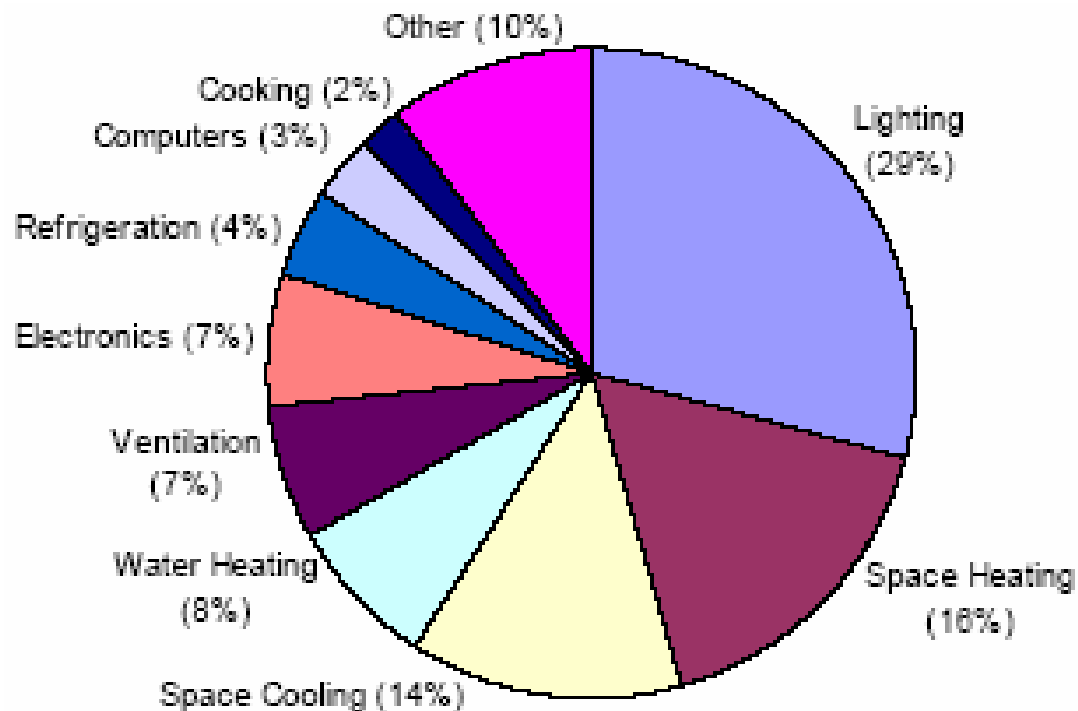
Le chauffage représente 68% de la consommation, l'eau chaude sanitaire 14% et les usages électriques 13% (EU-15)



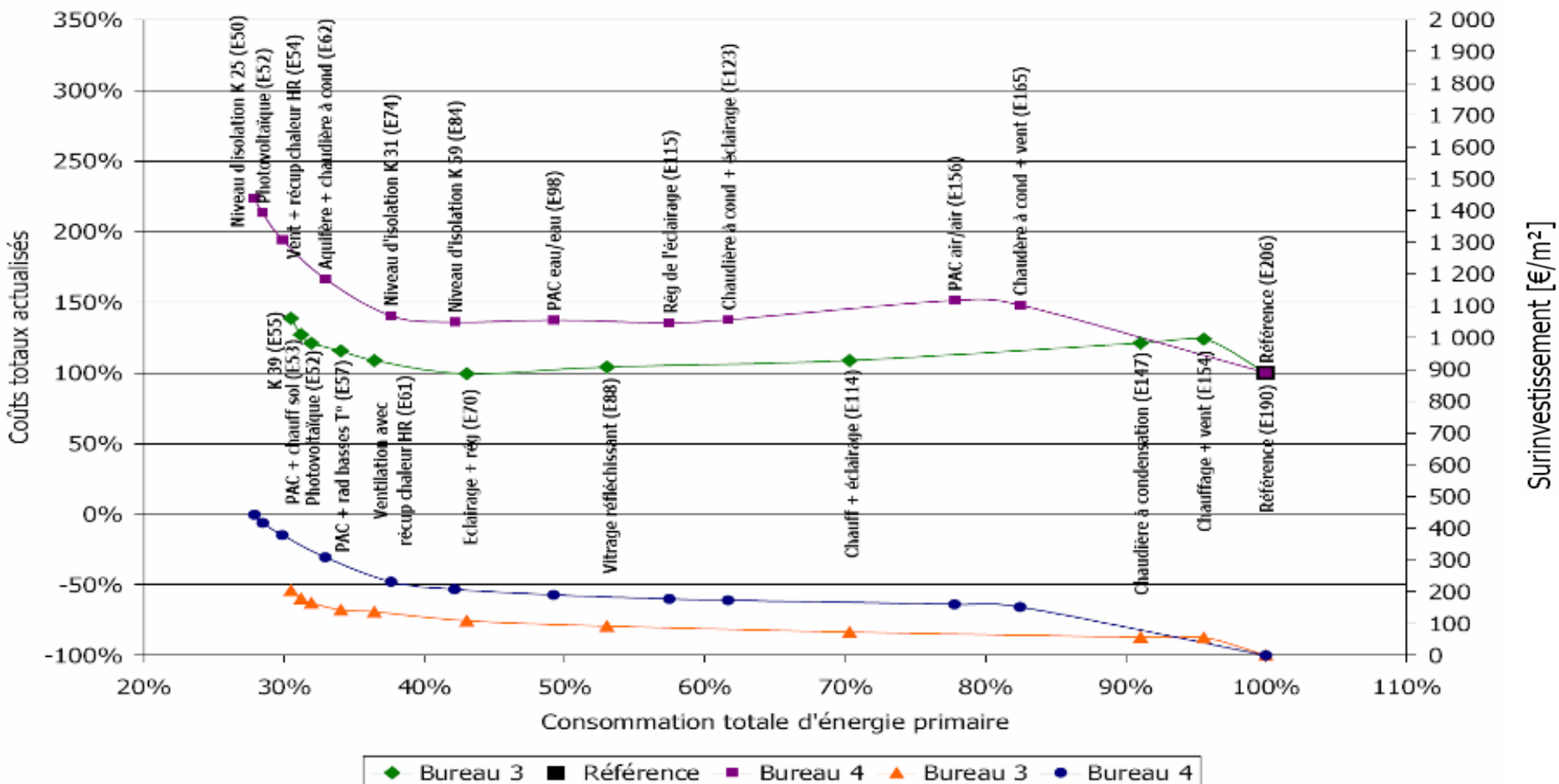
Données France (source CSTB)

# Consommation du bâtiment tertiaire

- HVAC + éclairage = 94 % de la consommation d'énergie finale en Europe
- HVAC + éclairage = 70 % de la consommation finale d'énergie aux USA



# Hiérarchiser les mesures d'économies d'énergie



source : IBGE

# L'offre de Dalkia

**Audit**

**Diagnostic énergétique**  
(recueil données, visite du bâtiment, étude)



**Diagnostic et recommandations**

**Conception générale**

**Architecture, système et options générales**



**Variantes et choix de la solution**

**Etudes détaillées et réalisation**

**Etudes détaillées**



**Supervision travaux et réception**

**Exploitation**

**Exploitation**



**Reporting, benchmarking et proposition d'actions**

# Maîtrise de la demande d'énergie : l'exemple de l'hôpital Saint-Joseph à Paris

Hôpital Saint Joseph : 750 lits, 114 000 m<sup>2</sup>



- *Raccordement au réseau de chaleur*
- *Récupération de la chaleur évacuée par les groupes frigorifiques pour préchauffage de l'eau chaude*
- *Récupérateurs chaud/froid sur air extrait pour réchauffage/pré-refroidissement de l'air neuf*
- *Variateurs de vitesse sur ventilateurs*
- *Production d'eau chaude sanitaire solaire*
- *Panneaux photovoltaïques*
- *Protection solaire et façades bâtiments*

# Eco-quartiers : l'exemple de la Ville de Narbonne

**Quartier du Théâtre : 13 hectares, 650 logements**

**Energie :** - solaire photovoltaïque,  
- projet pilote de gazéification de la biomasse.

**Eau : Programme Eaudyssée**

- sécurisation des ressources
- économies
- réutilisation espaces verts : pilote R&D

**Les Déchets : Projet Bioterra**

- valorisation boues stations épuration et déchets vert
- compostage avec traçabilité
- tri sélectif à la source et collecte pneumatique

**Mobilité - Utilisation « raisonnée » de la voiture**

- Favoriser les modes de déplacements doux
- Transports en commun, pistes cyclables, auto-partage
- Navettes fluviales

# Eco-quartiers : l'exemple du projet Confluence de Lyon



150 ha, 25 000 habitants, 15 000 emplois



# Les réseaux de chaleur et de froid, solutions durables



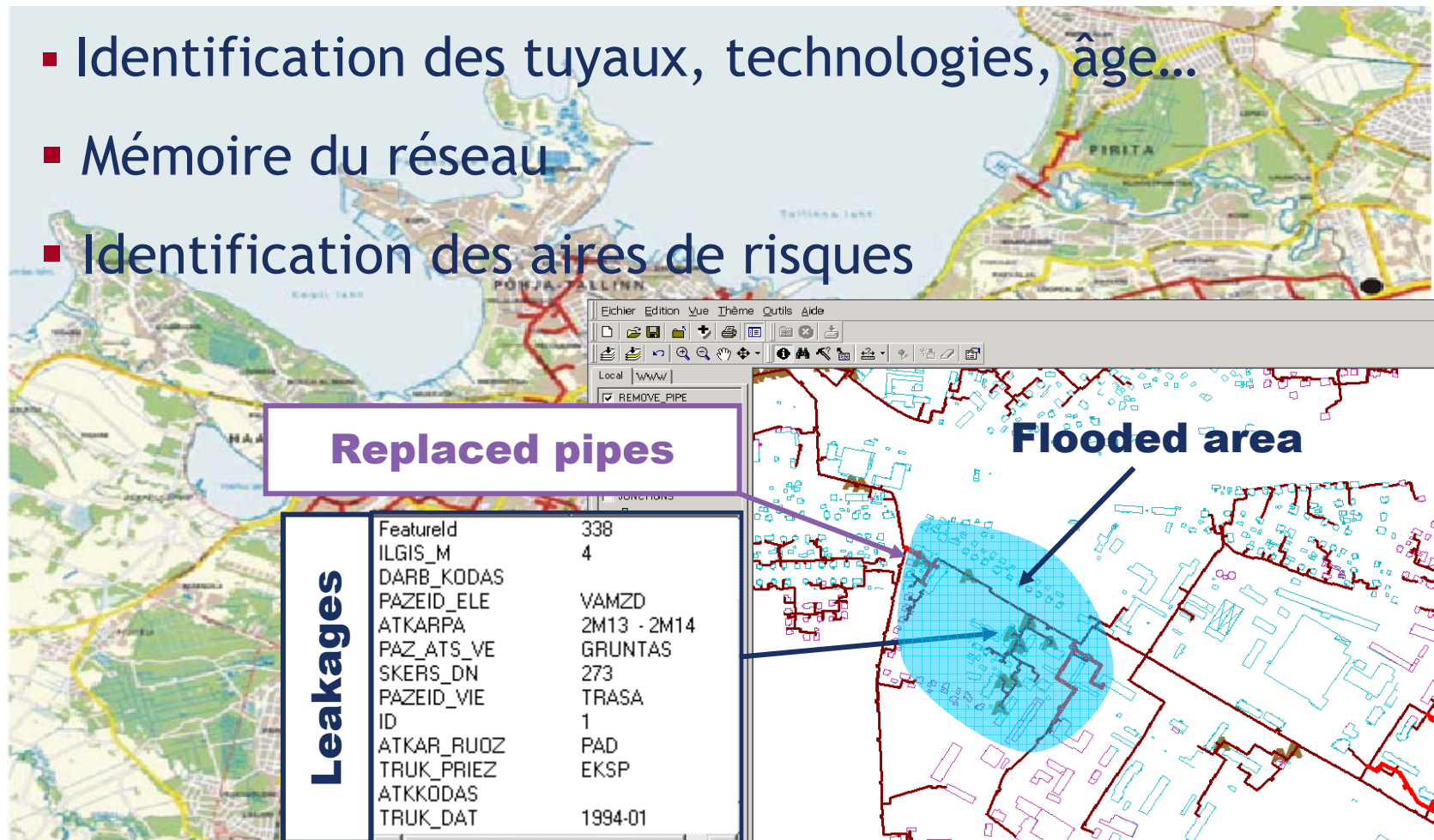
# Réseaux de chaleur et de froid : des atouts majeurs

- Outil de production moderne
- Efficacité énergétique
- Sécurité et fiabilité
- Education des clients sur les comportements vertueux

# Les outils de pilotage : gestion patrimoniale

## Système d'information géographique

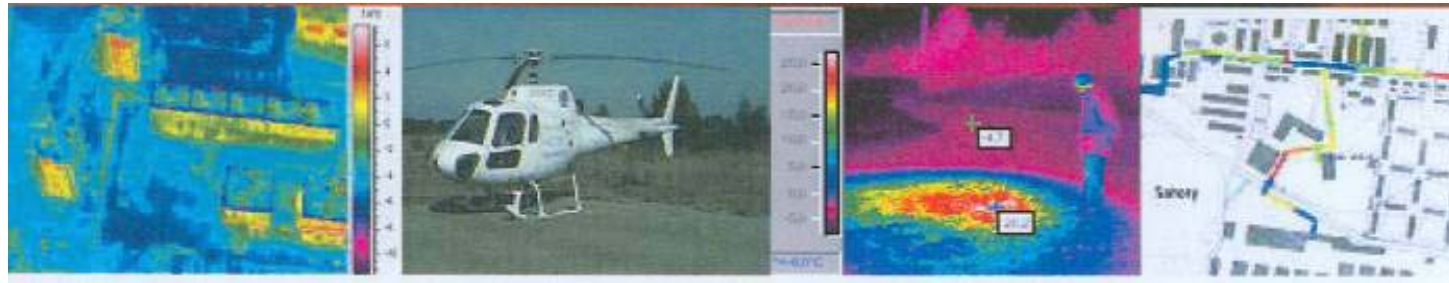
- Identification des tuyaux, technologies, âge...
- Mémoire du réseau
- Identification des aires de risques



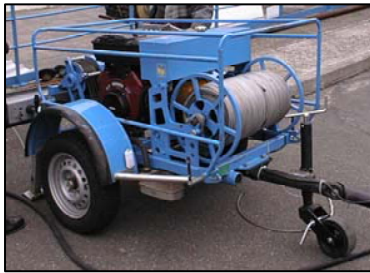
# Les outils de pilotage : gestion patrimoniale

## Thermographie infrarouge

Identification des points sensibles du réseau



## Smartpig



**PIPE**



# Les outils de pilotage : gestion de la performance énergétique

EMBER - Energy Management Tool - Microsoft Internet Explorer

Adresse: http://10.2.101.15:20092/EmberApplication.htm.aspx

Élément : B311GWK01WI0030/01/001

Installation  
Bâtiment  
Wezel 003 Alantow 14 - B311GWK01WI0030

Vue : Revised 0 Budget - Default view Année : 2007

Mois	1/2007	2/2007	3/2007	4/2007	5/2007	6/2007	7/2007	8/2007	9/2007	10/2007	11/2007	12/2007
Mixité %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Budget initial h. supp. recalculés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budget ajusté</b>	16	15	7	0	0	16	0	0	0	0	0	54
<b>Consommation réelle (O-U)</b>	173	177	132	90	47	869	0	0	0	0	0	1488
<b>Coût conso. réelle (EUR)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coût conso. réelle (EUR)	273	189	176	86	38	25	24	26	25	73	133	142
<b>Charges</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coût conso. réelle (EUR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coût Real Fixed (EUR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coût Real Total (EUR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Effet quantité</b>	-227	-260	-197	0	0	16	0	0	0	0	0	-668
<b>Effet climatique</b>	-45	-40	-102	0	0	0	0	0	0	0	0	-187
<b>Performance %</b>	900	1071	1769	0	0	5185	0	0	0	0	0	0
<b>Performance</b>	157	162	125	90	47	853	0	0	0	0	0	1424
<b>Performance</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

- Modélisation des installations
- Gestion des flux
- Facturation clients et gestion des budgets

Demier calcul : 13.7.2007 7:58:42

Cliquer sur "recalcule" pour voir les budgets dependants

+ 15	Red	Check it Out!
5 - 15	Yellow	Please tell me why...
0 - 5	Green	Ok
0	Green	Perfect
-5 - 0	Green	Ok
-10 - -5	Yellow	Please tell me why...
-15	Red	Check it Out!

Monitoring: (2007)

© 2002 - Dalkia (D01) d.M.yyyy EmberNetPL EMBER 2002 - 2.1.10 nlepar

# Réseaux urbains : atouts environnementaux

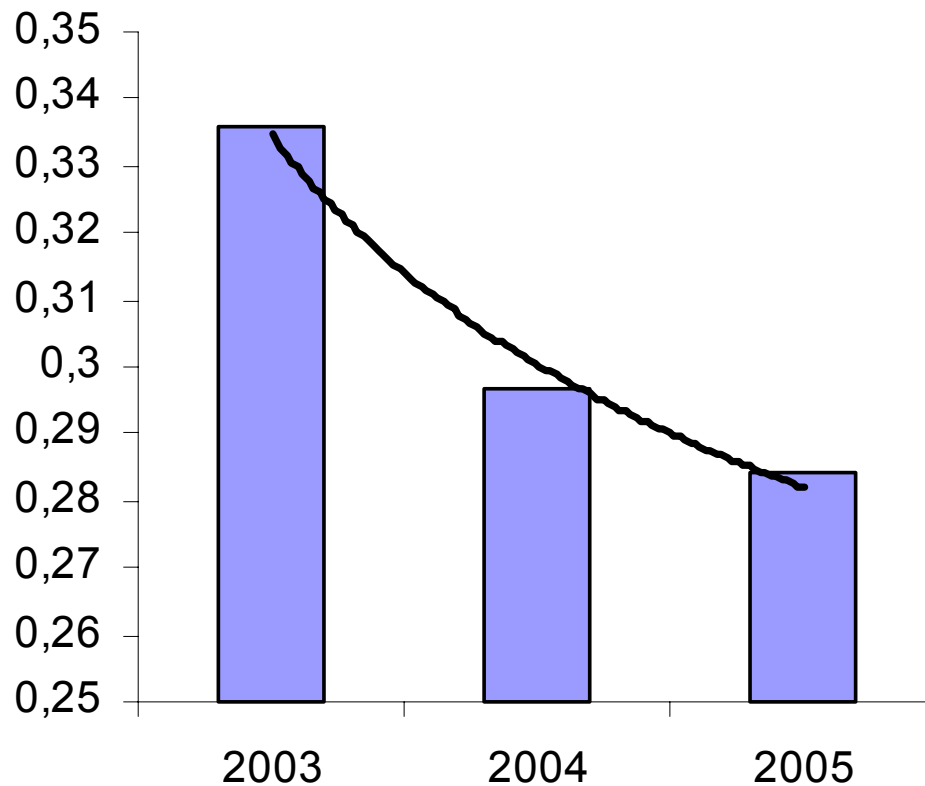
## Réseaux de froid :

- Gain sur les fuites,
- Rendements supérieurs de 15% aux rendements moyens des installations autonomes,
- Consommation globale d'eau de réfrigération diminuée entre 20 et 100%,
- Diminution du TEWI de 20% (Euroheat & Power)



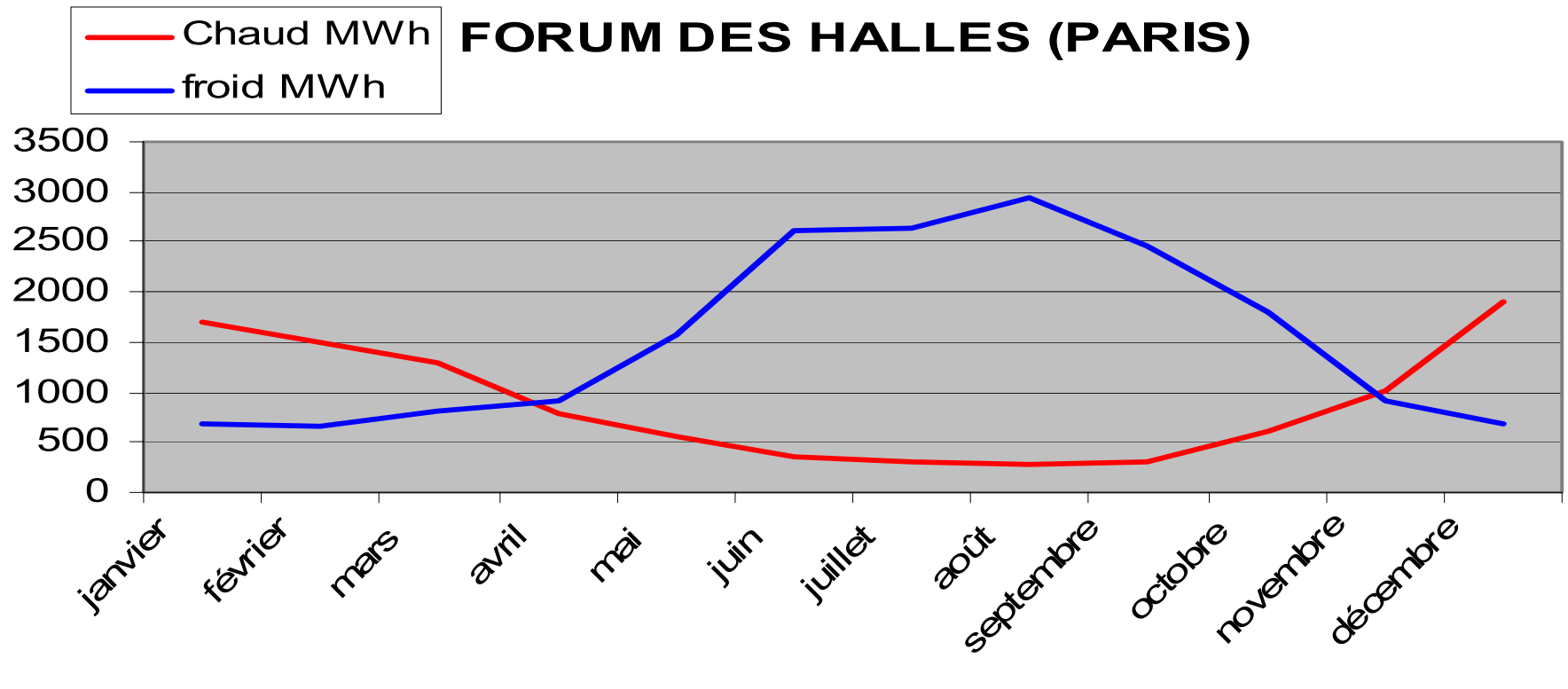
# Réseaux urbains : atouts environnementaux

## Réseaux de chaleur : tonnes de CO<sub>2</sub> émises par MWh



# Réseaux de chaleur et de froid : des outils polyvalents

Les besoins de froid sont complémentaires des besoins de chaud



# Réseaux de chaleur et de froid : des outils polyvalents

## Optimiser la complémentarité Chaud / Froid : le choix des technologies

Technologie	Pompes à chaleur : Production conjointe eau chaude (de 40° à 90°) eau glacée	Turbine entraînant des groupes froids conventionnels	Groupes Absorption
Energie	Électricité	Vapeur	Eau chaude 60 à 150° C ou combustible
Exemples DALKIA	Réseau de Charenton France	Kansas City USA	Leads hospital UK



# Le réseau de chaleur de Vilnius (Lituanie)



- Dessert en chaleur 580 000 habitants de la ville, 80 % des bâtiments.
- 500 km de réseau.
- Cogénération bois de 60 MWth.
- 90 000 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an.

# Le réseau de chaleur de Cergy-Pontoise (France)



- 44 km de réseaux, 20 000 logements, 600 000 m<sup>2</sup> d'équipements tertiaires publics et privés, et 260 points de livraison.
- Une nouvelle unité de production biomasse de 15 MW avec un système de co-combustion au bois.
- 25 000 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an d'ici 2010.

# Construire la ville durable : l'impératif de recherche et développement

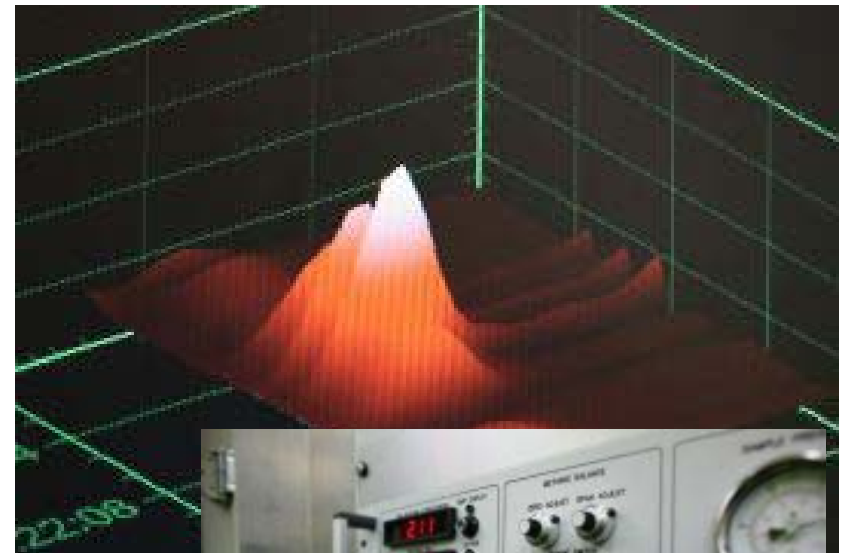
# R&D : efficacité énergétique et production d'énergie propre



- Charbon propre
- Piles à combustible
- Miniturbines et moteurs sterling
- Valorisation des cycles thermiques
- Outils de gestion patrimoniale des réseaux de chaleur
- Production de rafraîchissement économe
- Protection sanitaire des salariés

# R&D : Eco-bâtiments

- Production locale d'énergie
- Pilotage des bâtiments
- Qualité de l'air intérieur
- Qualité de l'eau



# R&D : les énergies renouvelables et bio-énergies



- Filière biomasse : combustion, gazéification, méthanisation
- Développement des gisements biomasse : qualification des gisements, cultures énergétiques, optimisation des solutions
- Solaire : intégration des solutions au bâtiment, centrale de production (photovoltaïque et concentration)

# Conclusion

# La ville économe en énergie

- Les technologies existent, avec un surcoût faible.
- Il faut bâtir un cadre cohérent de l'action :
  - Incitations financières et fiscales
  - Formation professionnelle
  - Internalisation du coût du CO<sub>2</sub>
  - Evolution culturelle du public
- Il faut favoriser l'émergence d'acteurs puissants.



**L'avenir se construit aujourd'hui.  
Dalkia, architecte et gestionnaire  
de solutions énergétiques  
durables.**

