

SYMPOSIUM ASHRAE  
CHAPITRE VILLE DE QUÉBEC  
28 avril 2014

## HÔTEL PALACE ROYAL

775, avenue Honoré-Mercier, Québec

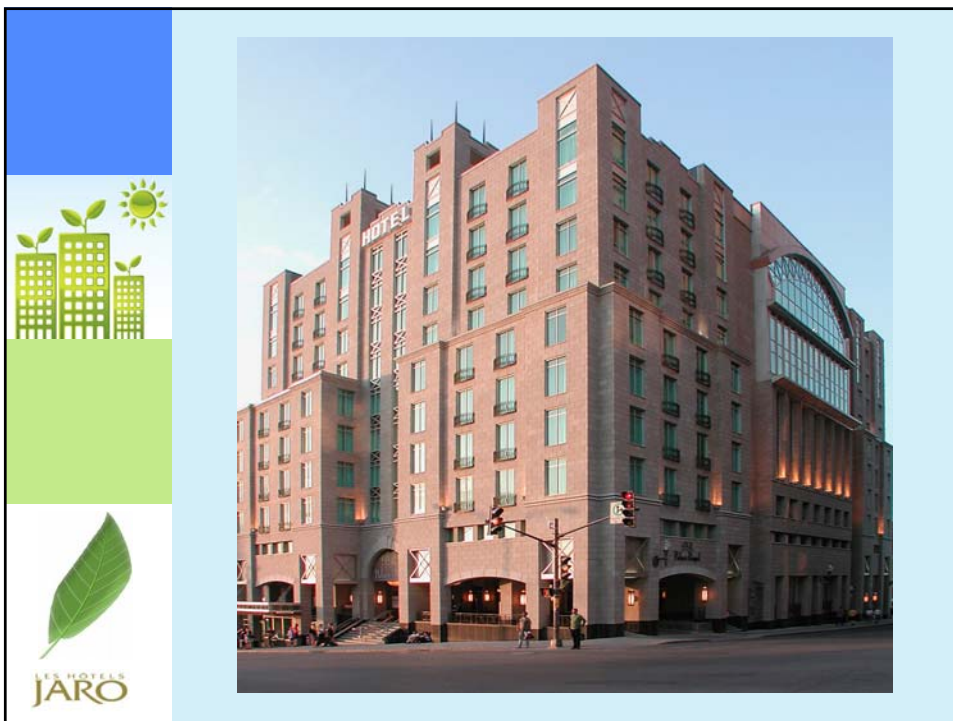
Mesures d'efficacité énergétique

Lauréat AQME Énergia 2013

Mention bâtiment existant

Autres secteurs +10 000 m<sup>2</sup>

LES HÔTELS  
**JARO**



Pourquoi fallait-il intervenir?

\$ \$ \$ \$

*Les coûts énergétiques*

Sur quoi a-t'on choisi d'intervenir?

*-Le refroidissement gratuit (free cooling)*

*- "Trop fort casse pas"*

*La puissance des appareils au gaz naturel*



LES HOTELS  
JARO

\$ \$ \$ \$

Les coûts énergétiques

L'hôtel le plus coûteux par chambre de la chaîne Jaro

Coût moyen par chambre et suite 2009/2010

1 960 \$ / an

soit

41 500 kWh équivalent /an

Consommation de référence d'une maison  
unifamiliale standard au Québec

26 000 kWh /an



LES HOTELS  
JARO

\$ \$ \$ \$

### Les coûts énergétiques

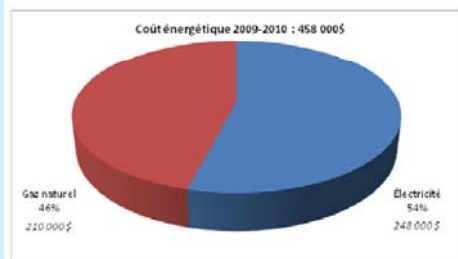
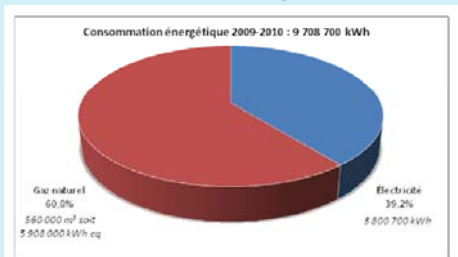
L'hôtel en quelques points=

- Construction terminée en 2000
- Superficie de 27 500 m<sup>2</sup>
- 234 chambres et suites
- Boucle d'eau chaude / eau refroidie
- Chauffage et eau chaude gaz naturel
- 2 refroidisseurs de 180 tonnes
- Refroidisseur évaporatif avec circuit de refroidissement gratuit
- Ventilo 4 tuyaux pour les chambres avec valves 3 voies
- Cuisine au gaz naturel
- Système DDC pour l'ensemble des systèmes



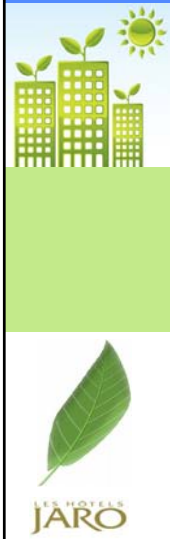
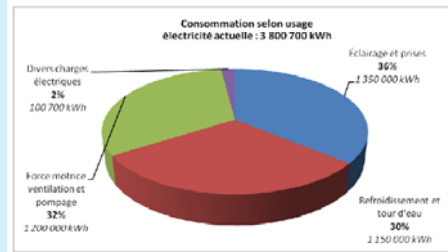
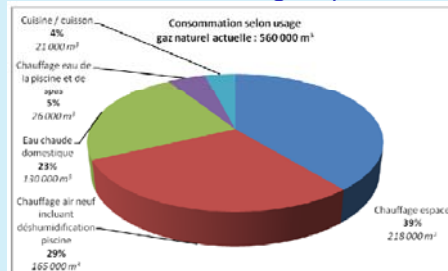
\$ \$ \$ \$

### Les coûts énergétiques



\$ \$ \$ \$

### Les coûts énergétiques



### Sur quoi fallait-il intervenir?

#### Le refroidissement gratuit (free cooling)

Printemps, automne et même en hiver, près de 50% des chambres sont toujours en climatisation



## Sur quoi fallait-il intervenir?

Comment réutiliser la chaleur retirée de la boucle d'eau refroidie :

- 1) Préchauffer l'eau chaude domestique
- 2) Chauffer la piscine et le spa
- 3) Chauffer la boucle d'eau chaude en mi-saison

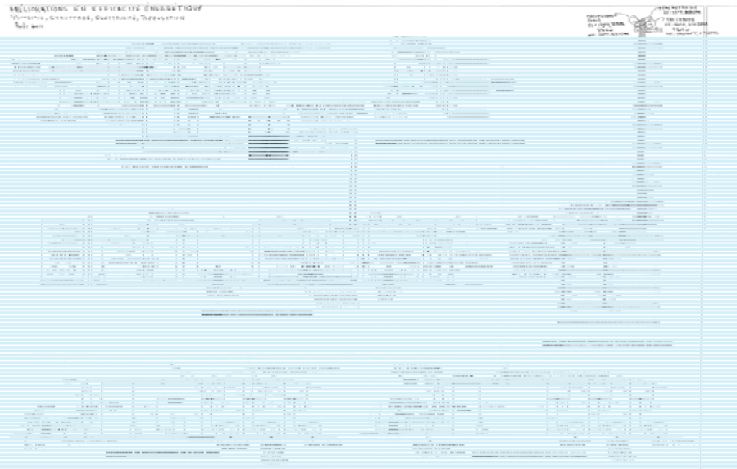
Comment y parvenir?

En installant une pompe à chaleur eau-eau entre la boucle d'eau froide et le côté chauffage à eau chaude d'une capacité de 60 tonnes.

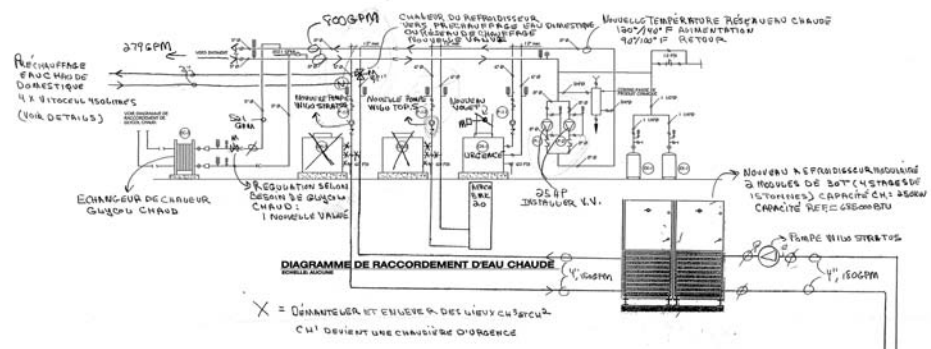


# Comment y parvenir?

C'est le moment d'être plus technique



## AMÉLIORATIONS EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE Plomberie, CHAUFFAGE, ÉLECTRICITÉ, RÉOVATION Août 2011



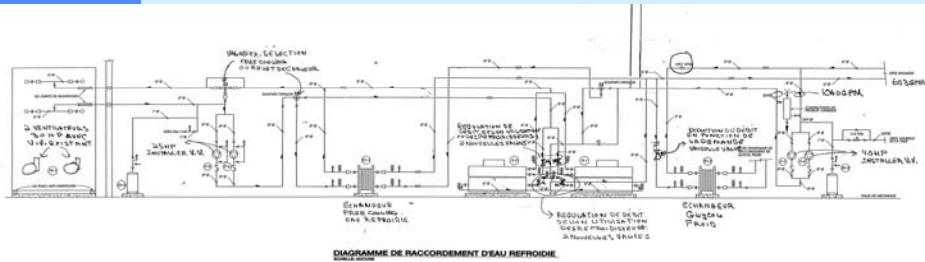


DIAGRAMME DE RACCORDEMENT D'EAU REFFROIDIE

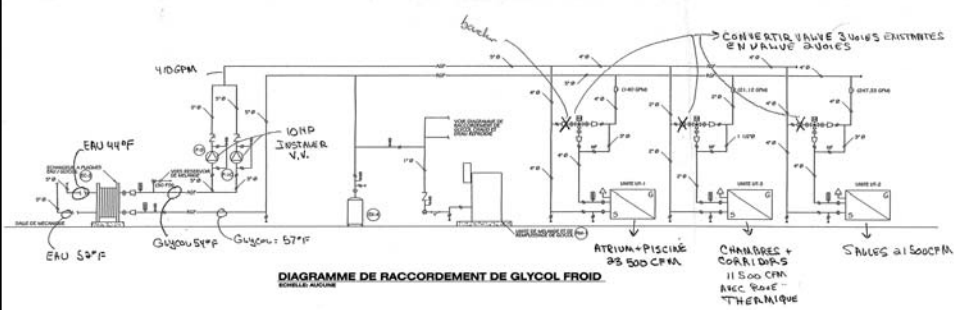
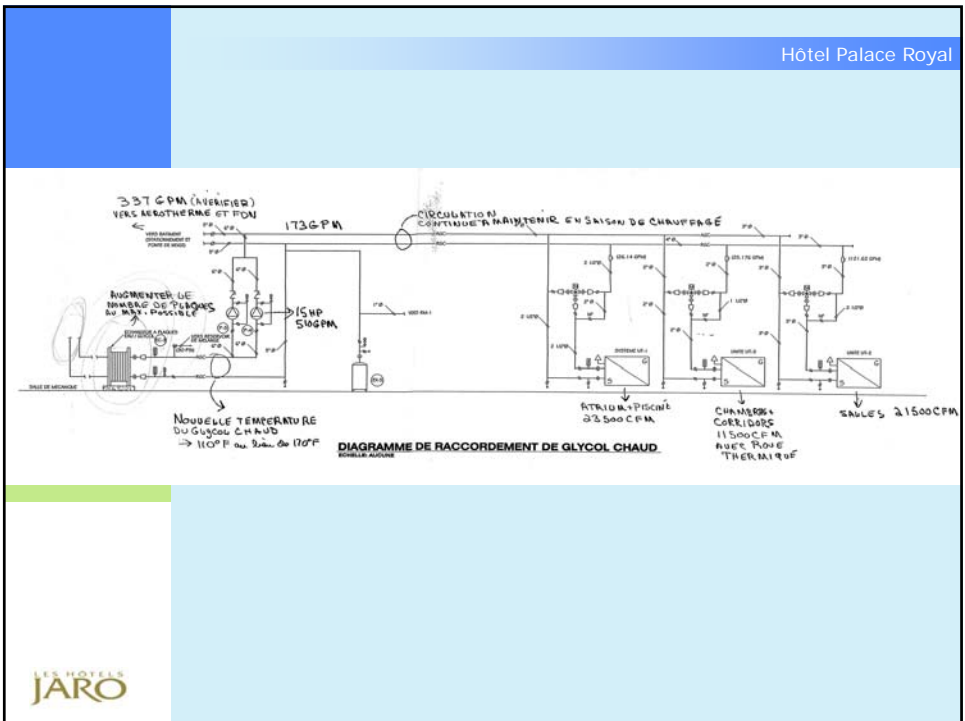
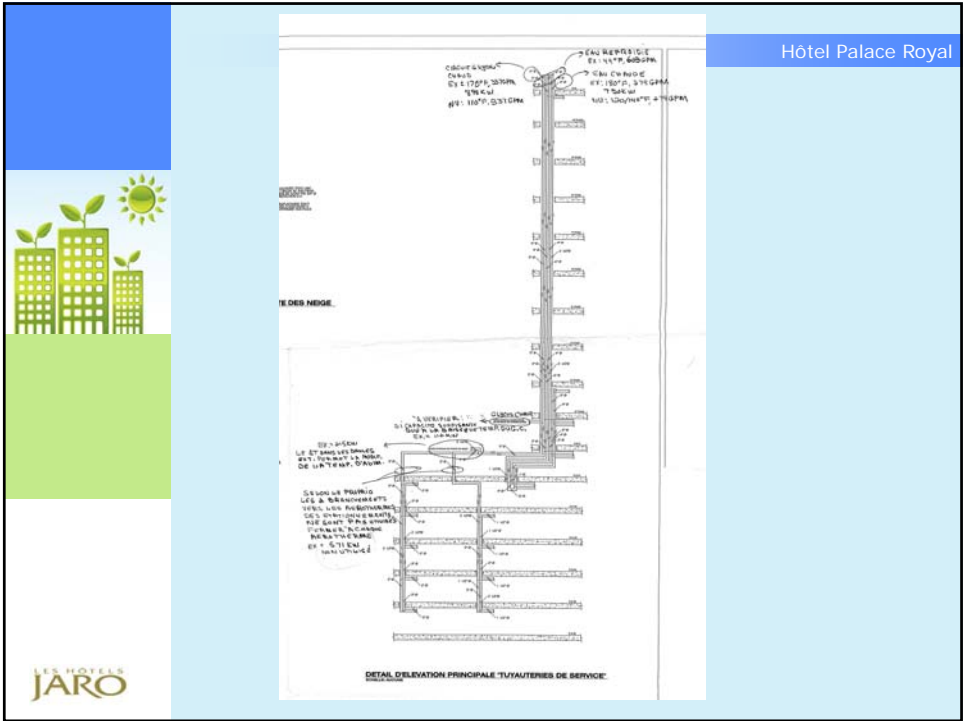


DIAGRAMME DE RACCORDEMENT DE GLYCOL FROID





## Sur quoi fallait-il intervenir?

“Trop fort casse pas”

### La puissance des appareils au gaz naturel



Chauffage de la boucle  
d'eau chaude :

Avant :  
3 x 5 MBH, 2 stages, atmosphériques  
1 des 5 MBH doit être considéré comme une  
réserve

Après :  
1 x 2 MBH, modulant, à condensation  
1 x 5 MBH ex. utilisé comme appoint lorsque  
la température extérieure  $\leq -20^{\circ}\text{C}/-25^{\circ}\text{C}$

Chauffage de l'eau chaude  
domestique :

Avant :  
2 x 1,5 MBH, 2 stages, atmosphériques  
Les 2 étaient utilisées en mode normal

Après :  
1 x 2 MBH, modulant, à condensation  
1 x 1,5 MBH ex. utilisée comme urgence

La tire des cheminées et  
chaudières atmosphériques :

Avant :  
Sans restrictions

Après :  
Volets sur cheminée



LES HOTELS  
JARO



LES HOTELS  
JARO



### Les résultats

\$ \$ \$ \$

Économie sur la consommation d'énergie globale :  
165 180 \$

Coût de travaux après aides financières  
560 000 \$

PRI : 3,4 ans

Économie de gaz naturel : 64,4 %

Économie d'électricité : 20,0 %

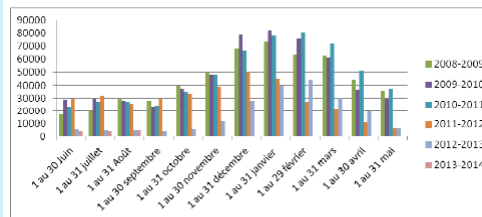
Réduction des émissions de GES : 772 tonnes / an



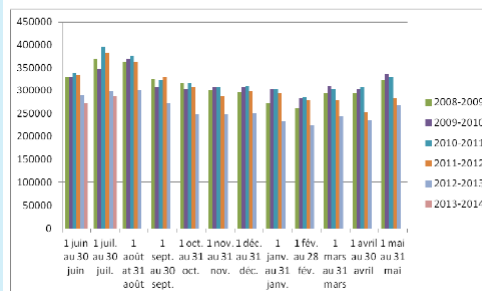
LES HOTELS  
JARO

### Historique des consommations

Historique de consommation de gaz naturel

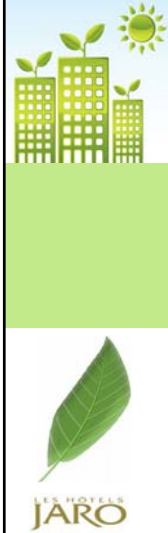


Historique de consommation d'électricité



LES HOTELS  
JARO

## Le résultat



## Les retombées



Hôtel Québec



Hôtel Plaza



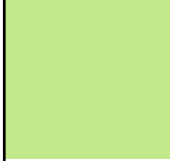
Hôtel Lindbergh

Dans les 3 hôtels :

- Déploiement du même type de mesures d'efficacité énergétique
- Remise à jour des systèmes principaux de chauffage / refroidissement
- Un des plus importants projets d'économie d'énergie dans le secteur privé à Québec

Les hôtels Jaro se démarque comme un leader de l'utilisation rationnelle de l'énergie dans sa sphère d'activité





LES HOTELS  
**JARO**

# Merci!