



**Montpellier, le jeudi 22 Octobre 2009.**

**Bonsoir à toutes et à tous, et  
bienvenue**

**à la réunion technique de l'AICVF où**



**vous présente...**

# SOMMAIRE

- Société CLIMAVENETA et ses sites de production
- Rappel des indices de performance énergétiques
- THERMOFRIGOPOMPES ou Groupes polyvalents « Energy Raiser » multi usage avec départ 4 tubes.
- Pompes à chaleur « Energy Saver » réversibles avec récupération de chaleur totale.
- Composants et accessoires

# SOMMAIRE

- Etude de cas : Hôtel Mercure Angers avec une unité « Energy Saver » PAC à récupération de chaleur totale
- Quelques références nationales et internationales
- Présentation des gammes CLIMAVENETA
- Nouveaux produits et opportunités 2009

# Présentation CLIMAVENETA

## 5 usines spécialisées

1

Bassano  
del Grappa  
VICENZA

2

Pieve  
d'Alpago  
BELLUNO

3

Mignagola  
TREVISO

4

Pieve  
d'Alpago  
BELLUNO

5

Shangai  
CINA

# Présentation CLIMAVENETA





# Présentation CLIMAVENETA



**1 Site de production « Medium Units »  
Bassano Del Grappa Italie (10 000 m<sup>2</sup>)**

# Présentation CLIMAVENETA



**1 Site de production « Large Units »  
Pieve d'Alpago - Belluno – Italie (17 000 m<sup>2</sup>)**





**1 Site « Small Units » Trévisé – Italie (10 000 m<sup>2</sup>)**



# Présentation CLIMAVENETA



**1 Site de production « CTA »  
Pieve d'Alpago - Belluno –  
Italie (5000m<sup>2</sup>)**

# Présentation CLIMAVENETA



**1 Site de production « Large Units »  
Shanghai – Chine (15 000 m<sup>2</sup>)**





## Un réseau de Vente international :

- **112 agences en Italie**
- **En France, Espagne, Allemagne et Chine avec nos propres filiales :**
  - **Climaveneta France**
  - **Climaveneta Allemagne**
  - **Climaveneta Chat Union – China**
  - **Topclima – Espagne**

50 distributeurs à travers le monde.



## Présentation CLIMAVENETA

### Les Chiffres :

- 35 Ans d'expérience
- 1<sup>er</sup> fabricant Européen et 5<sup>ème</sup> mondial
- 800 employés
- 5 sites de production en Europe
- 1 site de production en Chine
- Surface totale de production 52 000 m<sup>2</sup>
- 300 Millions d'€ de Chiffres d'Affaires 2008



# Rappel des indices de performances

## Indices de performance

### Rappel EER, COP et Classe Énergétique

#### **Groupe de Production d'Eau Glacée**

Coefficient de Performance EER (Energy Efficient Ratio)

= P. Frigorifique / (Pabs Compresseurs + Pabs Ventilateurs)

#### **Pompe à Chaleur**

Coefficient de Performance COP

= P. Calorifique / (Pabs Compresseurs + Pabs Ventilateurs)



# Indices de performance

## Rappel EER, COP et Classe Énergétique

### Classe Énergétique EER

Mode de refroidissement						
Classe EER	Refroidissement par air	Refroidissement par air Gainé	Refroidissement par air Plancher	Refroidissement par eau	Refroidissement par eau. Plancher	Condenseur à distance
<b>A</b>	$\geq 3,1$	$\geq 2,7$	$\geq 3,8$	$\geq 5,05$	$\geq 5,1$	$\geq 3,55$
<b>B</b>	2,9- $\rightarrow$ 3,1	2,5- $\rightarrow$ 2,7	3,65- $\rightarrow$ 3,8	4,65- $\rightarrow$ 5,05	4,9- $\rightarrow$ 5,1	3,4- $\rightarrow$ 3,55
<b>C</b>	2,7- $\rightarrow$ 2,9	2,3- $\rightarrow$ 2,5	3,5- $\rightarrow$ 3,65	4,25- $\rightarrow$ 4,65	4,7- $\rightarrow$ 4,9	3,25- $\rightarrow$ 3,4
<b>D</b>	2,5- $\rightarrow$ 2,7	2,1- $\rightarrow$ 2,3	3,35- $\rightarrow$ 3,5	3,85- $\rightarrow$ 4,25	4,5- $\rightarrow$ 4,7	3,1- $\rightarrow$ 3,25
<b>E</b>	2,3- $\rightarrow$ 2,5	1,9- $\rightarrow$ 2,1	3,2- $\rightarrow$ 3,35	3,45- $\rightarrow$ 3,85	4,3- $\rightarrow$ 4,5	2,95- $\rightarrow$ 3,1
<b>F</b>	2,1- $\rightarrow$ 2,3	1,7- $\rightarrow$ 1,9	3,05- $\rightarrow$ 3,2	3,05- $\rightarrow$ 3,45	4,1- $\rightarrow$ 4,3	2,8- $\rightarrow$ 2,95
<b>G</b>	$< 2,1$	$< 1,7$	$< 3,05$	$< 3,05$	$< 4,1$	$< 2,8$

### Performances aux conditions Eurovent

# Indices de performance

## Rappel EER, COP et Classe Énergétique

### Classe Énergétique COP

Mode de chauffage						
Classe COP	Refroidissement par air	Refroidissement par air Gainé	Refroidissement par air Plancher	Refroidissement par eau	Refroidissement par eau. Plancher	
<b>A</b>	$\geq 3,2$	$\geq 3,0$	$\geq 4,05$	$\geq 4,45$	$\geq 4,5$	
<b>B</b>	3,0- $\rightarrow$ 3,2	2,8- $\rightarrow$ 3,0	3,9- $\rightarrow$ 4,05	4,15- $\rightarrow$ 4,45	4,25- $\rightarrow$ 4,5	
<b>C</b>	2,8- $\rightarrow$ 3,0	2,6- $\rightarrow$ 2,8	3,75- $\rightarrow$ 3,9	3,85- $\rightarrow$ 4,15	4,0- $\rightarrow$ 4,25	
<b>D</b>	2,6- $\rightarrow$ 2,8	2,4- $\rightarrow$ 2,6	3,6- $\rightarrow$ 3,75	3,55- $\rightarrow$ 3,85	3,75- $\rightarrow$ 4,0	
<b>E</b>	2,4- $\rightarrow$ 2,6	2,2- $\rightarrow$ 2,4	3,45- $\rightarrow$ 3,6	3,25- $\rightarrow$ 3,55	3,5- $\rightarrow$ 3,75	
<b>F</b>	2,2- $\rightarrow$ 2,4	2,0- $\rightarrow$ 2,2	3,3- $\rightarrow$ 3,45	2,95- $\rightarrow$ 3,25	3,25- $\rightarrow$ 3,5	
<b>G</b>	$< 2,2$	$< 2,0$	$< 3,3$	$< 2,95$	$< 3,25$	

### Performances aux conditions Eurovent

## Indices de performance

### Rappel EER, COP et Classe Énergétique

#### Conditions Eurovent pour GF et PAC air/eau

Code	Températures			
	Refroidissement		Chauffage	
	évaporateur	condenseur	évaporateur	condenseur
LCP/A Air / Eau	12 / 7	35**	40 / 45	7 (6)
LCP/W Eau / Eau	12 / 7	30 / 35	40 / 45	10 / *



# Indices de performance

## Les normes

**IPLV**

**Integrated Part Load Value**

**ESEER**

**European Seasonal Energy Efficiency Ratio**

## Indices de performance

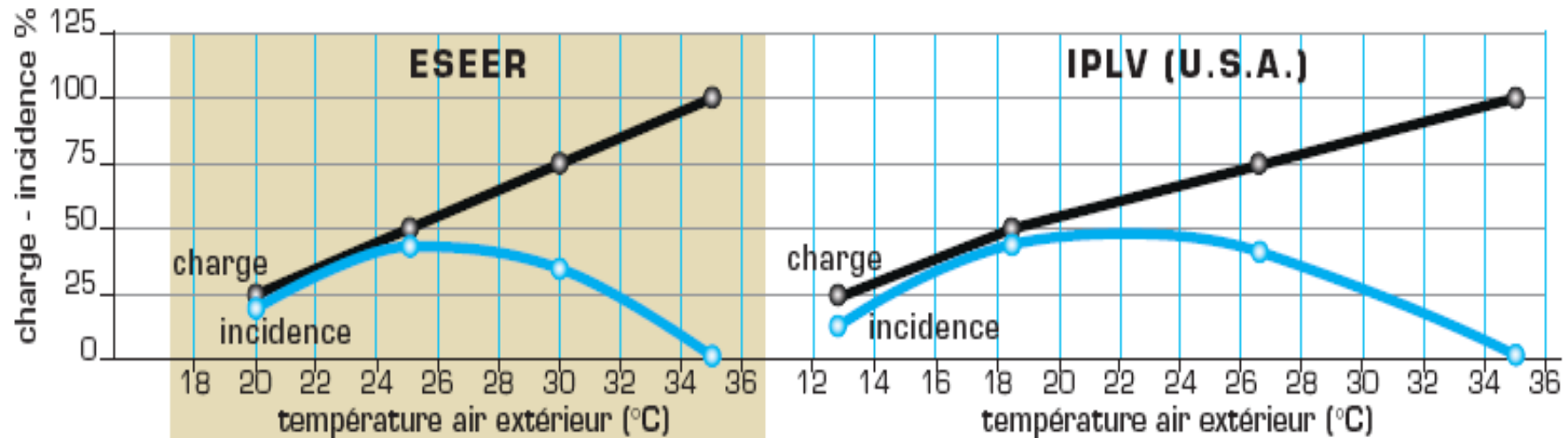
**Un chiller fonctionne 3% du temps à 100 %**

***Un chiller fonctionne 97% du temps  
à charge partielle***

- En climatisation, le chiller fonctionne aux conditions nominales seulement quelques heures dans l'année, le reste du temps il fonctionne exclusivement en charge partielle
- Pour cette raison, le facteur ESEER est la valeur qui détermine la consommation électrique réelle sur l'année entière.
- Il prend en compte le fonctionnement de la machine frigorifique à tous les régimes en fonction de la charge du bâtiment et donc de la saison.

# Indices de performance

## Introduction des facteurs IPLV & ESEER



Charge	ESEER			IPLV (U.S.A.)		
	Temp. air	Temps	Incidence	Temp. air	Temps	Incidence
100 %	35 °C	1,4 %	3 %	35 °C	0,5 %	1 %
75 %	30 °C	19,9 %	33 %	26,7 °C	28,7 %	42 %
50 %	25 °C	37,1 %	41 %	18,3 °C	46,2 %	45 %
25 %	20 °C	41,6 %	23 %	12,8 °C	24,6 %	12 %

Incidence = quantité d'énergie produite dans les conditions de charge correspondantes

## Indices de performance

### Introduction des facteurs IPLV & ESEER

#### ➤ Méthode de Calcul du facteur IPLV

$$\text{IPLV}_{\text{ARI}} = (1 * \text{EER}_{100\%} + 42 * \text{EER}_{75\%} + 45 * \text{EER}_{50\%} + 12 * \text{EER}_{25\%}) / 100$$

#### ➤ Méthode de Calcul du facteur ESEER

$$\text{ESEER} = (3 * \text{EER}_{100\%} + 33 * \text{EER}_{75\%} + 41 * \text{EER}_{50\%} + 23 * \text{EER}_{25\%}) / 100$$

- EER « Energy Efficiency Ratio » = COP froid Net à pleine charge (Ventilateurs inclus)

# Thermofrigopompes « Energy Raiser » :



HFC  
R-134a

HFC  
R-410A



COOLING



HEATING



REVERSIBLE  
HEAT PUMP

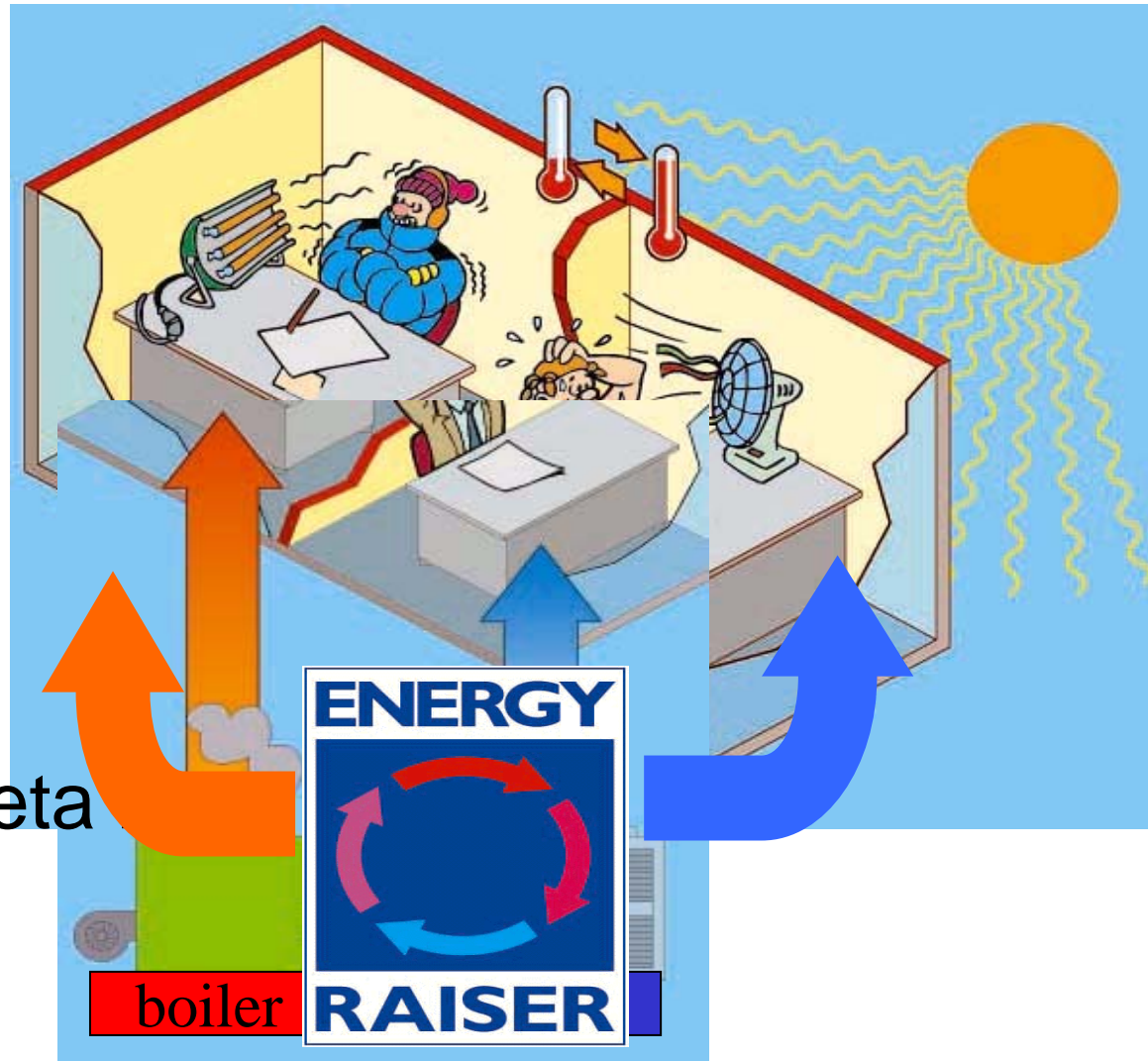
## Groupe polyvalents

- Adaptés pour les installations 4 tubes CHAUD ET FROID SIMULTANE
- Alternative intelligente aux solutions de chauffage et climatisation traditionnelles



# Thermofrigopompes « Energy Raiser » :

Situation Typique :

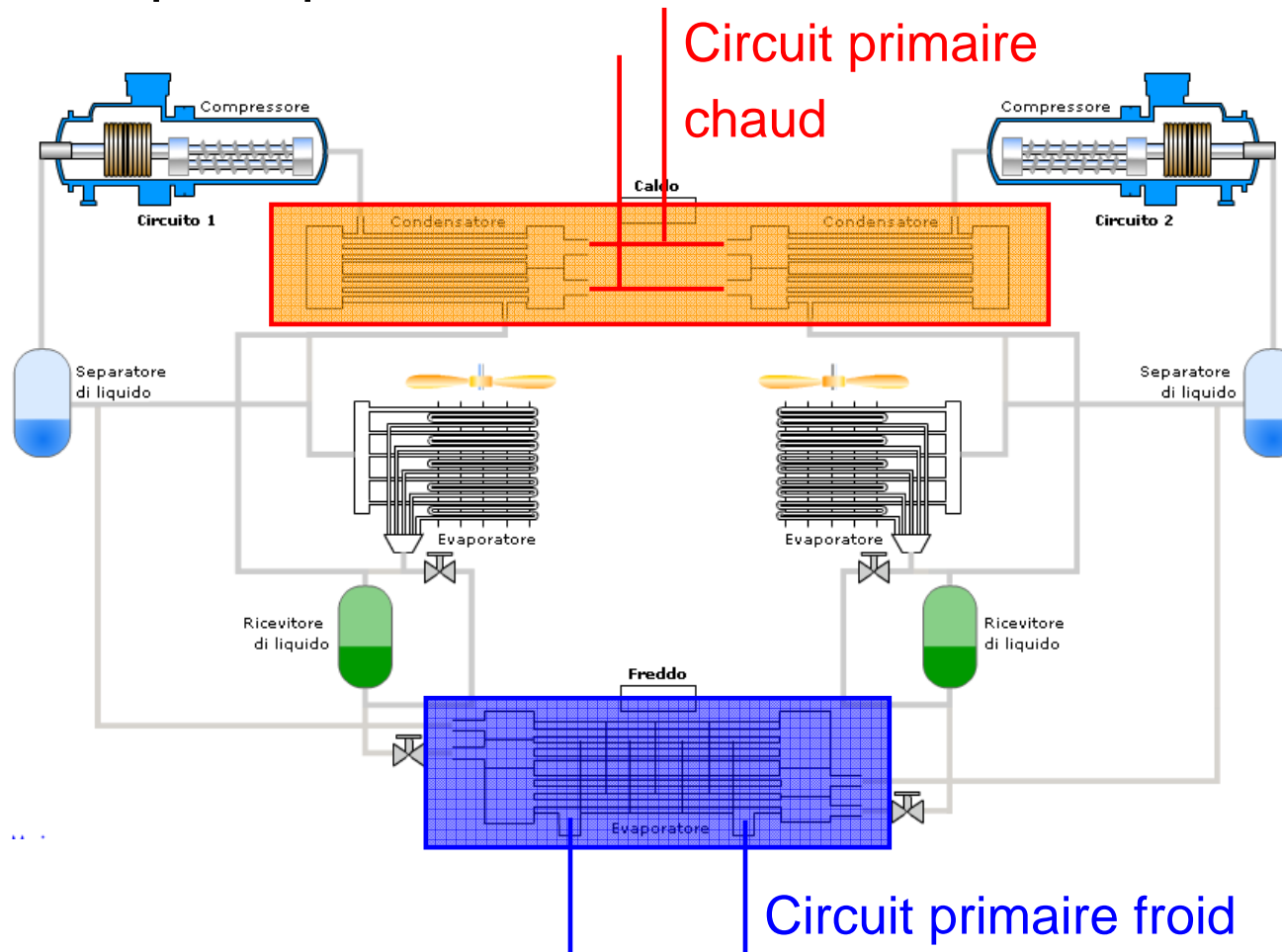


Solution Climaveneta

Solution Traditionelle

# Thermofrigopompe « Energy Raiser » :

Schéma de principe :



# Thermofrigopompes « Energy Raiser » :

## Principe de fonctionnement :

- Froid seul au circuit primaire
- Chaud seul au circuit auxiliaire
- 100% Froid au circuit primaire + 100% Chaud au circuit auxiliaire

# Thermofrigopompes « Energy Raiser » :

Didacticiel de fonctionnement

# Fonctionnement 100% Froid

Schemi frigoriferi - Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\CVF6\Bureau\BIBLIOTHEQUE CVF\CLIMAVENETA\DEDUCTIF SUPPORT\Energy\_Raiser\fr\schemi\_frigo\_fr.htm

Favoris Schemi frigoriferi

**Choisir une option.**

Froid 100% Chaleur 0%

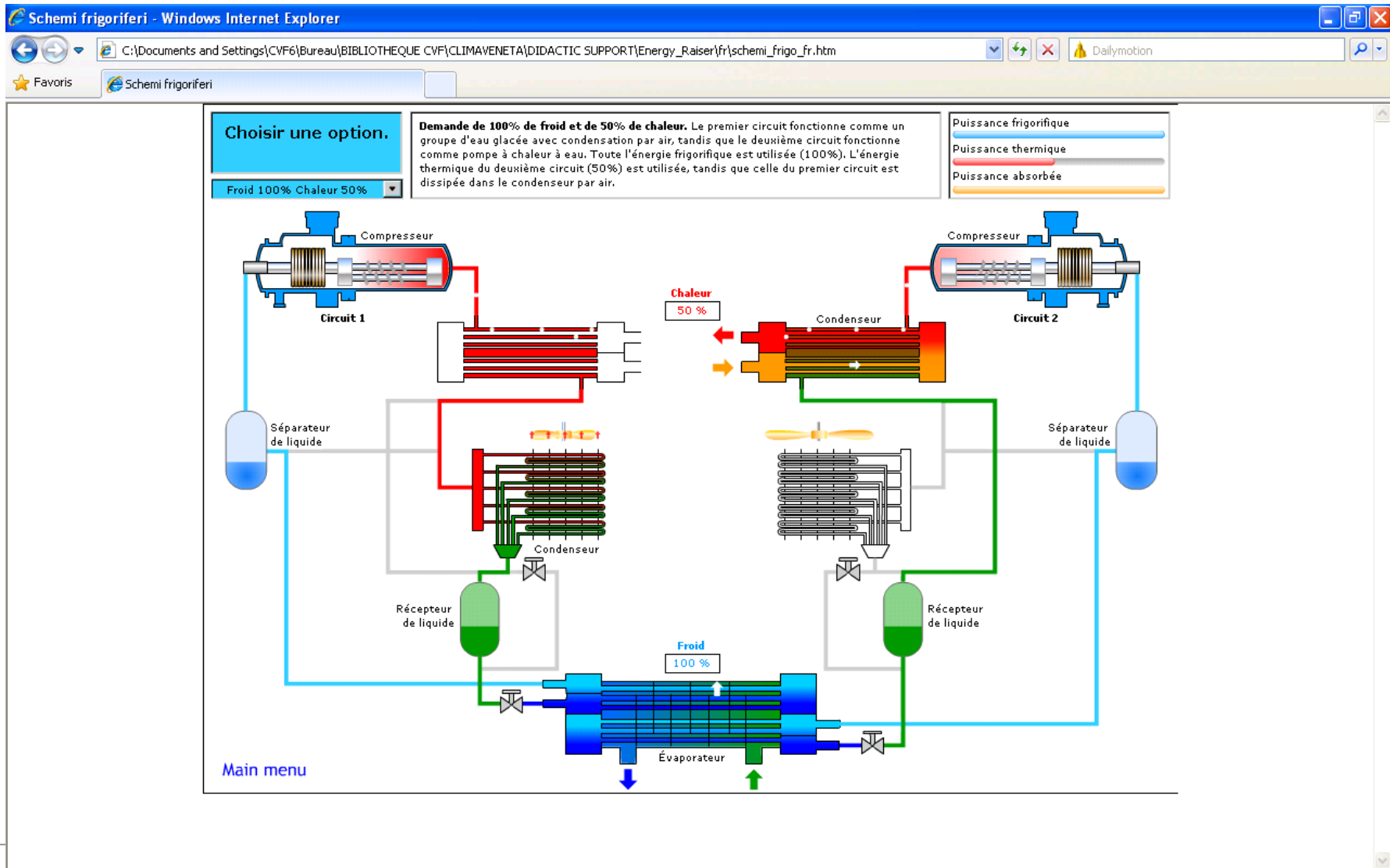
**Demande de 100% de froid et de 0% de chaleur.**  
L'unité fonctionne comme un groupe d'eau glacée traditionnel avec condensation par air.  
Toute l'énergie frigorifique (100 %) est à la disposition de l'évaporateur, tandis que l'énergie thermique est dissipée par les condenseurs par air. Les deux compresseurs sont en fonction.

Puissance frigorifique  
Puissance thermique  
Puissance absorbée

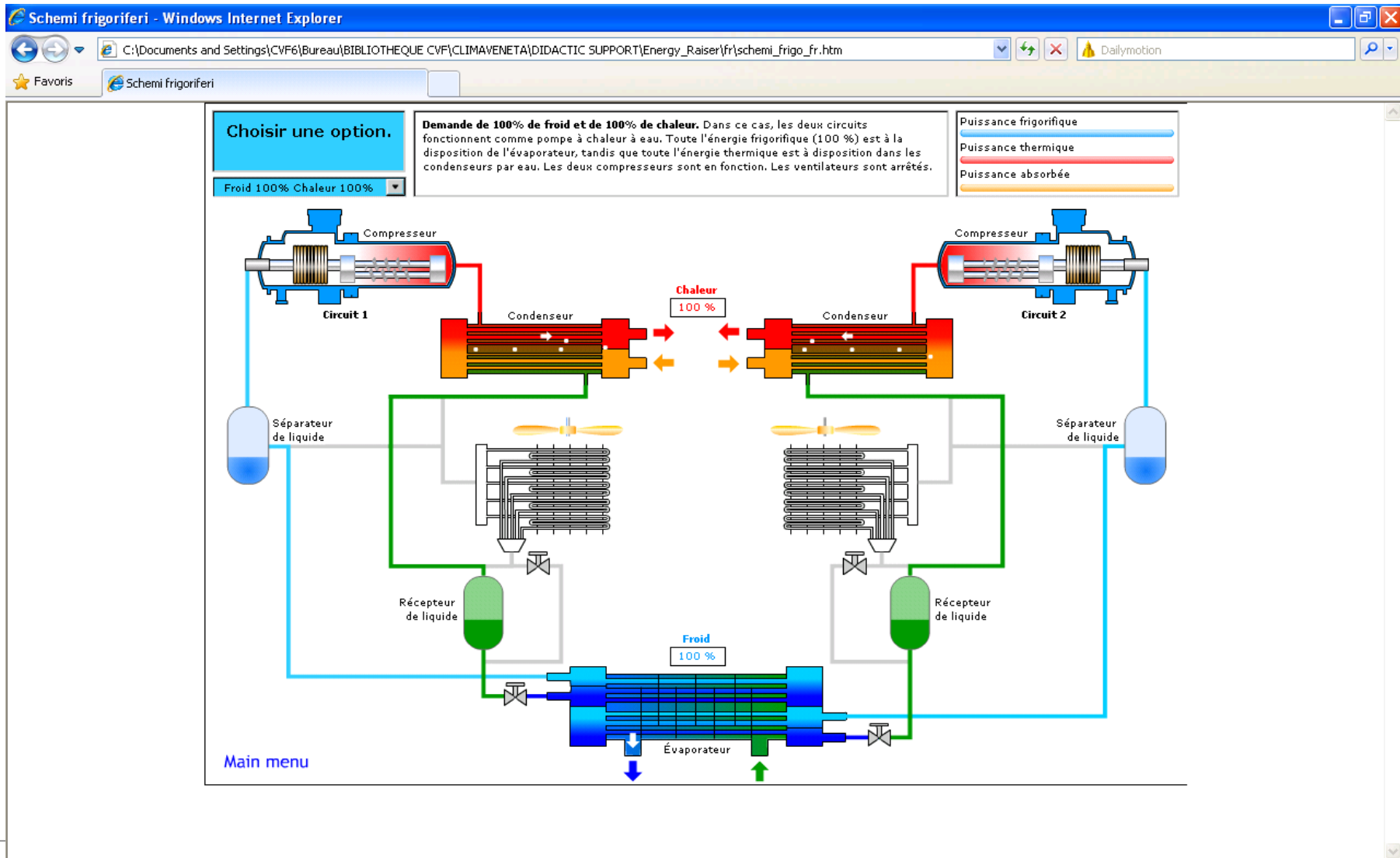
Main menu



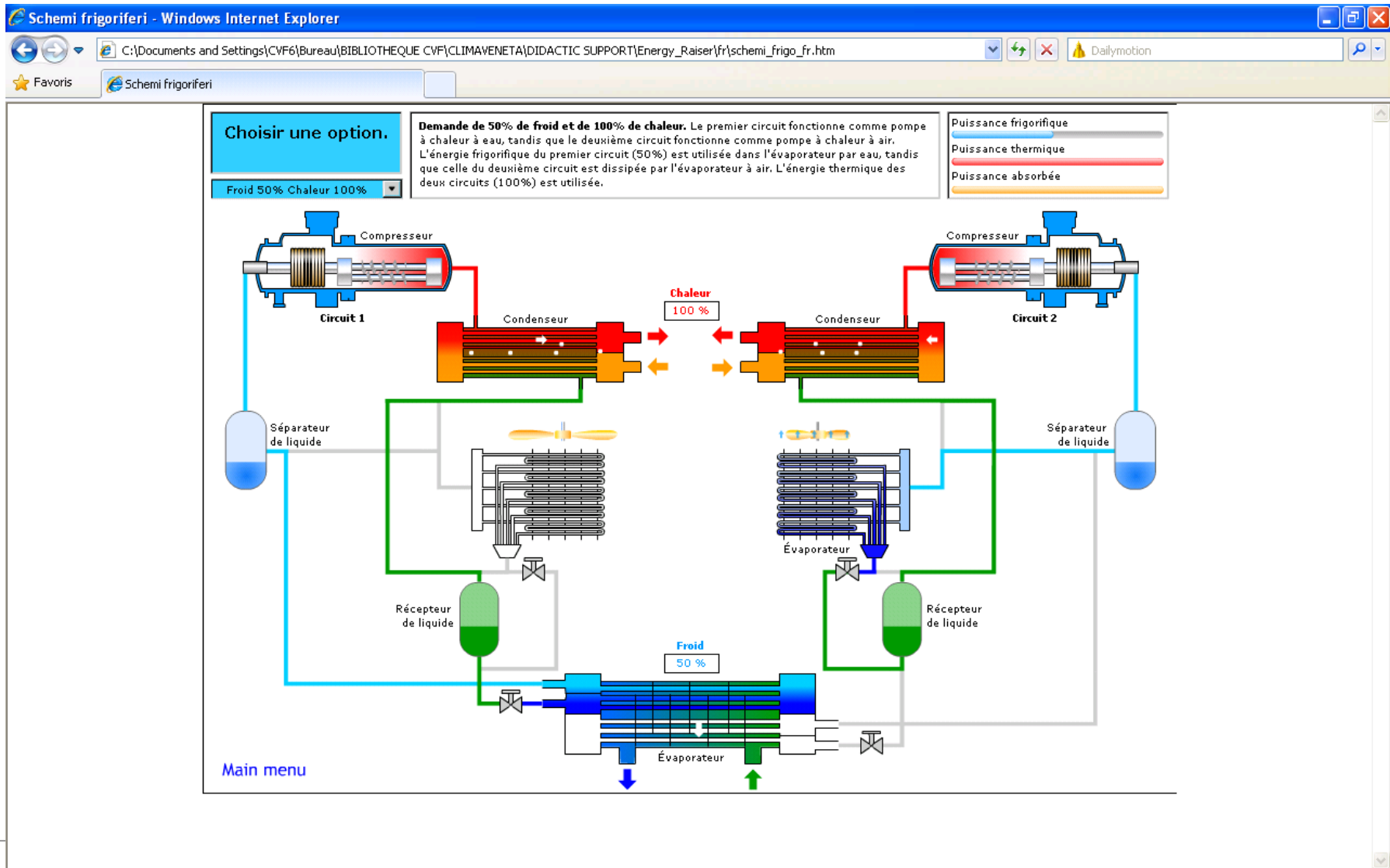
# Fonctionnement 100% Froid + 50% chaud



# Fonctionnement 100% chaud



# Fonctionnement 50% Froid + 100% Chaud



# Fonctionnement 50% Froid + 50% Chaud

Schemi frigoriferi - Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\CVF6\Bureau\BIBLIOTHEQUE CVF\CLIMAVENETA\DEDICATED SUPPORT\Energy\_Raiser\fr\schemi\_frigo\_fr.htm

Favoris Schemi frigoriferi

**Choisir une option.**

Froid 50% Chaleur 50%

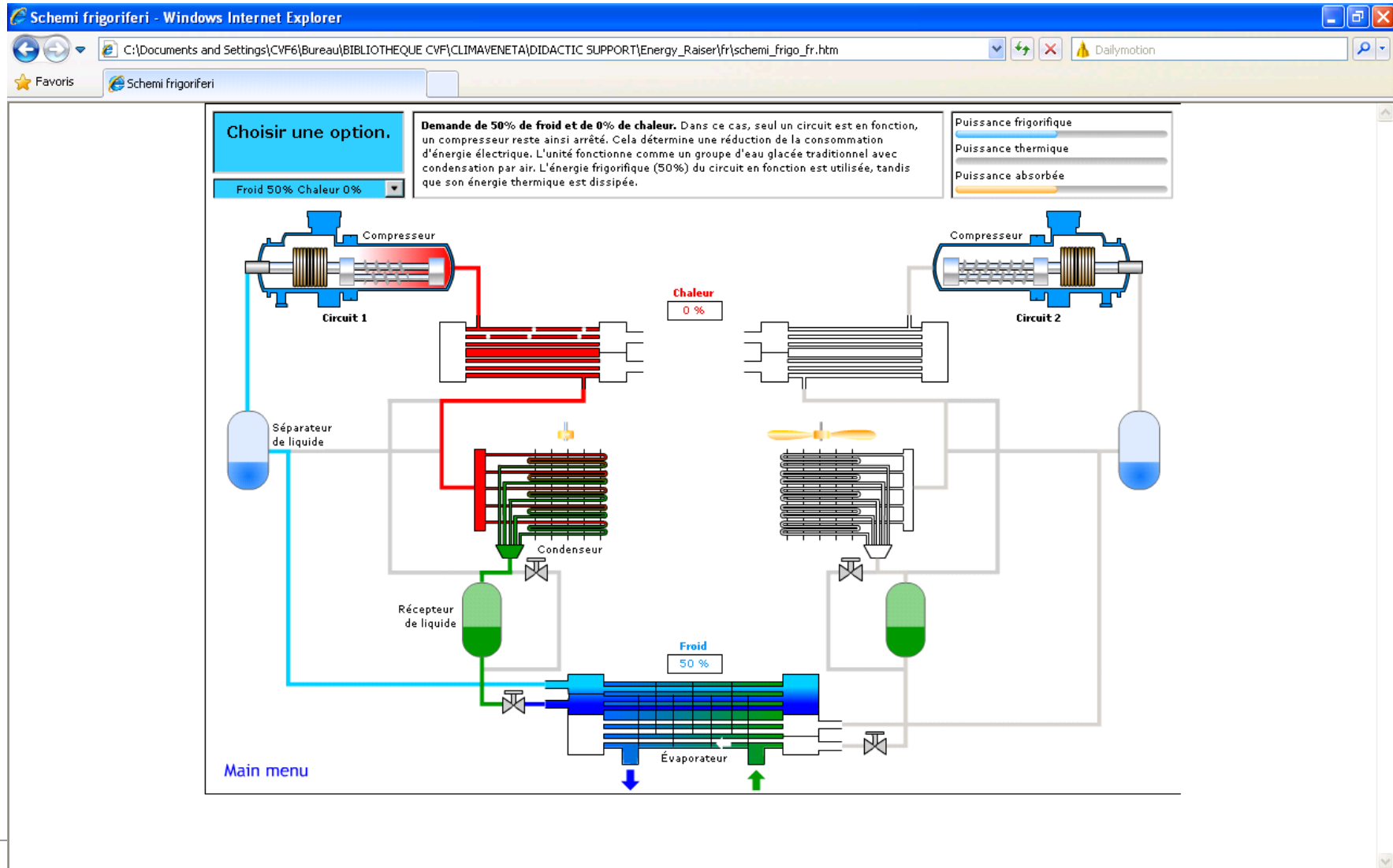
**Demande de 50% de froid et de 50% de chaleur.** Dans ce cas, seul un circuit est en fonction, un compresseur reste ainsi arrêté. Cela détermine une réduction de la consommation d'énergie électrique. L'unité fonctionne comme une pompe à chaleur avec condensation par eau. Aussi bien l'énergie frigorifique (50%) que l'énergie thermique (50%) du circuit en fonction sont utilisées.

Puissance frigorifique  
Puissance thermique  
Puissance absorbée

Main menu



# Fonctionnement 50% Froid + 0% Chaud



## DONNEES TECHNIQUES

### ERACS-Q 2622 /B ENERGY RAISER 4 TUBES - VERSION STANDARD

#### PERFORMANCE EN MODE AIR/EAU FROID SEUL

Puissance Frigorifique	[kW]	Froid seul	585,1
Puissance Electrique Absorbée (Compresseurs)	[kW]		190,0
Température Extérieure (Aspiration Condenseur)	[°C]		35,0

#### EVAPORATEUR

Eau Entrée	[°C]	12,0
Eau Sortie	[°C]	7,0
Facteur d'Encrassement	[m <sup>2</sup> °C/W]	
Débit d'Eau	[m <sup>3</sup> /h]	100,7
Perte de Charge	[kPa]	26,4

#### PERFORMANCE EN MODE EAU/EAU

Puissance Frigorifique/Calorifique	[kW]	Froid	601,4	Chaud	766,4
Puissance Electrique Absorbée (Compresseurs)	[kW]		175,6		
		<b>EFFICACITE ENRGETIQUE</b>		<b>7,8</b>	
Eau Entrée	[°C]	12,1		40,0	
Eau Sortie	[°C]	7,0		45,0	
Facteur d'Encrassement	[m <sup>2</sup> °C/W]	-		-	
Débit d'Eau	[m <sup>3</sup> /h]	100,7		133,2	
Perte de Charge	[kPa]	26,4		46,1	

#### PERFORMANCE EN MODE AIR/EAU POMPE A CHALEUR

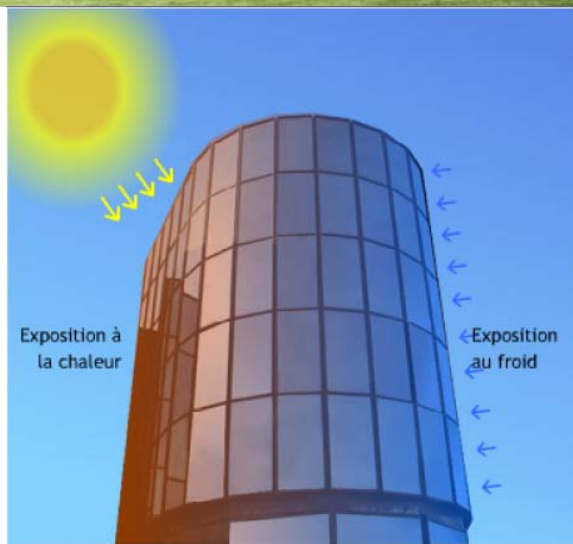
Puissance Calorifique	[kW]	PAC seule	583,8
Puissance Electrique Absorbée (Compresseurs)	[kW]		167,3
Température Extérieure (Aspiration Condenseur)	[°C]		5,0

#### CONDENSEUR

Eau Entrée	[°C]	40,0
Eau Sortie	[°C]	45,0
Facteur d'Encrassement	[m <sup>2</sup> °C/W]	-
Débit d'Eau	[m <sup>3</sup> /h]	101,4
Perte de Charge	[kPa]	26,8

# Thermofrigopompes « Energy Raiser » :

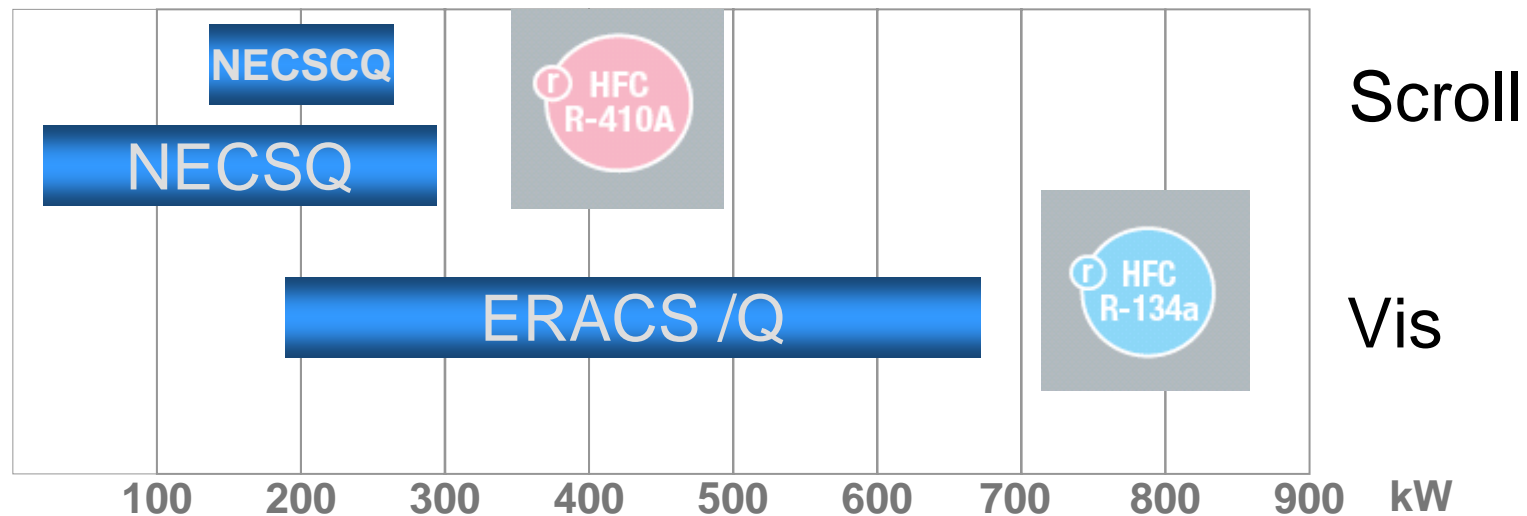
Des solutions parfaites pour des applications caractérisées par :



- Bâtiments à double exposition et à charges thermiques variables dans la journée.
- Charges thermiques simultanées
- Bâtiments à grandes surfaces vitrées

# Thermofrigopompes « Energy Raiser » :

- NECSQ avec compresseurs SCROLL et ventilateurs axiaux de 34 à 287 kw
- NECSCQ avec compresseurs SCROLL et ventilateurs centrifuges de 131 à 240kw
- ERACSQ avec compresseurs à vis et ventilateurs axiaux de 195 à 660kw



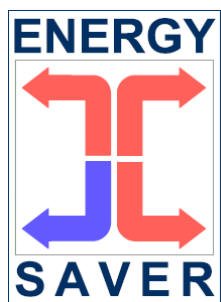


# Pompes à chaleur « Energy Saver » :



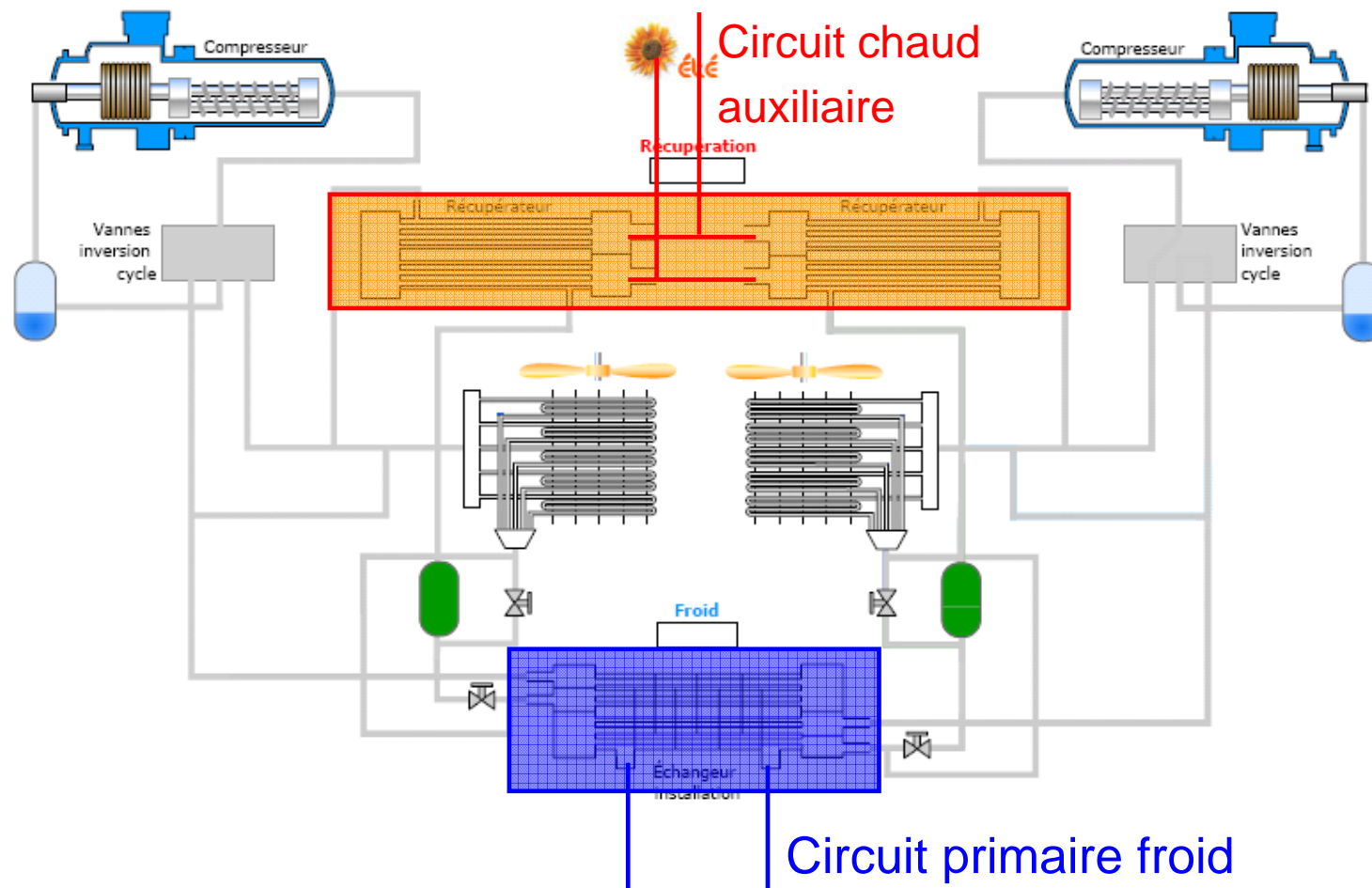
## **PAC à récupération totale de chaleur**

- Adapté pour les installations 2 tubes change-over
- Il est nécessaire de décider du mode de fonctionnement: été/hiver



# Pompes à chaleur « Energy Saver » :

Schéma de principe en fonctionnement été :



# Pompes à chaleur « Energy Saver » :

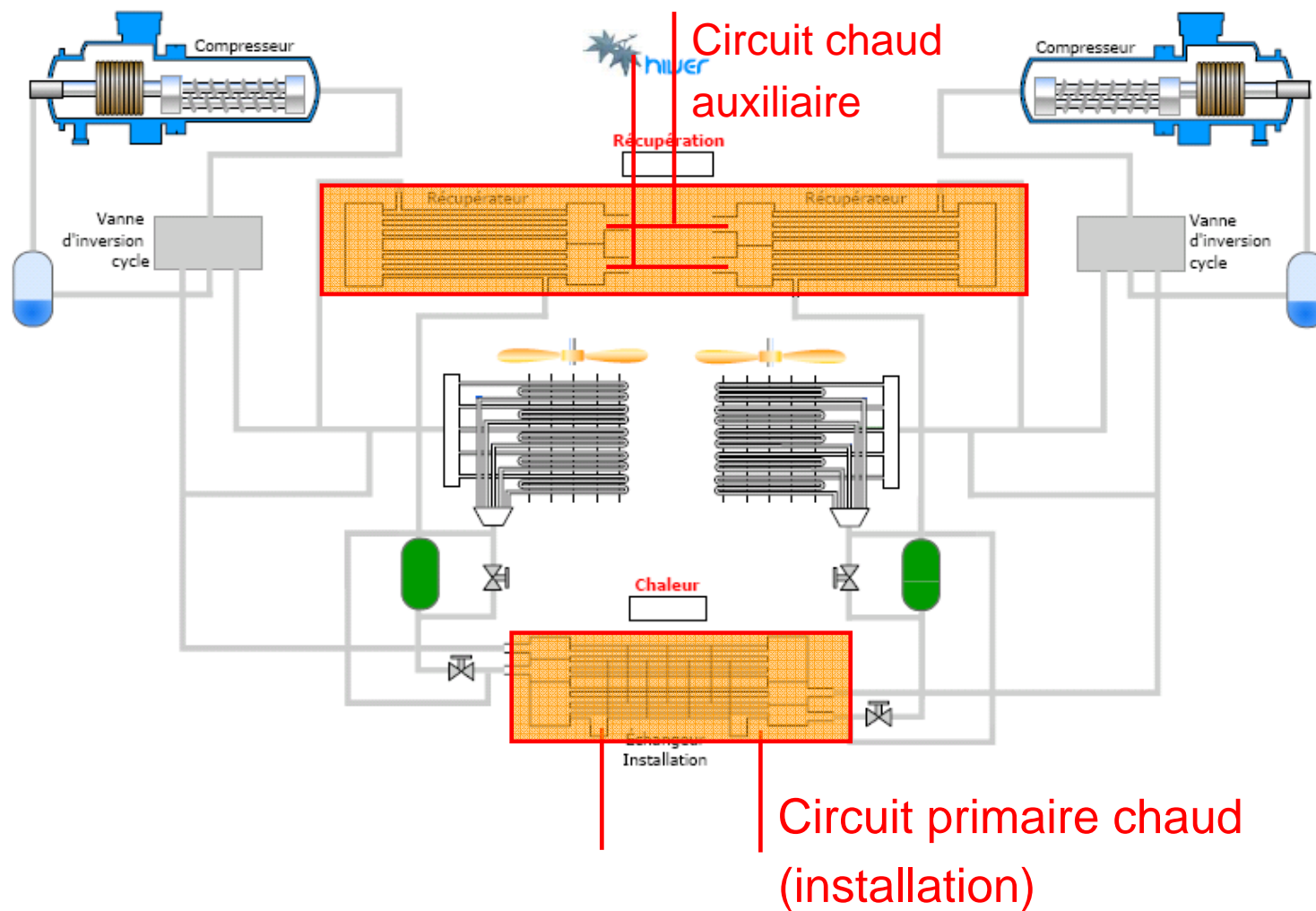
Principe de fonctionnement en mode été :

Possibilités de fonctionnement de l'unité :

- Froid seul au circuit primaire
- Chaud seul au circuit auxiliaire (ECS)
- Froid au circuit primaire + Chaud au circuit auxiliaire

# Pompes à chaleur « Energy Saver » :

Schéma de principe en fonctionnement hiver :



# Pompes à chaleur « Energy Saver » :

Principe de fonctionnement en mode hiver :

Possibilités de fonctionnement de l'unité :

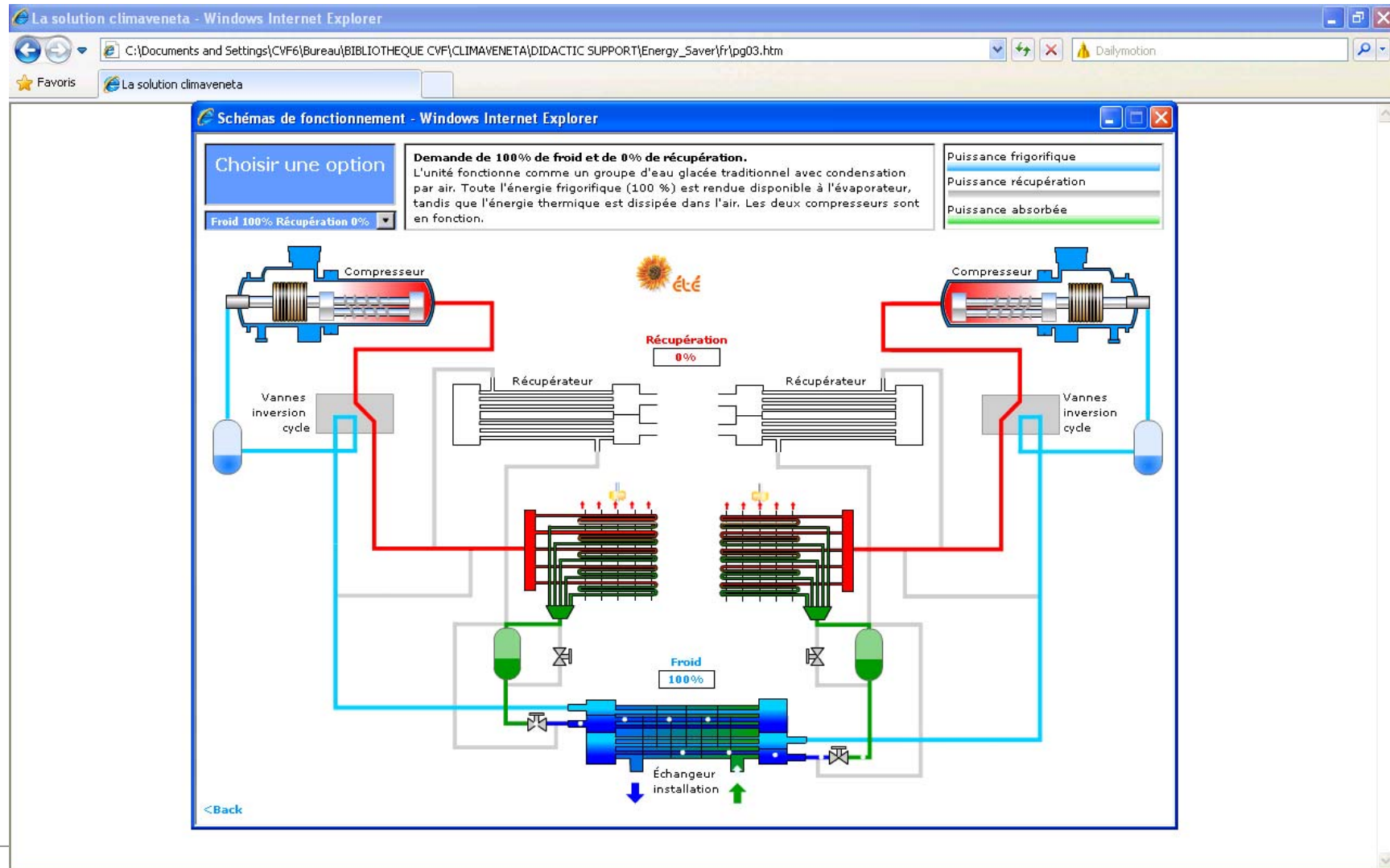
- Chaud seul au circuit primaire
- Chaud seul au circuit auxiliaire (ECS)
- 50% Chaud au circuit primaire + 50% Chaud au circuit auxiliaire

# Pompes à chaleur « Energy Saver » :

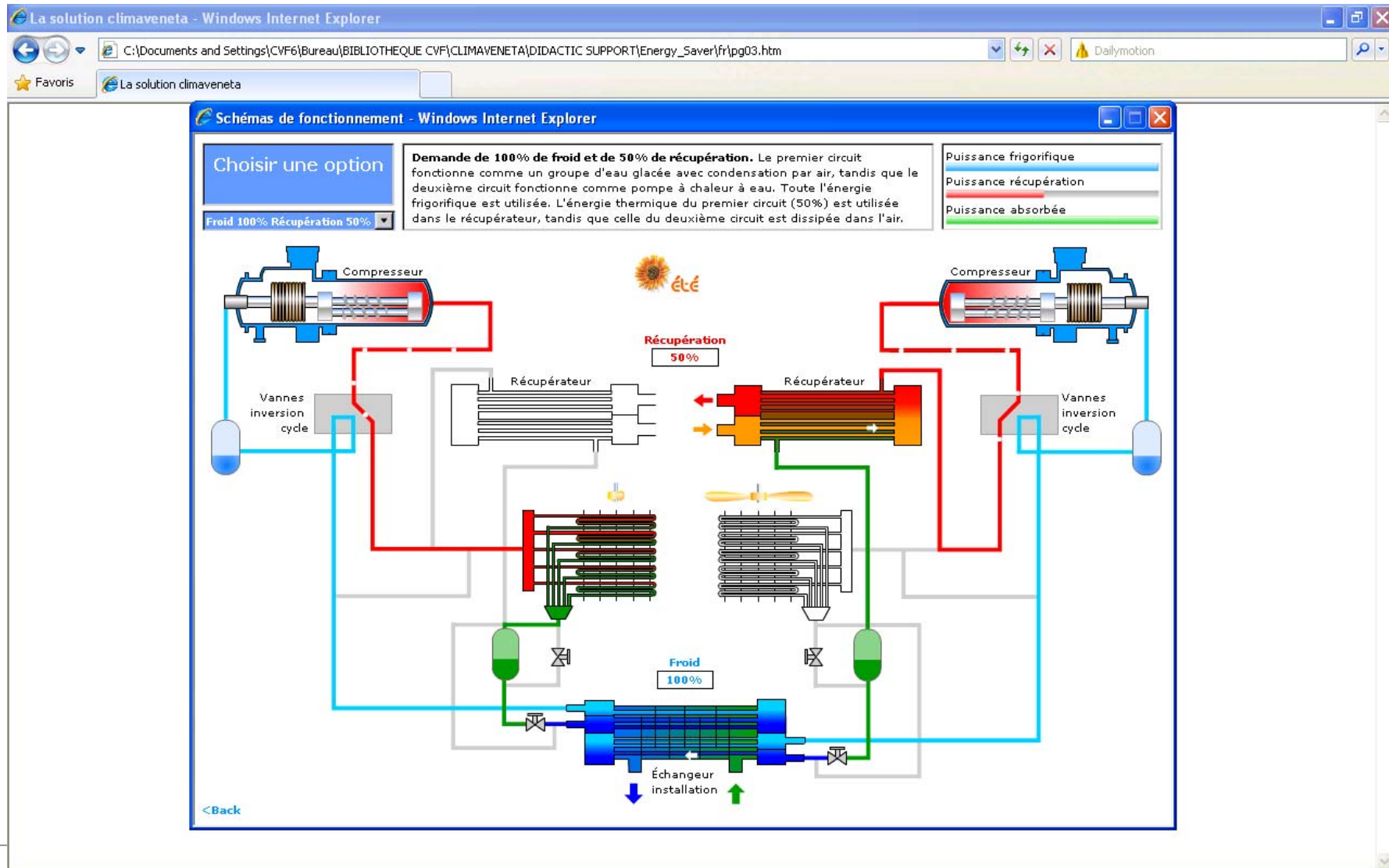
Didacticiel de fonctionnement



# Fonctionnement 100% Froid + 0% récupération



# Fonctionnement 100% Froid + 50% récupération



# Fonctionnement 100% Froid + 100% récupération

La solution climaveneta - Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\CVF6\Bureau\BIBLIOTHEQUE CVF\CLIMAVENETA\DIDACTIC SUPPORT\Energy\_Saver\fr\pg03.htm

Favoris La solution climaveneta

Schémas de fonctionnement - Windows Internet Explorer

Choisir une option

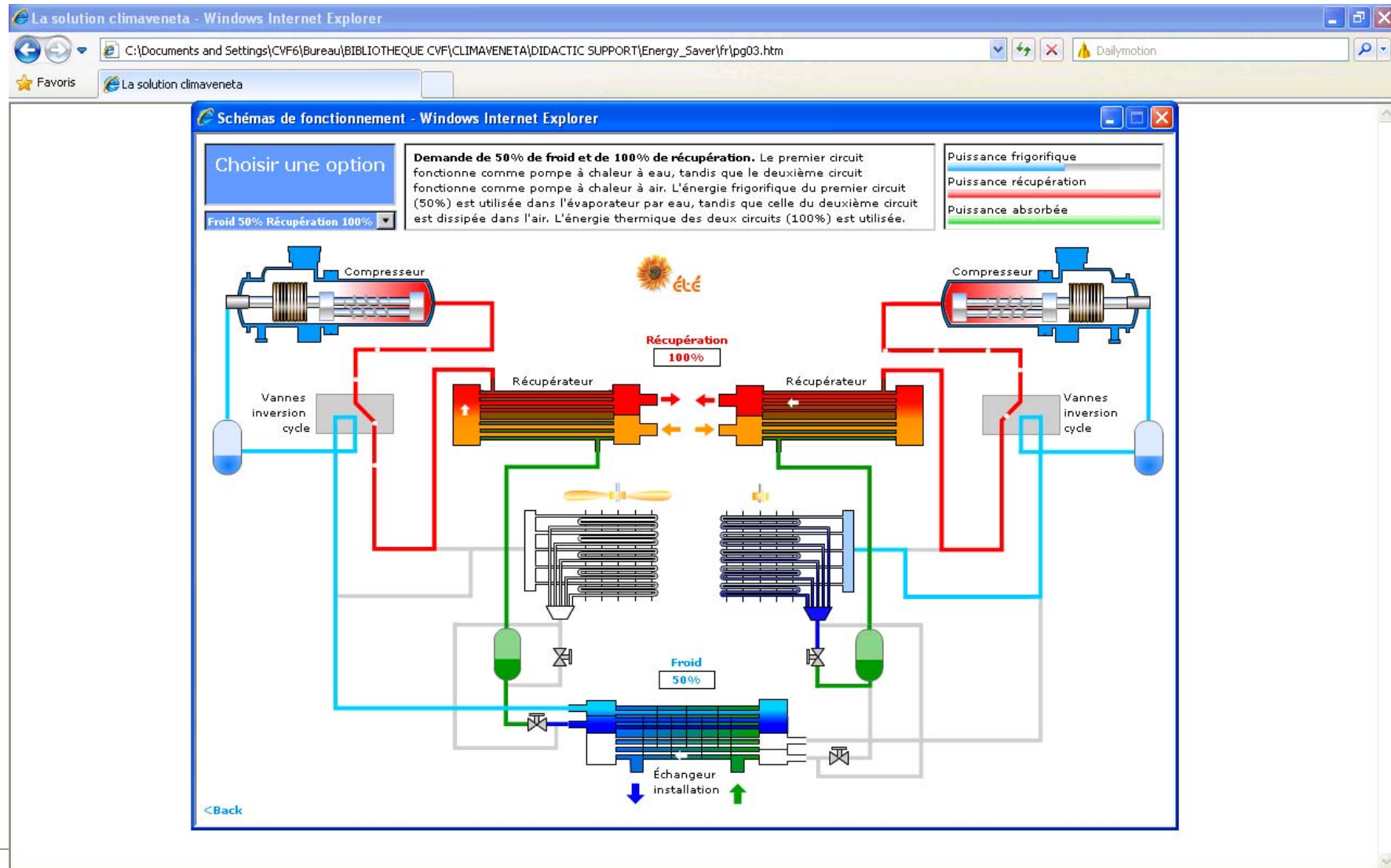
Froid 100% Récupération 100%

**Demande de 100% de froid et de 100% de récupération.**  
Dans ce cas, les deux circuits fonctionnent comme pompe à chaleur à eau. Toute l'énergie frigorifique (100 %) est rendue disponible à l'évaporateur, tandis que toute l'énergie thermique (100%) est rendue disponible dans les récupérateurs. Les deux compresseurs sont en fonction. Les ventilateurs sont arrêtés.

Puissance frigorifique  
Puissance récupération  
Puissance absorbée

<Back

# Fonctionnement 50% Froid + 100% récupération





# Fonctionnement 50% Froid + 50% récupération

La solution climaveneta - Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\CVF6\Bureau\BIBLIOTHEQUE CVF\CLIMAVENETA\DIDACTIC SUPPORT\Energy\_Saver\fr\pg03.htm

Favoris La solution climaveneta

Schémas de fonctionnement - Windows Internet Explorer

Choisir une option

Froid 50% Récupération 50%

**Demande de 50% de froid et de 50% de récupération.** Dans ce cas, un seul circuit est en fonction, un compresseur reste ainsi arrêté. Cela détermine une réduction de la consommation d'énergie électrique. L'unité fonctionne comme une pompe à chaleur à eau. Aussi bien l'énergie frigorifique (50%) que l'énergie thermique (50%) du circuit en fonction sont utilisées.

Puissance frigorifique  
Puissance récupération  
Puissance absorbée

Compresseur

Vannes inversion cycle

Récupérateur

été

Récupération 50%

Froid 50%

Échangeur installation

Échangeur

Compresseur

Vannes inversion cycle

<Back

démarrer

Boîte de ré...

REUNION ...

Microsoft P...

La solution ...

Schémas d...

FR

10:05

# Fonctionnement 50% Froid + 0% récupération

La solution climaveneta - Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\CVF6\Bureau\BIBLIOTHEQUE CVF\CLIMAVENETA\DIDACTIC SUPPORT\Energy\_Saver\fr\pg03.htm

Favoris La solution climaveneta

### Schémas de fonctionnement - Windows Internet Explorer

Choisir une option

Froid 50% Récupération 0%

**Demande de 50% de froid et de 0% de récupération.**  
Dans ce cas, un seul circuit est en fonction, un compresseur reste ainsi arrêté. Cela détermine une réduction de la consommation d'énergie électrique. L'unité fonctionne comme un groupe d'eau glacée traditionnel avec condensation par air. L'énergie frigorifique (50%) du circuit en fonction est utilisée.

Puissance frigorifique  
Puissance récupération  
Puissance absorbée

<Back



# Pompes à chaleur « Energy Saver » :

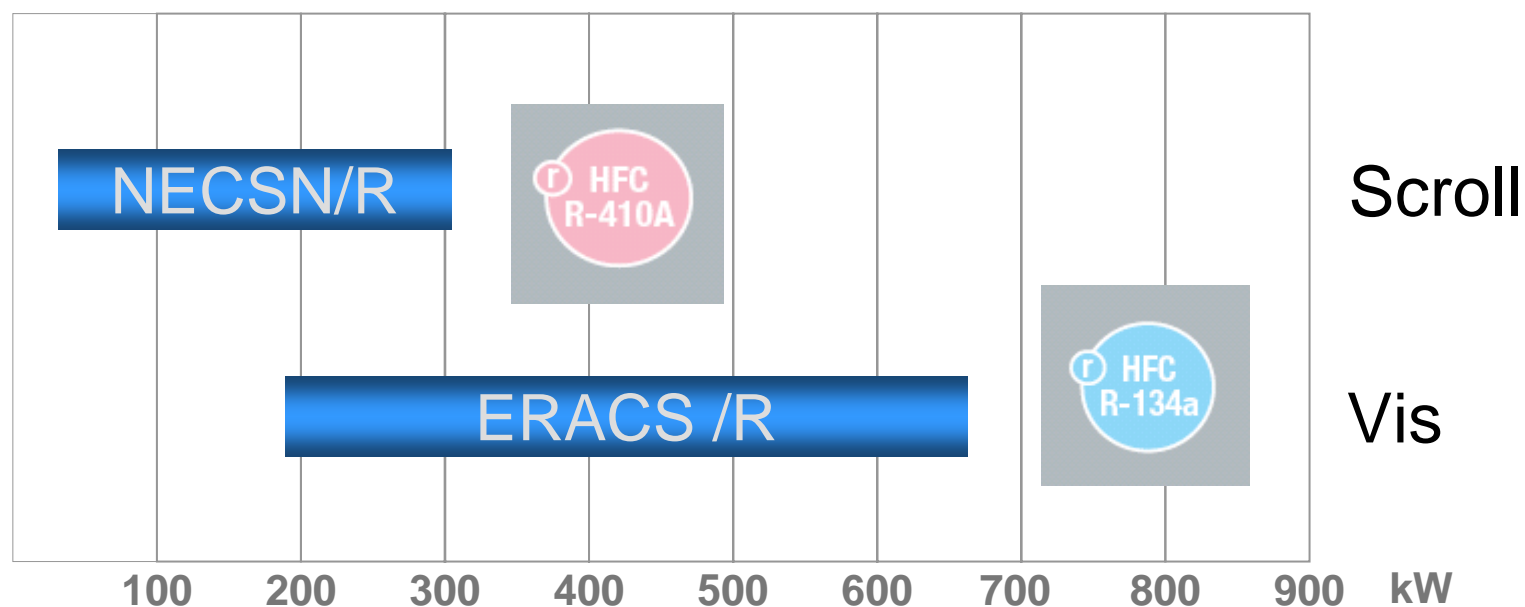
Ces unités sont **parfaites** pour les installations qui ont les besoins suivants :



- Bâtiment traité en 2 tubes change/over + besoin de chaud auxiliaire durant toute l'année
  
- Exemples de besoins chaud auxiliaire :
  - Eau domestique (ECS)
  - post-chauffage d'UTA
  - Préchauffage de l'eau de piscine

## Pompes à chaleur « Energy Saver » :

- NECSN/R avec compresseurs SCROLL et ventilateurs axiaux de 35 à 311 kw
- ERACS/R avec compresseurs à vis et ventilateurs axiaux de 195 à 660kw



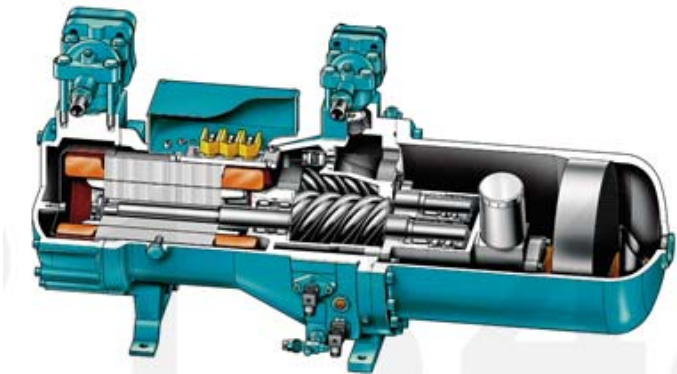
# Composants et accessoires

ERACS /Q/R. Plusieurs versions:

- B, *Base*  
Contrôle de pression de condensation (cascade ventilateurs)
- LN, *Silence*  
Capotage acoustique des compresseurs, réduction de la vitesse des ventilateurs
- SL, *Super Silence*  
... comme les LN avec meilleure isolation du capotage compresseur et réduction plus importante de la vitesse des ventilateurs.
  
- LT, *LowTemperature* (Pour basse température extérieure jusqu'à -10°C garantie à pleine charge)

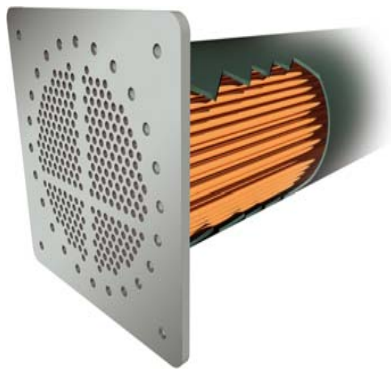
# Composants et accessoires

## ❑ Compresseurs



- optimisation fonctionnement avec R134a
- compresseur à vis avec régulation modulante (par tiroir)
- Chaque compresseur à des étages de partialisation: 50%, 75%, 100% → partialisation maximum de l'unité 25%
- 1 circuit frigorifique par compresseur

## ❑ Echangeur multitubulaire



- Echangeur à Structure asymétrique
- Conception brevet Climaveneta
- Combinaison des avantages d'un échangeur à flux asymétrique (facilité de maintenance, propreté, fiabilité) avec performances élevées permises par la conception spéciale faisceau de tube

# Composants et accessoires

Les avantages :

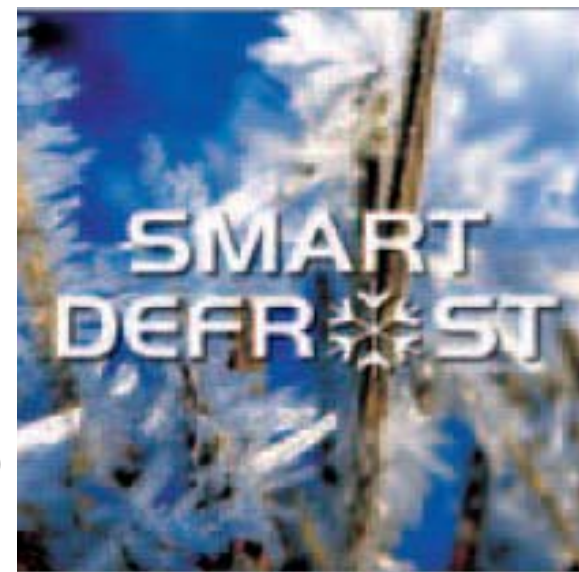
- **Unités compactes** → moins d'espace de dégagement requis
- **auto-adaptabilité** aux demandes variables de l'installation :
  - Basculement manuel été/hiver non nécessaire EN 4 TUBES
  - **Simultanéité et indépendance** de la production d'eau chaude et d'eau glacée, dans deux circuits hydrauliques séparés
- **Efficacité du système** → énorme économie d'énergie (transfert de chaleur)
  
- **Facilité d'installation** → facilité d'exploitation

# Composants et accessoires

➤ Régulation W3000 (par étage, proportionnelle ou proportionnelle-intégrale)

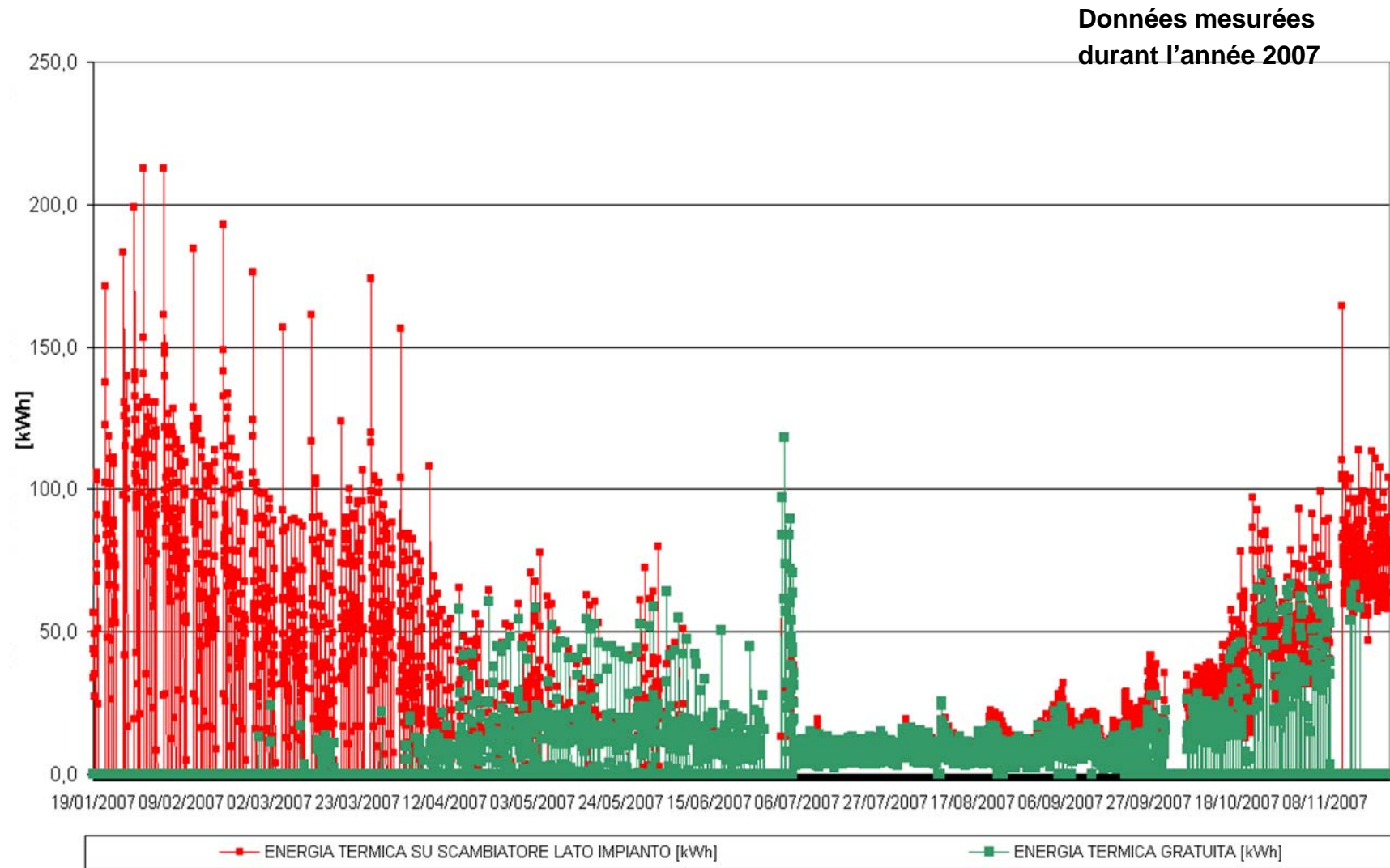
➤ Fonction **dégivrage Autoadaptatif intégré**  
« **Smart Defrost** »

- Nouveau concept de dégivrage Breveté Climaveneta, capable d'éliminer le givre présent sur les batteries dans le délai le plus réduit possible.
- Mesure de la quantité de givre sur la batterie et fait varier en conséquence l'instant de début du dégivrage (TSD)
- Si la durée effective (réelle) du dégivrage est plus faible que la durée nominale alors le démarrage du prochain cycle de dégivrage (TSD) est repoussé. (ECONOMIE ENERGIE)

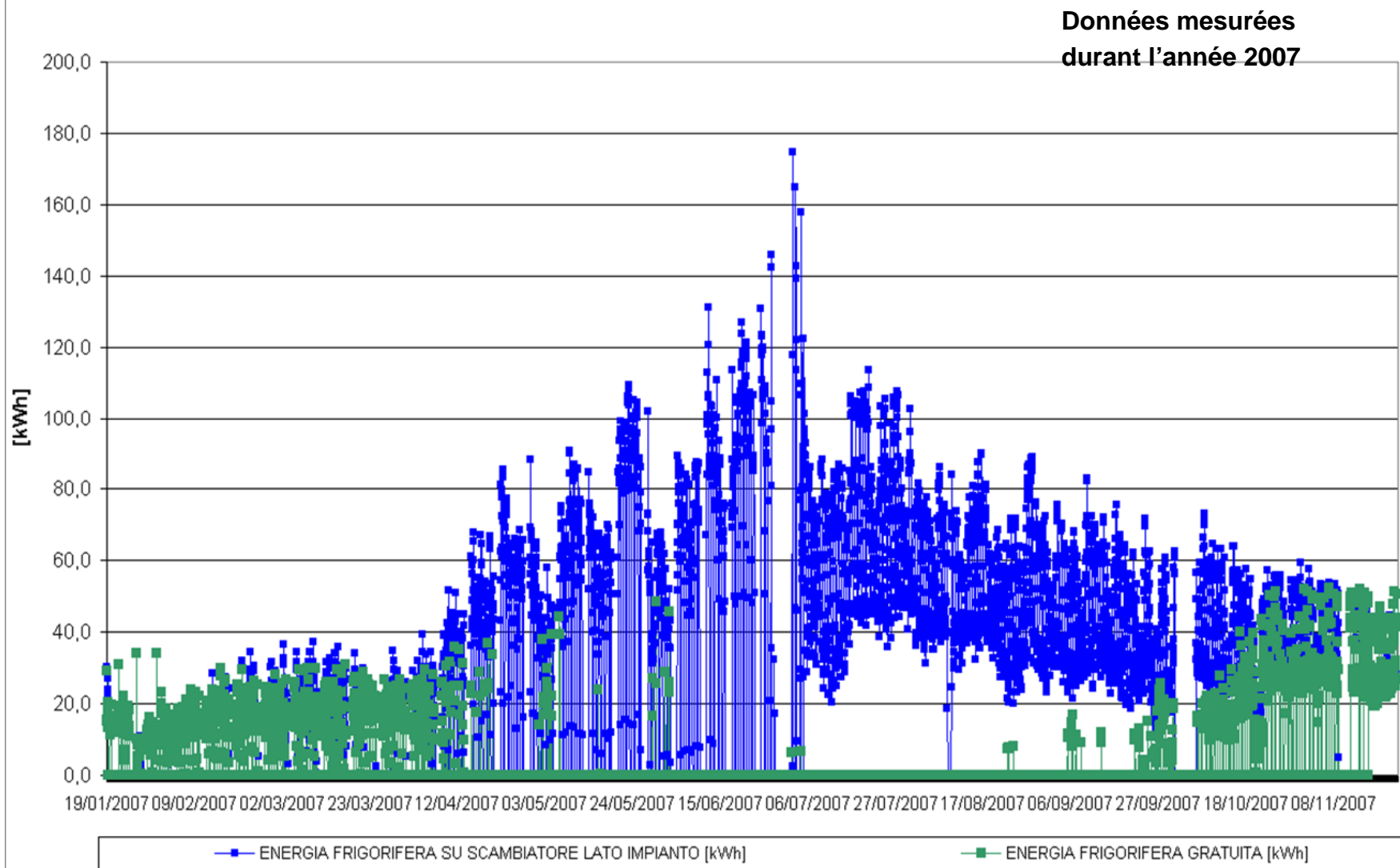




# Profil d'énergie thermique fournie. Quota partie gratuite



# Profil d'énergie frigorifique fournie. Quota partie gratuite



# ETUDE DE CAS HOTEL MERCURE ANGERS



Avec l'aimable concours de M. Millan – CVC ingénierie

# Hôtel Mercure ANGERS

- Une étude technico-économique a été réalisée pour le groupe ACCOR.
- La problématique :
  - Rénovation de la climatisation de l'hôtel avec un besoin d'ECS : 84 chambres dont 6 suites + 3 petits salons + Restaurant + bar bureaux
    - Besoin en froid : 200 kW / Besoin en chaud : 200 kW
    - Besoin en ECS : 16000 litres à 60°C (2 tirages principaux à 6h et 20h)
- Un site en centre ville avec une demande de **niveau sonore très faible**
- La solution de remplacement 'traditionnelle' :
  - Production : Pompe à chaleur
  - Terminaux : Ventilo-convecteur 2 tubes avec batterie électrique
  - ECS : ballons ECS électrique.

# Hôtel Mercure ANGERS

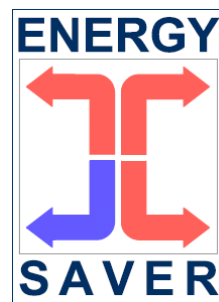
## Intérêt de la solution CLIMAVENETA

- Production : Une PAC à récupération totale de chaleur « Energy-Saver » type ERACS-R 1162 SL permettant :
  - un préchauffage ECS à 50°C (départ groupe à 55°C) en hiver avec un COP de 3 et gratuit en été
  - Départ pour préchauffage ECS indépendant du départ vers les terminaux : 2 points de consignes différents possible en hiver.
- Terminaux : des ventilo-convecteurs 2 tubes change over + batterie électrique d'appoint
- ECS : ballons électrique avec préchauffage par la PAC

# Hôtel Mercure ANGERS

## L'Energy Saver ERACS-R 1162 SL

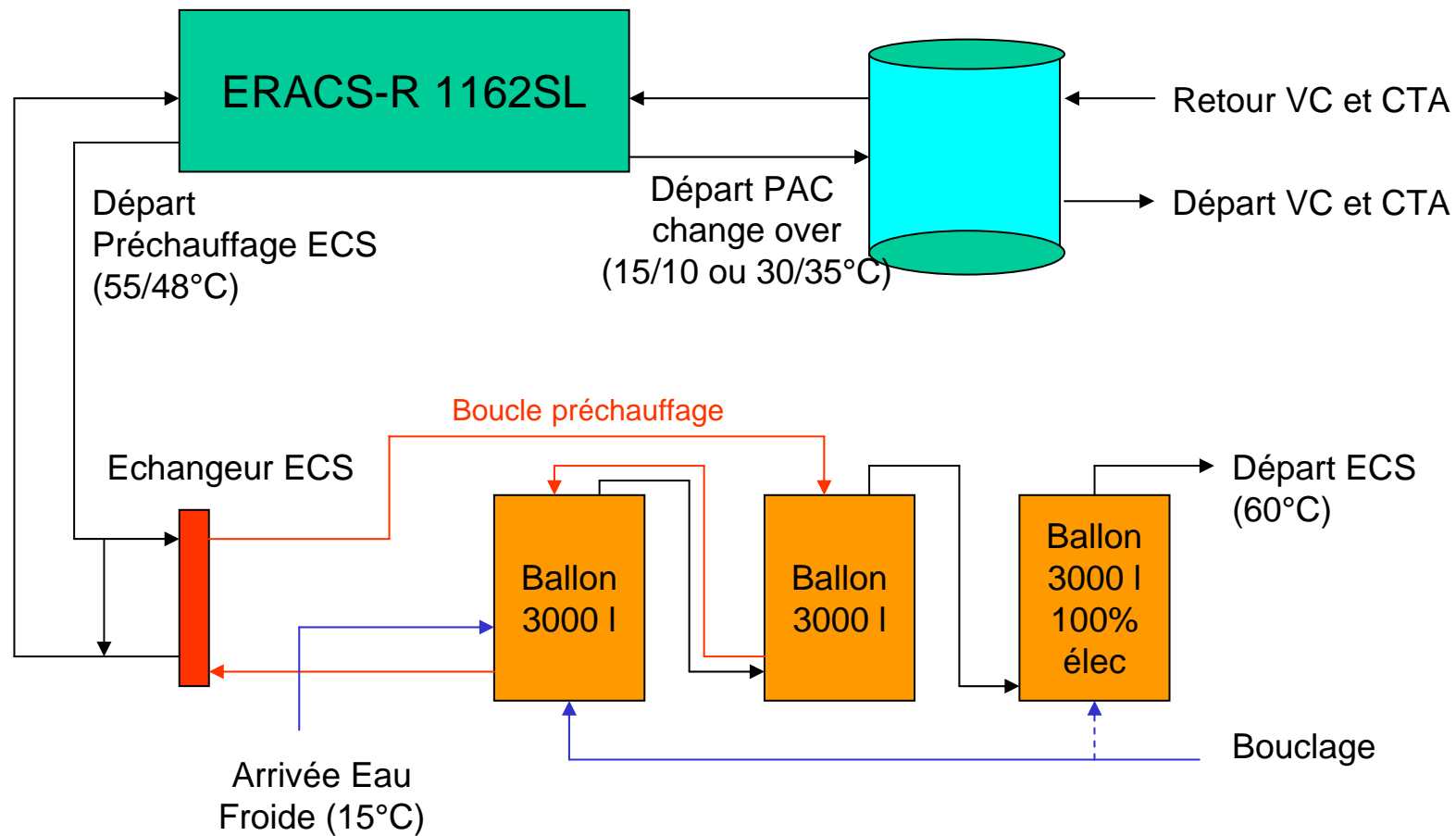
- Super Low Noise  
Lw : 87 dB(A)
- P. froide de 248 kW  
(eau glacée 15/10°C  
- air 35°C 40%)
- P. chaude de 248 kW  
(eau chaude 30/35°C  
- air 7°C)
- Puissance récupérateur :  
jusqu'à 318 kW en été  
pour une température  
d'eau de 48/55°C





# Hôtel Mercure ANGERS

## Schéma de principe



# Hôtel Mercure ANGERS

Calcul du TRI (Temps de Retour Investissement)

ETUDE CONFIDENTIELLE



# **QUELQUES REFERENCES NATIONALES**

# HOPITAL D'ALLAUCH (Département 13)



ENERGY RAISER 4 TUBES

660 kW

Version super silence.

Application classique  
chauffage + climatisation



# TOUR CADAM DE NICE (Préfecture Département 06)



ENERGY RAISER 4 TUBES  
3 x 500 kW  
Version super silence.  
Application classique  
chauffage + climatisation



## Quelques autres projets déjà réalisés :

- L'imagerie médicale CRLC (Centre Régional de Lutte contre le Cancer ) de Montpellier avec 2 HRQ 604 B
- Centre France Télécom de DIGNE (06) avec une unité 4 tubes de 60kw et un GF de 80kw. (application bureaux+informatique)
- Satellis 3 ATOS Rennes (35). 1 unité ERACSQ de 660 kw (application bureaux+ informatique retenue contre DRV 3 tubes)



- Crédit Agricole Maine Anjou à Angers (49) avec 3 HRAQ 1004SL de 250 kW unitaire version très silencieuse (Bureaux)
- Maison médicale de Cesson-Sévigné (35) avec 1 HRAQ 1004SL de 250 kW
- Hôtel Mercure d'Angers (49) avec 1 ERACS/R 1162 SL(application climatisation+chauffage+préchauffage ECS)
- MJC de MAUGIO (34) avec 1 unité HRQ 804B de 180 kW avec ventilateurs centrifuges (installation en local technique)

## Quelques projets en cours de réalisation ou en étude :

- Le pôle énergie CRLC (Centre Régional de Lutte contre le Cancer) avec 2 ERACSQ 2422 LN + 2 FOCSCA 3152 LN (**en réalisation**)
- TOUR ATHENA « La Défense » avec 2x400kw en unités 4 tubes + 1 GF de 710 kw (**projet**).
- Siège de la chaîne M6 avec 660kw en 4 tubes (**projet**).
- Bureaux à Montreuil avec 2x390kw en PAC + 2x150kw en 4 tubes (**projet**).



# **QUELQUES REFERENCES INTERNATIONALES**

# HOPITAL SAN PAOLO / BARCELONE



**9 Energy Raiser Super silence : 10MW froid - 7 MW Chaud  
4 Groupes Froid : 4.8 MW**





# HOPITAL CARREGI – FLORENCE - Italie





## TOUR « AGBAR » (Barcelone, Espagne)



**2 x WRAQ 2804 SL – Energy Raiser Super Silence – 560 kW**  
**5 x WRQ 0302 - Energy Raiser Ventil. Centrifuge – 65 kW**



**MERCI  
DE  
VOTRE ATTENTION**