

A hot air balloon with the Atlas Copco logo is floating in the sky over a city at dusk. The balloon is blue with white stripes and the text 'Atlas Copco' in white. The city below is illuminated by the setting sun, and a body of water is visible in the distance.

# **RÉCUPÉRATION DE CHALEUR SUR INSTALLATION AIR COMPRIMÉ ET MONITORING À DISTANCE**

Patrice Van der Linden

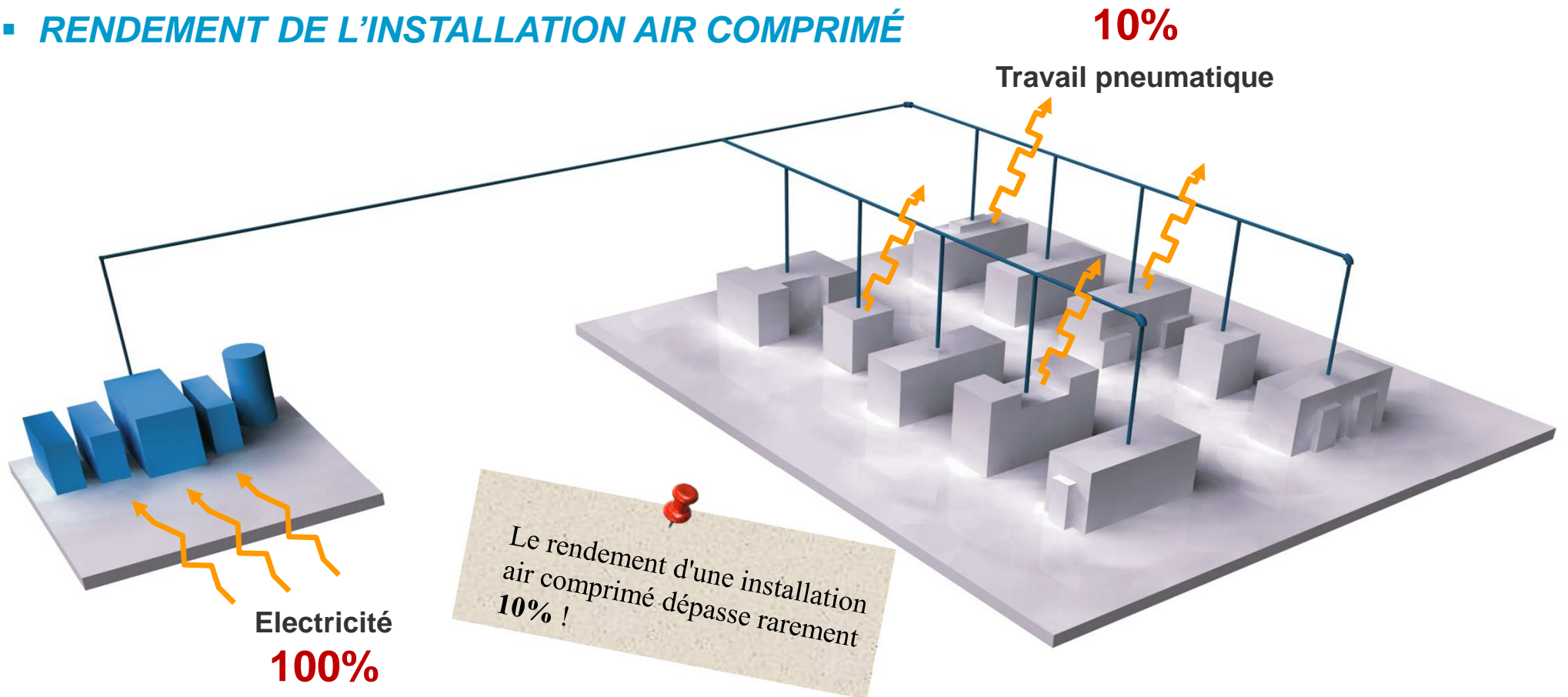
28 mai 2015

The Atlas Copco logo, consisting of the company name in a stylized font between two horizontal bars.

*Atlas Copco*

# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

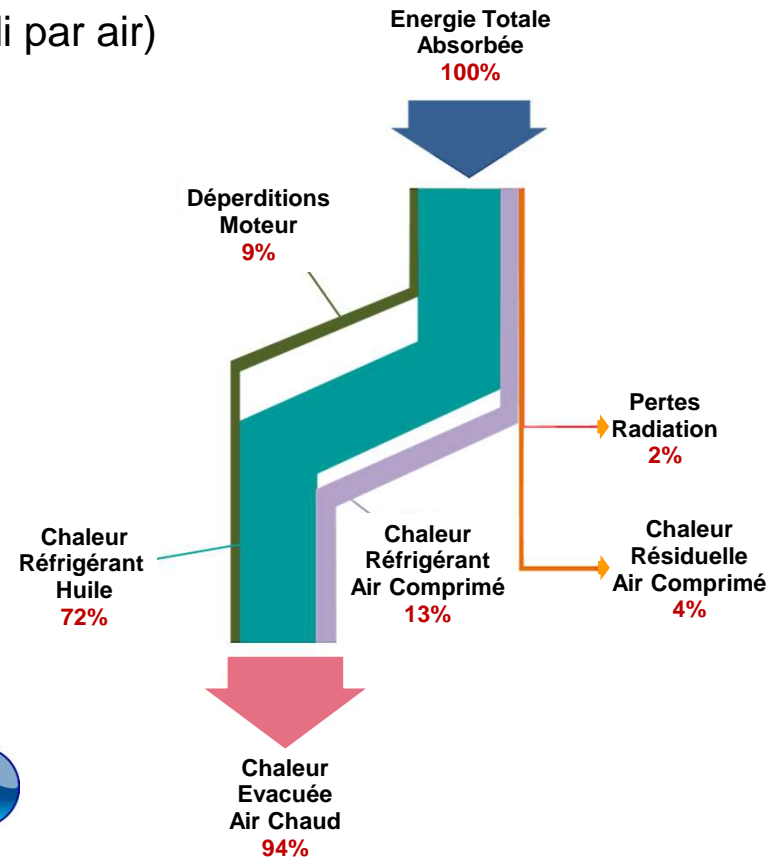
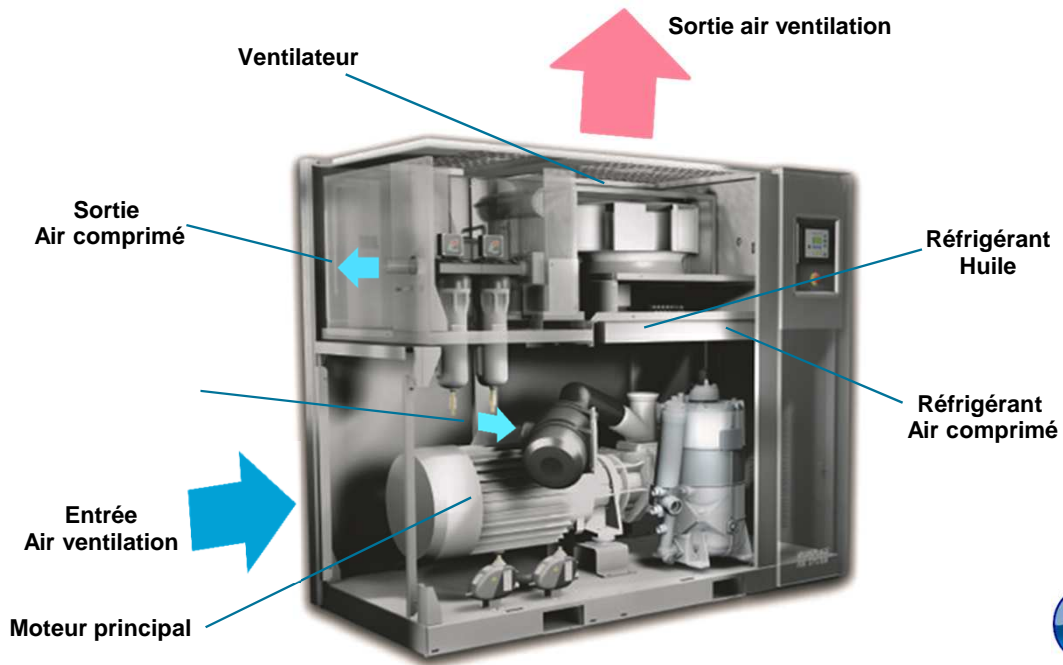
## ▪ RENDEMENT DE L'INSTALLATION AIR COMPRIMÉ



# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

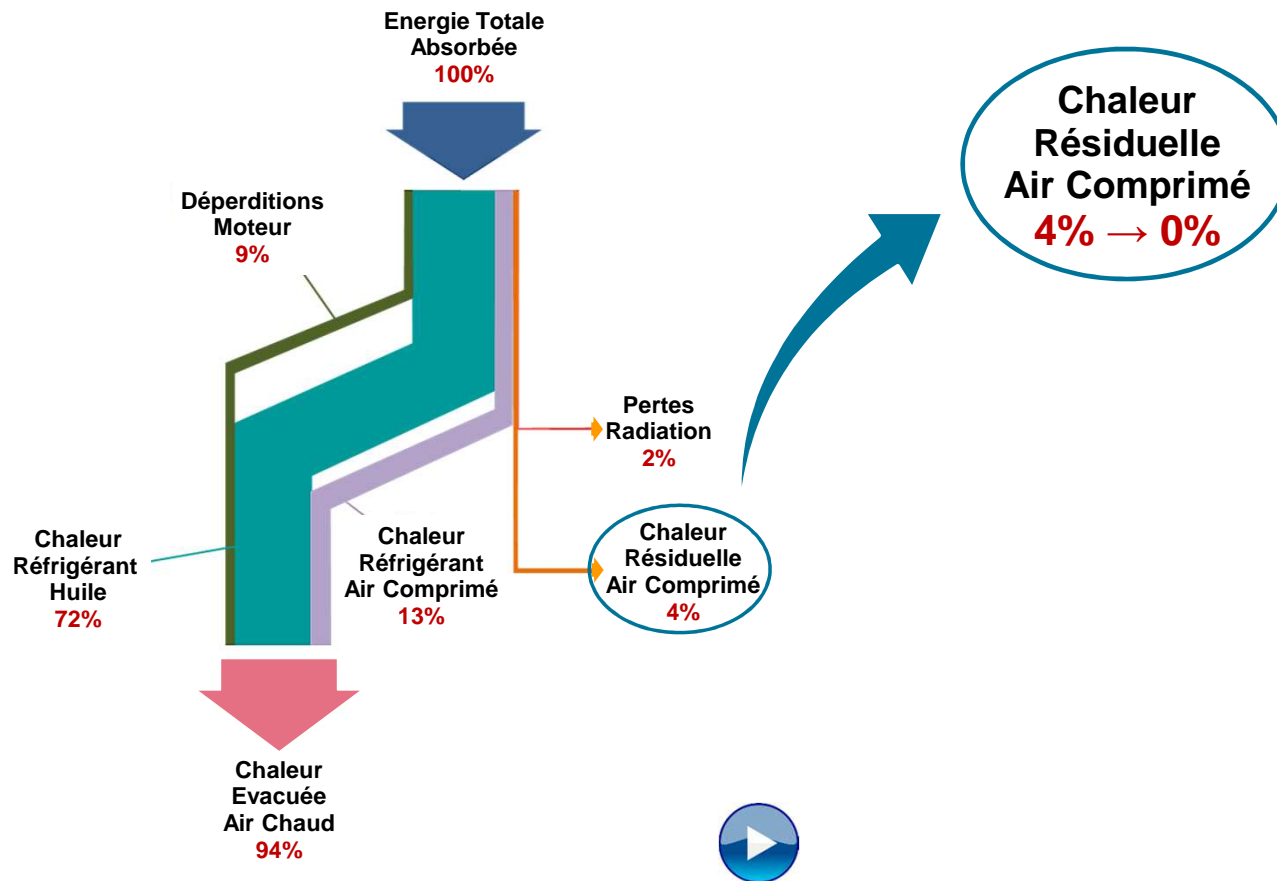
## RENDEMENT DE L'INSTALLATION AIR COMPRIMÉ

- Bilan thermique du compresseur (vis lubrifiées refroidi par air)



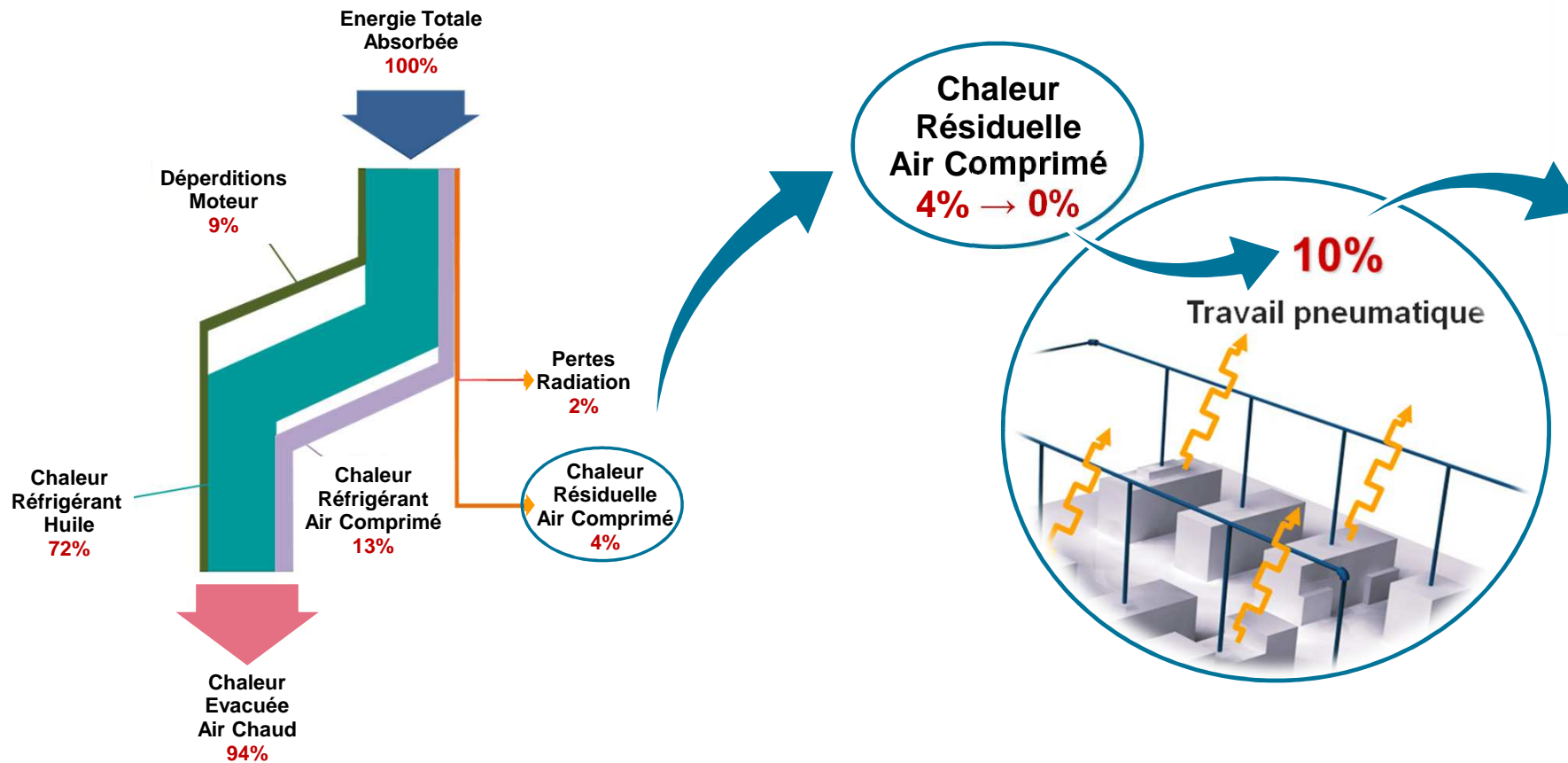
# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

## RENDMENT DE L'INSTALLATION AIR COMPRIMÉ



# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

## RENDEMENT DE L'INSTALLATION AIR COMPRIMÉ



# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

- **RENDEMENT DE L'INSTALLATION AIR COMPRIMÉ**
  - Compression & détente adiabatique

## Compression adiabatique ( sans injection d'huile)



540K  
(267°C)

$$T_2 = T_1 \cdot \left( \frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

298 K (25°C)      8 bar(a)       $\gamma = 1,4$   
1 bar(a)



Travail de compression 1 → 8 bar(a) = 100 %

## Détente adiabatique



165K  
(-108°C)

$$T_2 = T_1 \cdot \left( \frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

298 K (25°C)      1 bar(a)       $\gamma = 1,4$   
8 bar(a)

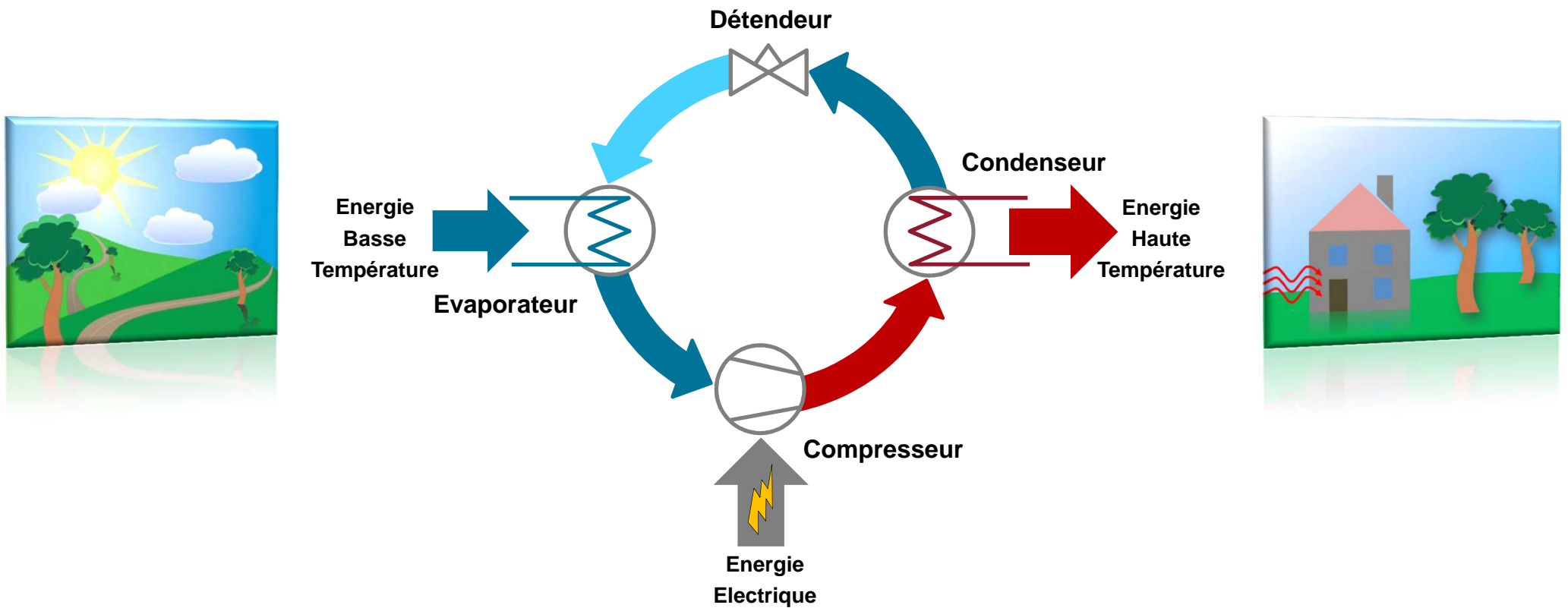


Travail de détente 8 → 1 bar(a) = 30 %



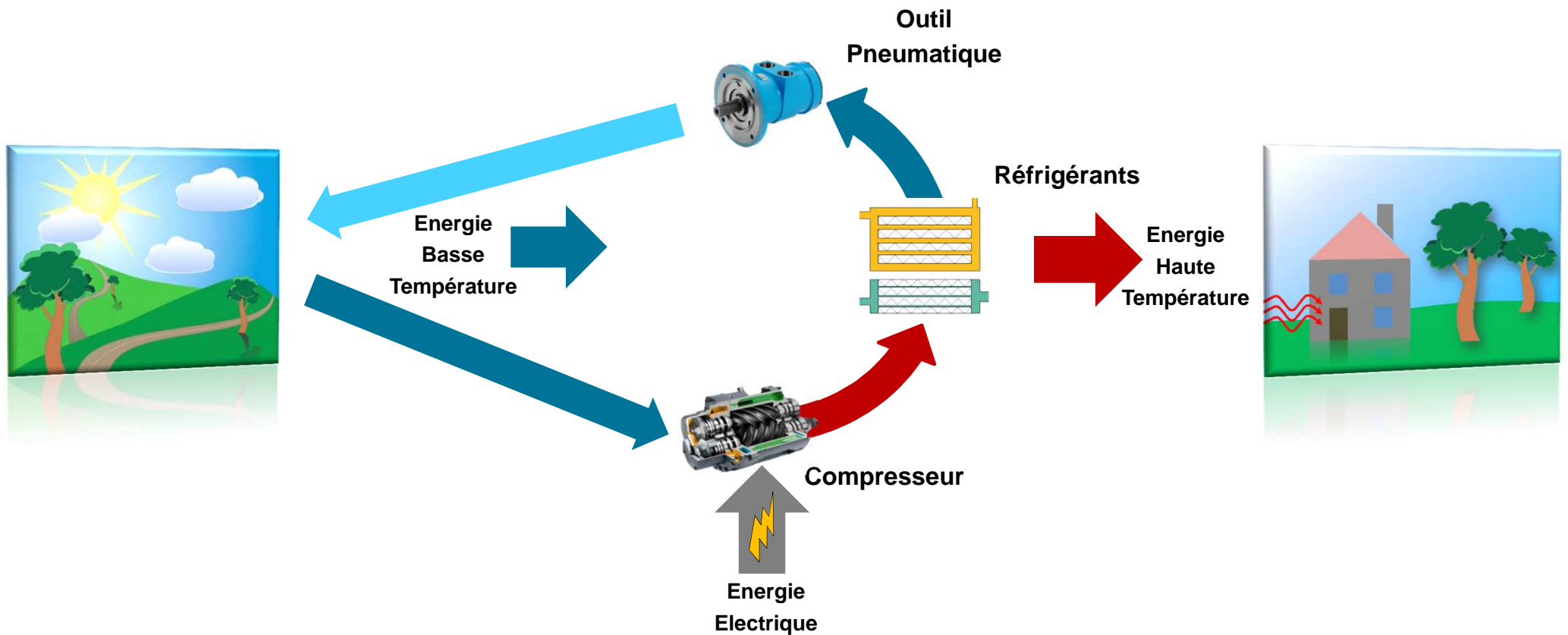
# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

- **RENDEMENT DE L'INSTALLATION AIR COMPRIMÉ**
  - Principe thermodynamique de la pompe à chaleur



# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

## ▪ RENDEMENT DE L'INSTALLATION AIR COMPRIMÉ

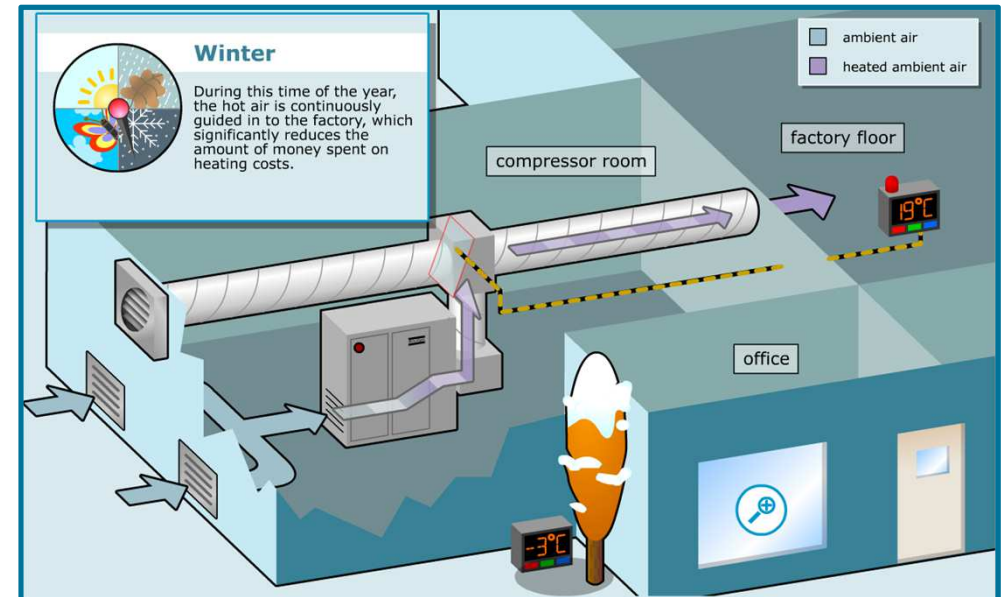
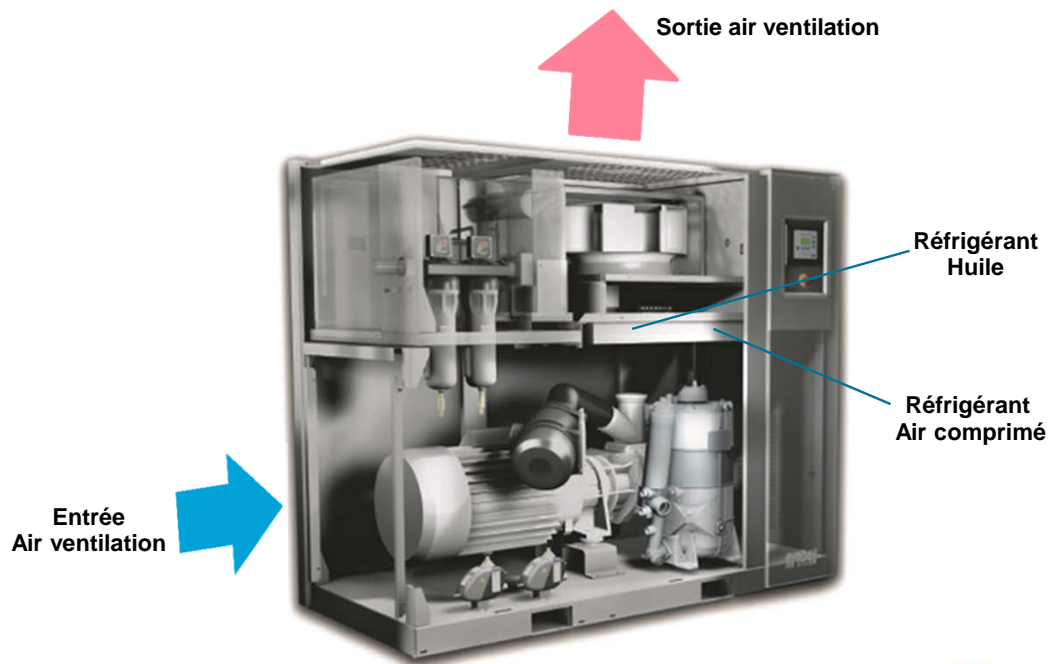




# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

## ESTIMER LE POTENTIEL DE RÉCUPÉRATION

- Récupération directe par air chaud (vis lubrifiées refroidi par air)



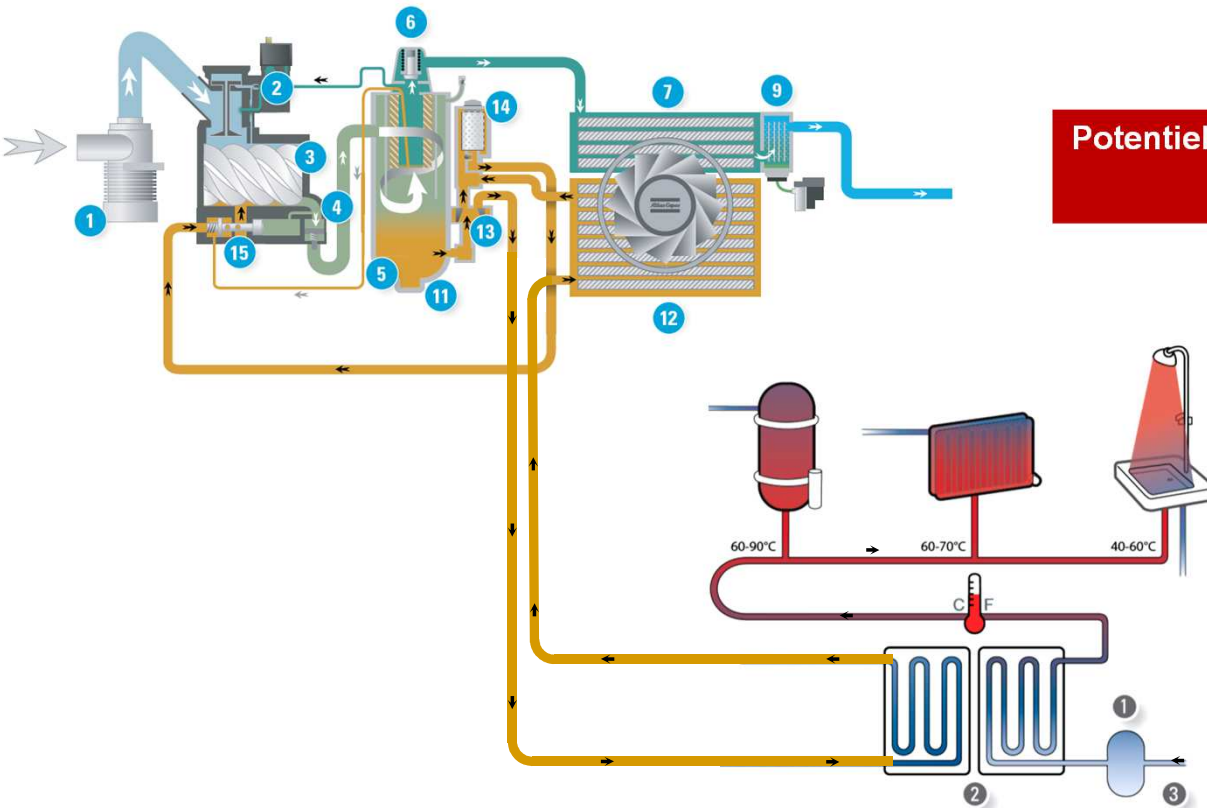
Potentiel de récupération élevé  
**90%**  
Mais basse température et saisonnier !



# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

## ESTIMER LE POTENTIEL DE RÉCUPÉRATION

- Récupération par eau chaude (compresseurs à vis **lubrifiées**)



Energy Recovery Intégré



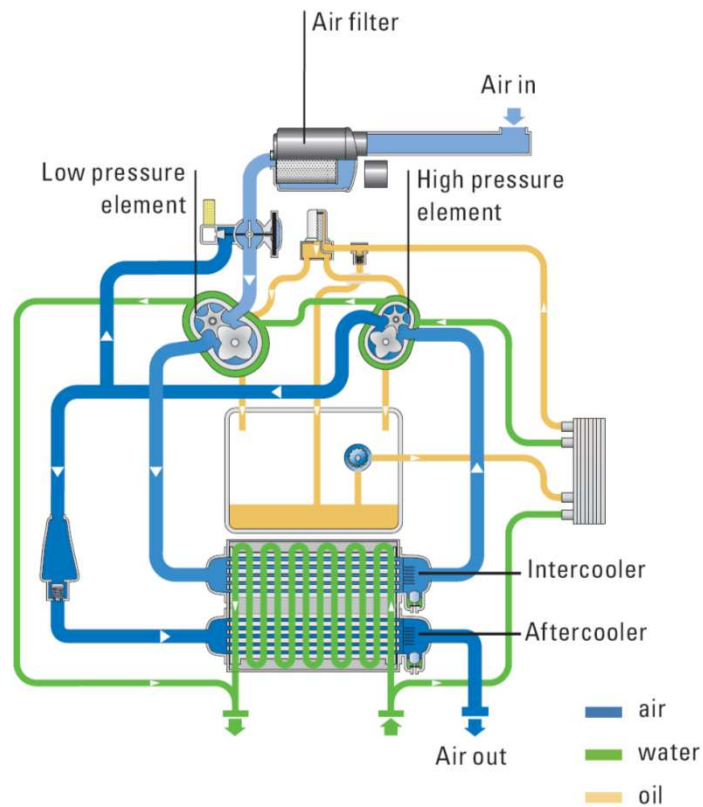
Unité Energy Recovery Externe



# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

## ESTIMER LE POTENTIEL DE RÉCUPÉRATION

- Récupération par eau chaude (compresseurs à vis **OIL FREE**)



Unité Energy Recovery Externe



Potentiel de récupération  
**90%**

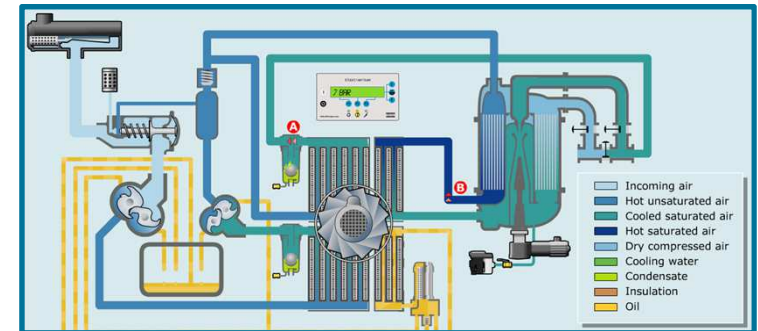
# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

## ESTIMER LE POTENTIEL DE RÉCUPÉRATION

- Récupération pour régénération sécheur à adsorption (compresseurs à vis **OIL FREE**)



Consommation limitée à  
**150 W**





# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

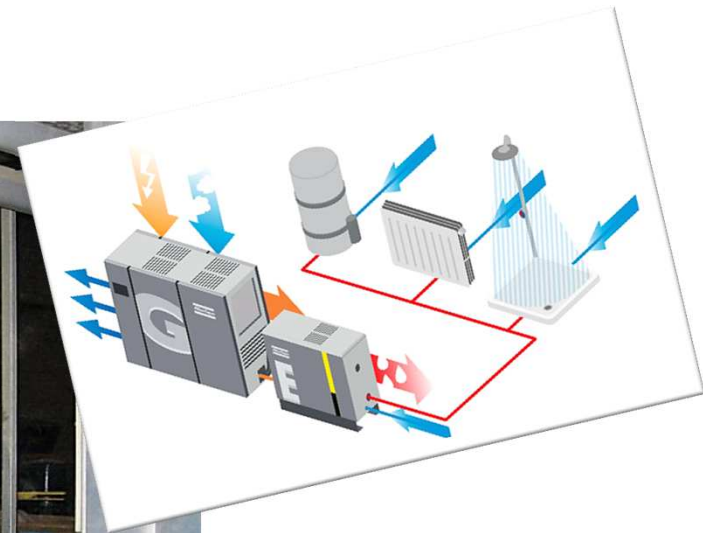
## ▪ CAS CONCRET CBR LIXHE



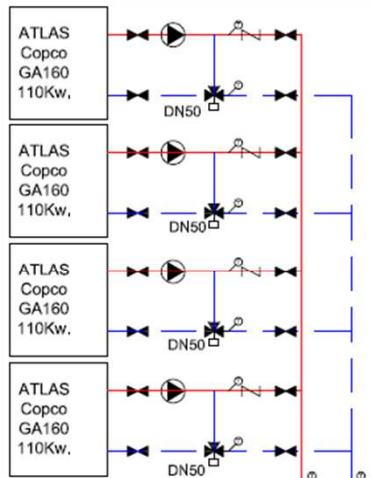
# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

## ■ CAS CONCRET CBR LIXHE

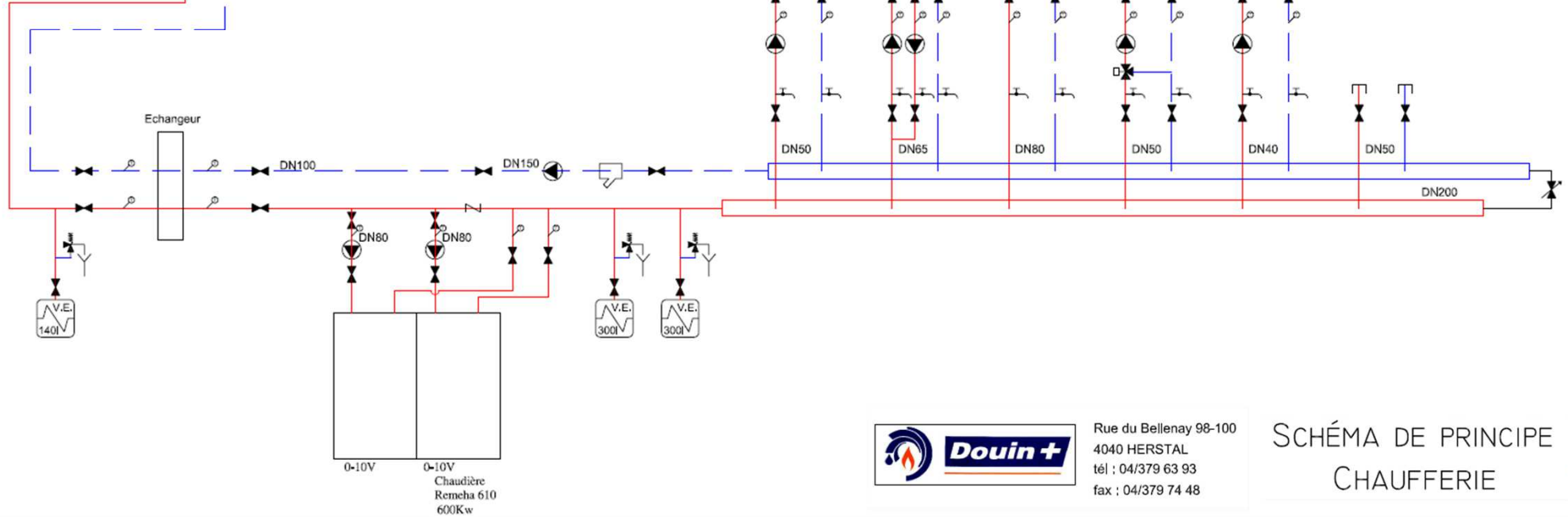
- 4 unités Energy Recovery Externe ER-S sur compresseur 160 kW







DN100

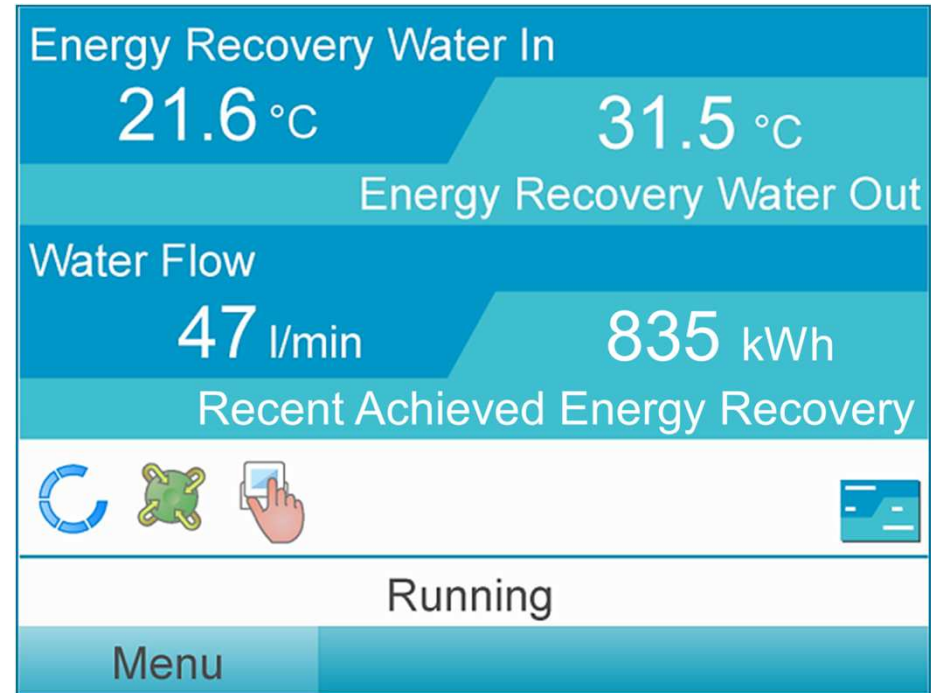


Rue du Bellenay 98-100  
 4040 HERSTAL  
 tél : 04/379 63 93  
 fax : 04/379 74 48

SCHÉMA DE PRINCIPE  
 CHAUFFERIE

# RÉCUPÉRER L'ÉNERGIE

- **CAS CONCRET CBR LIXHE**
  - Energy Recovery Counter



- Transmission de données



Modbus, Profibus, Ethernet



GPRS



**COMMITTED TO SUSTAINABLE PRODUCTIVITY.**





*Atlas Copco*



## ***COMMITTED TO SUSTAINABLE PRODUCTIVITY***

We stand by our responsibilities towards our customers, towards the environment and the people around us.

We make performance stand the test of time. This is what we call – Sustainable Productivity.