



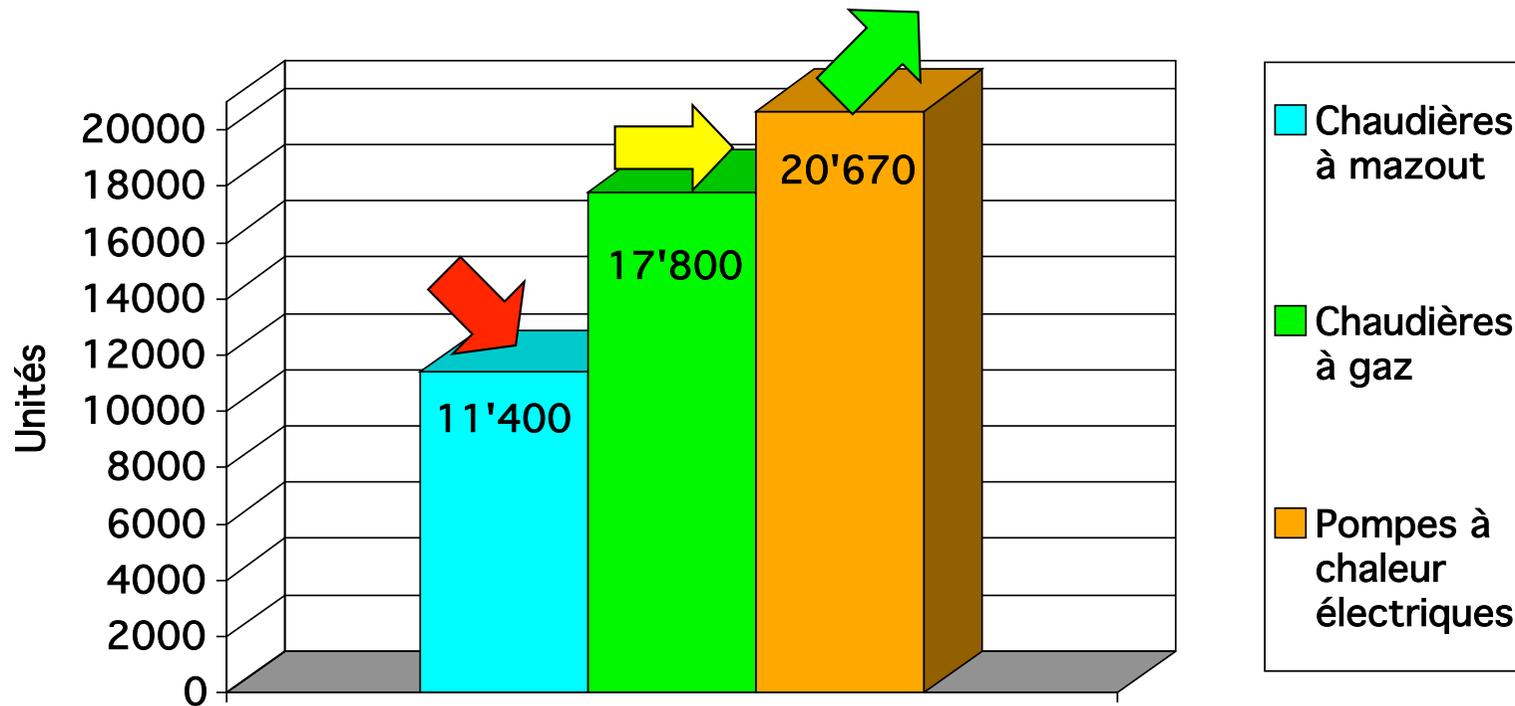
ASTECH Fribourg
7 octobre 2010

Pompes à chaleur au gaz naturel

Véronique Favre
ASIG



Introduction



Ventes 2008 (neuf et rénovation)

Aspects environnementaux

Emissions de CO₂ en g/kWh

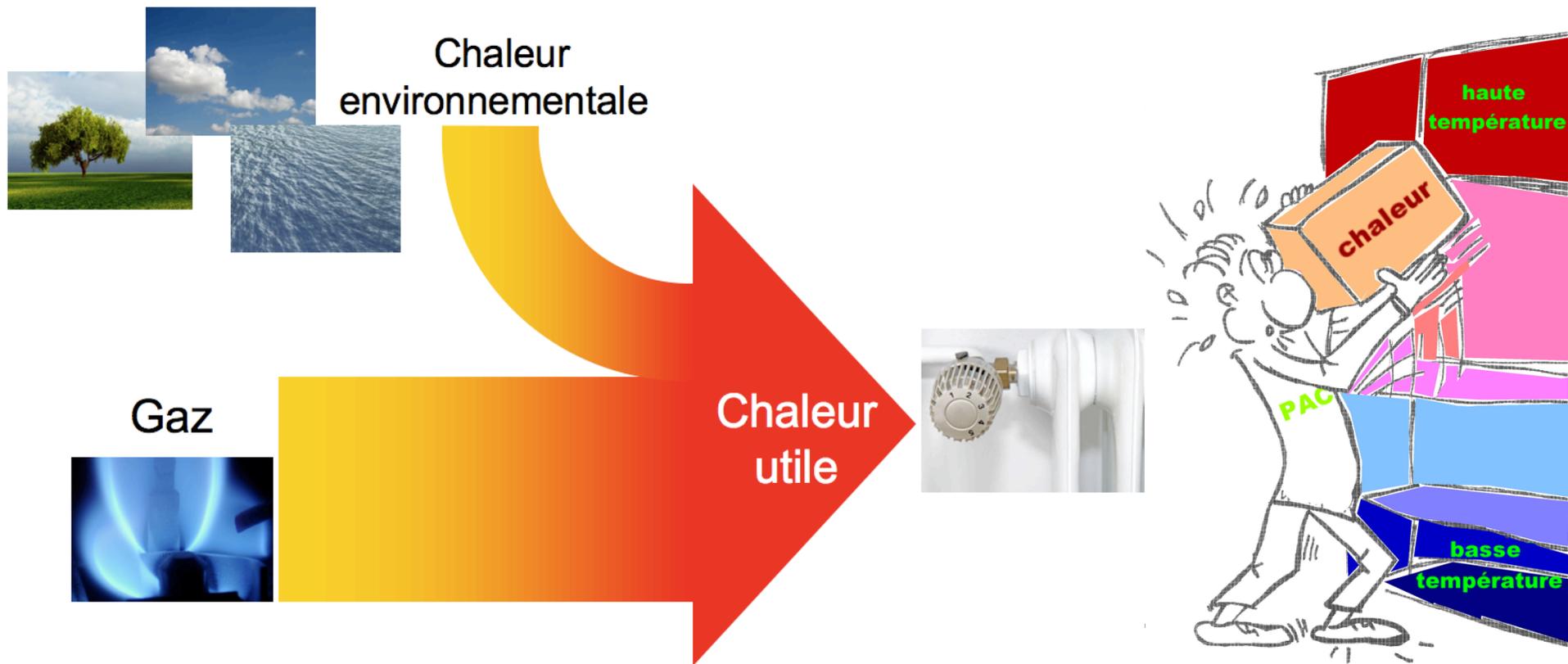
Pour l'électricité produite en Suisse:	24
consommée en Suisse:	142
produite en Allemagne	528
produite en Italie	426
France	83

→ Le courant importé
est chargé en CO₂

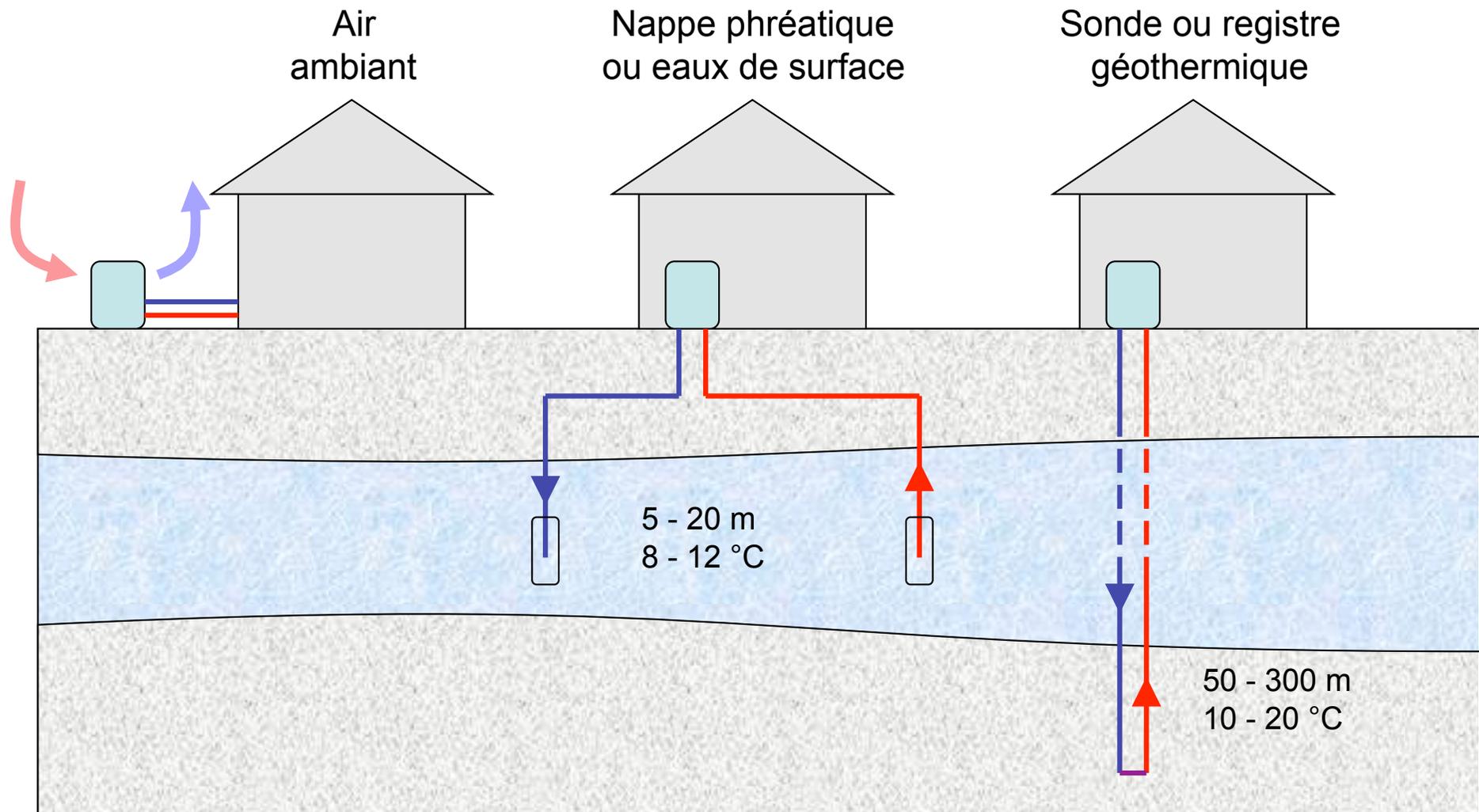
Centrale à charbon Grevenbroich en Allemagne.
Source: bab.ch / mauritius



Principe de fonctionnement



Sources de chaleur



Appareils disponibles

à moteur

Source
environnementale:
air

Distribution:
fluide frigorigène

Puissance:
20-160 kW



AISIN
TOYOTA group



SANYO
AIR CONDITIONERS

Appareils disponibles



 **ROBURA**[®]
caring for the environment

à absorption

Source
environnementale:
air, eau, sol

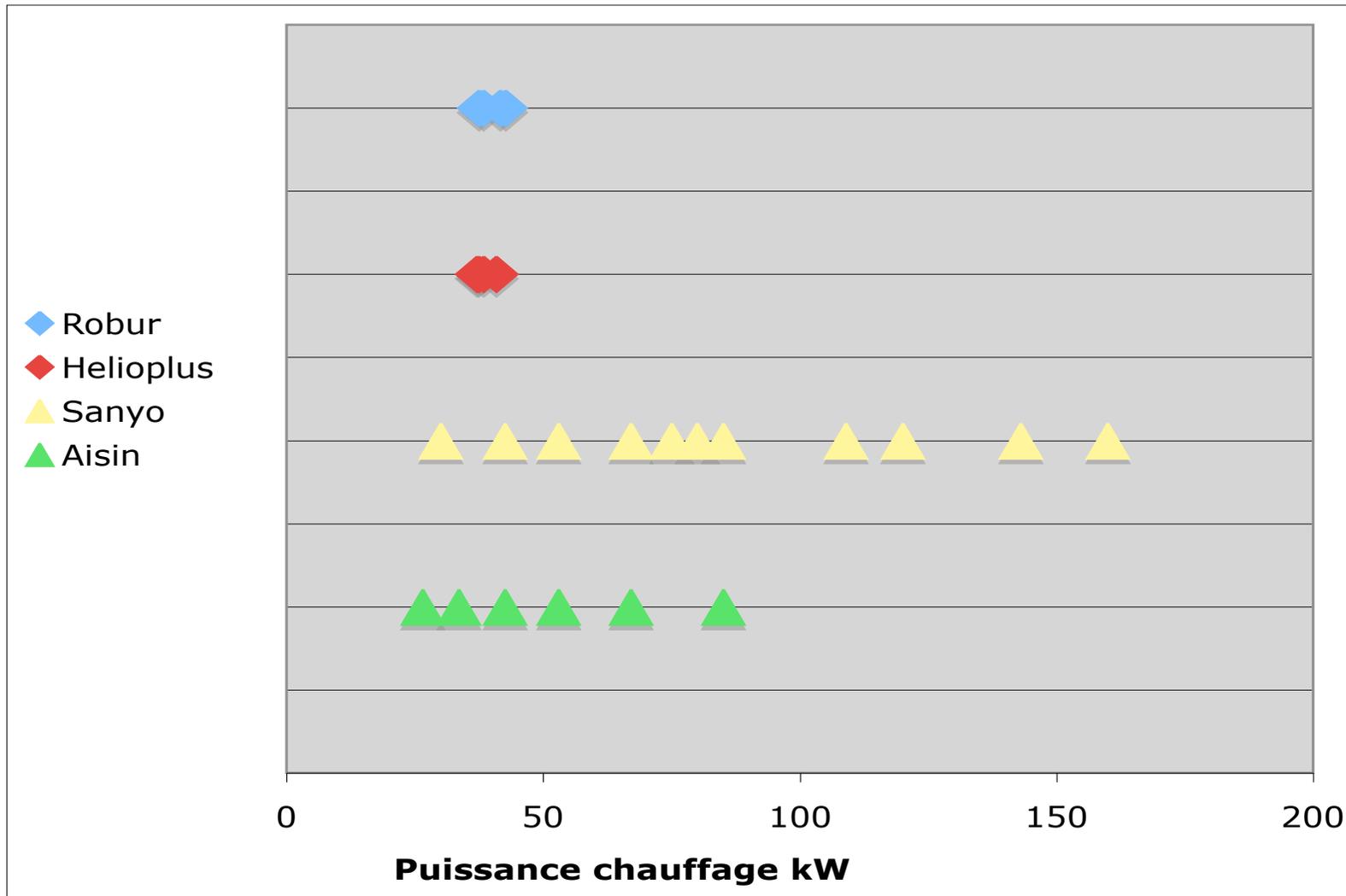
Distribution:
hydraulique

Puissance:
~ 40 kW




HELIOPUS

Situation du marché

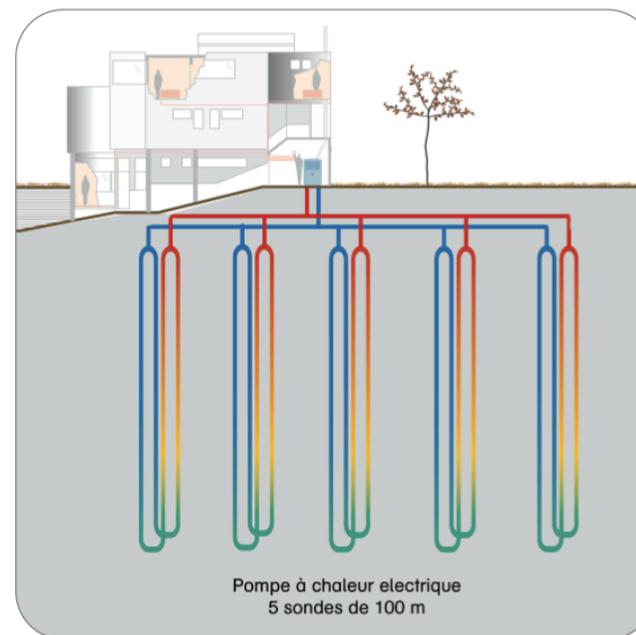
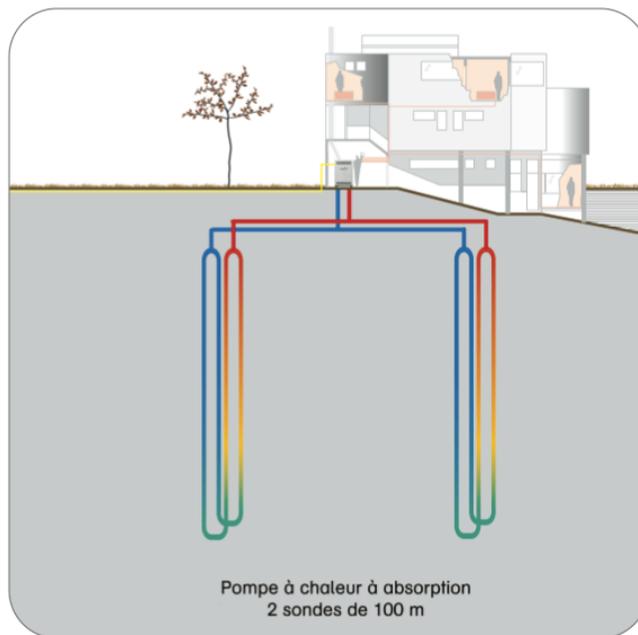


Conditions d'installation

- 🌿 Source de chaleur environnementale
- 🌿 Place pour la PAC, le ballon et l'échangeur de chaleur
- 🌿 Raccordement au gaz et à l'électricité
- 🌿 Conduit d'évacuation des produits de combustion
- 🌿 Possibilité d'évacuation des condensats

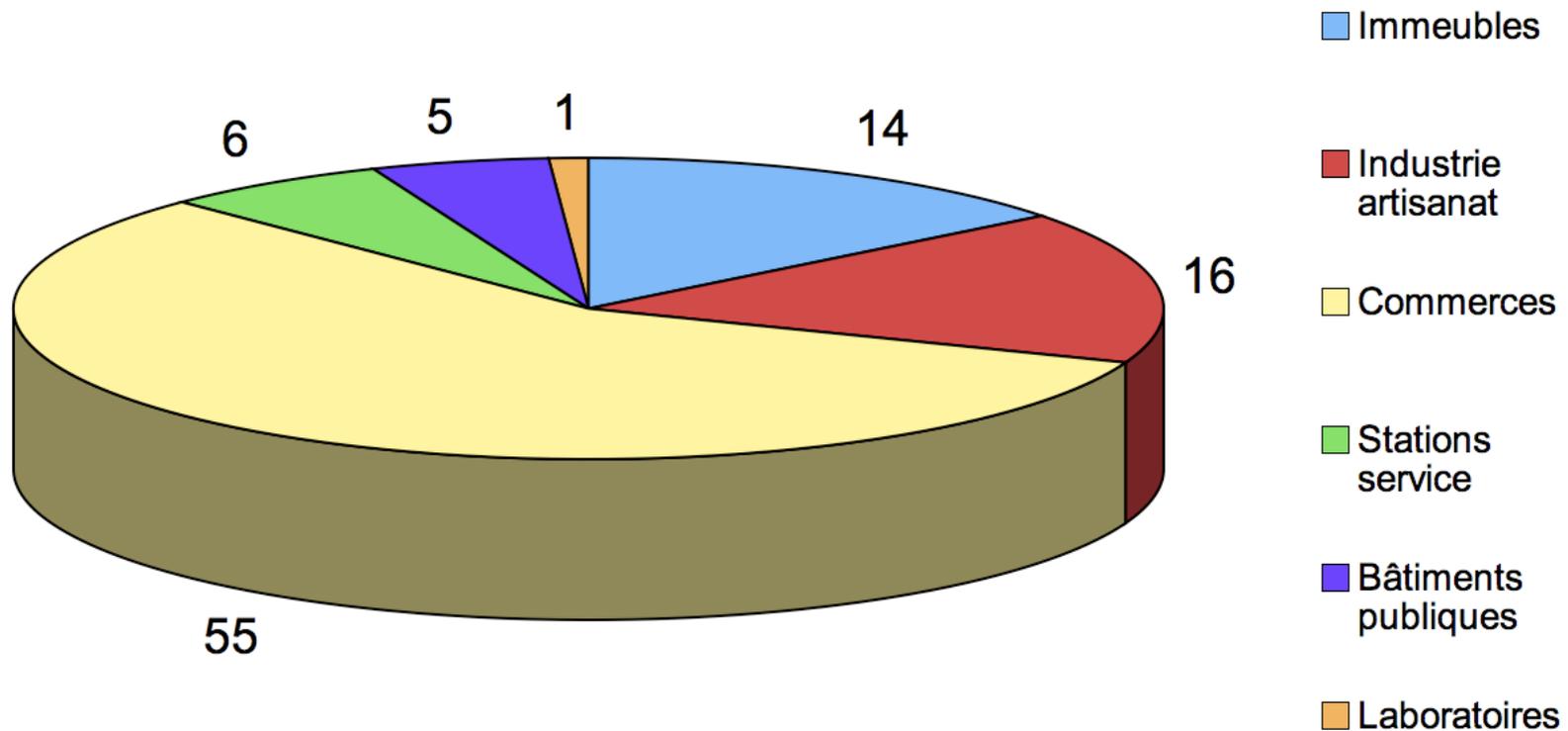
Pourquoi choisir une PACg ?

- 🌿 **Bonne efficacité à haute température - Rénovation**
 - 🌿 **Coûts d'exploitation à évaluer au cas par cas**
 - 🌿 **Dans certains cas, coûts d'investissement moindres**
- 🌿 Exemple PAC eau glycolée / eau (géothermie)
La PACg nécessite moins de longueur de sonde



Installations répertoriées

PACg par segment



Total en fonction ou en cours d'installation: 97

Exemple d'installation



Sierre



Exemple d'installation



Sion



Particularités de l'installation

- Remplacement d'une ancienne chaudière de 330 kW
- Intégration des PAC dans la chaufferie existante
- Installation comprenant
 - groupe radiateur 47°C
 - groupe chauffage au sol 35°C
 - groupe batterie de ventilation 55°C
 - groupe ECS 55°C



Facteur déterminant pour le choix du type d'installation

🌿 Coûts annuels d'exploitation - estimations pré-projet

Avec des pompes à chaleur à gaz et électrique de 126 kW thermique fonctionnant 1'800 heures par année

	Puissance	heures	kWh	prix du kWh	Taxe puiss.	Total frs
Gaz	75	1'800	135'000	0.06	525	8'625
Electrique	36	1'800	64'800	0.19	180	12'492

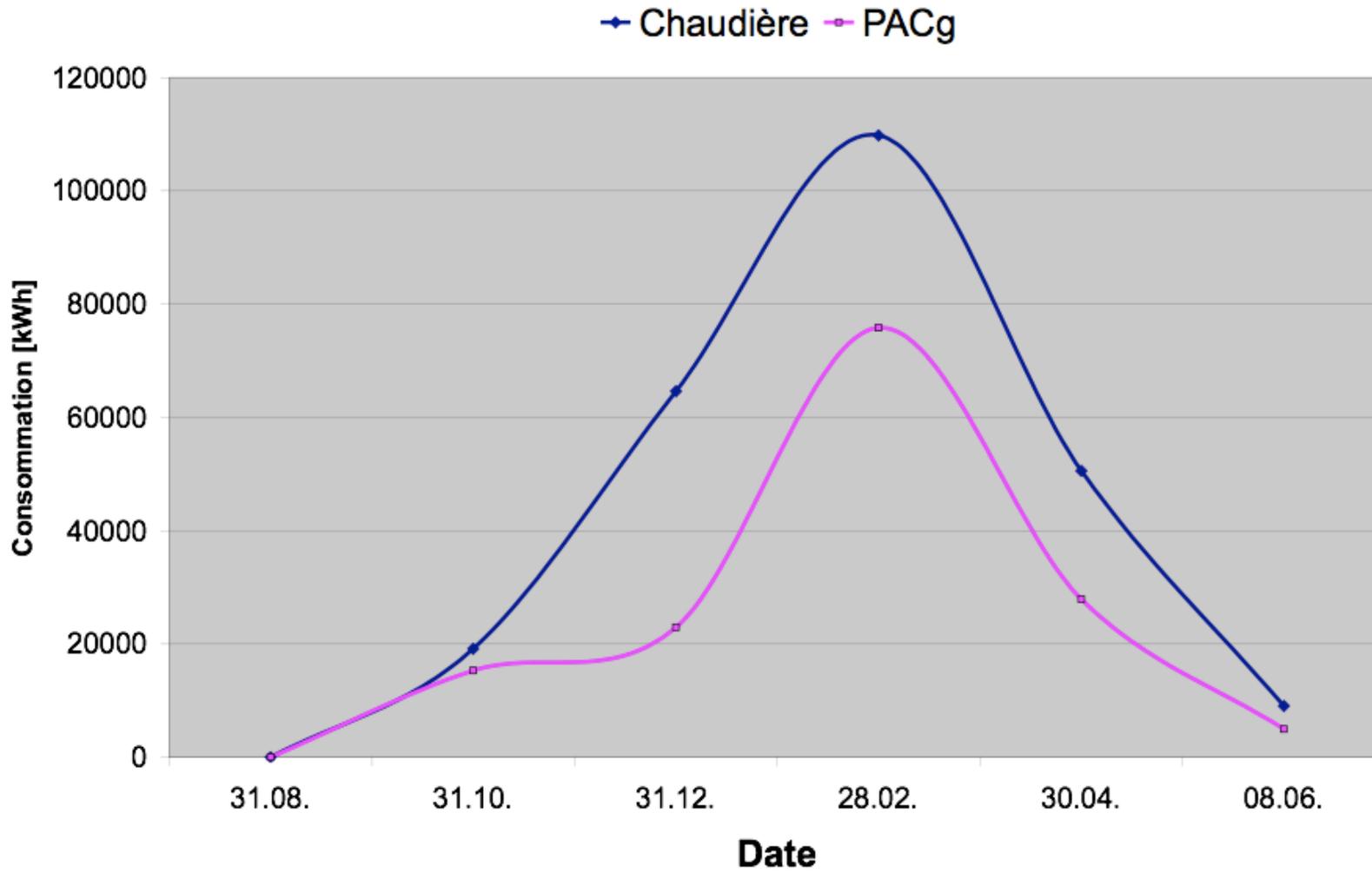
Le coefficient de performance électrique est considéré à 3.5

Le coefficient de performance gaz est considéré à 1.5

L'installation terminée



Résultats après une période de chauffe





ASTECH Fribourg
7 octobre 2010

**Merci de votre
attention**

