

Introduction

Pompes à chaleur pour les villas

10.02.22

Matthias Rüetschi





**Plan directeur des énergies
Pompes à chaleur...
Ancienneté ? Fiabilité?**

OBJECTIF N°1

Sortir du chauffage fossile

2018

4600 GWh

Consommation d'énergie fossile pour l'alimentation thermique des bâtiments et des entreprises.

2030

2200 GWh

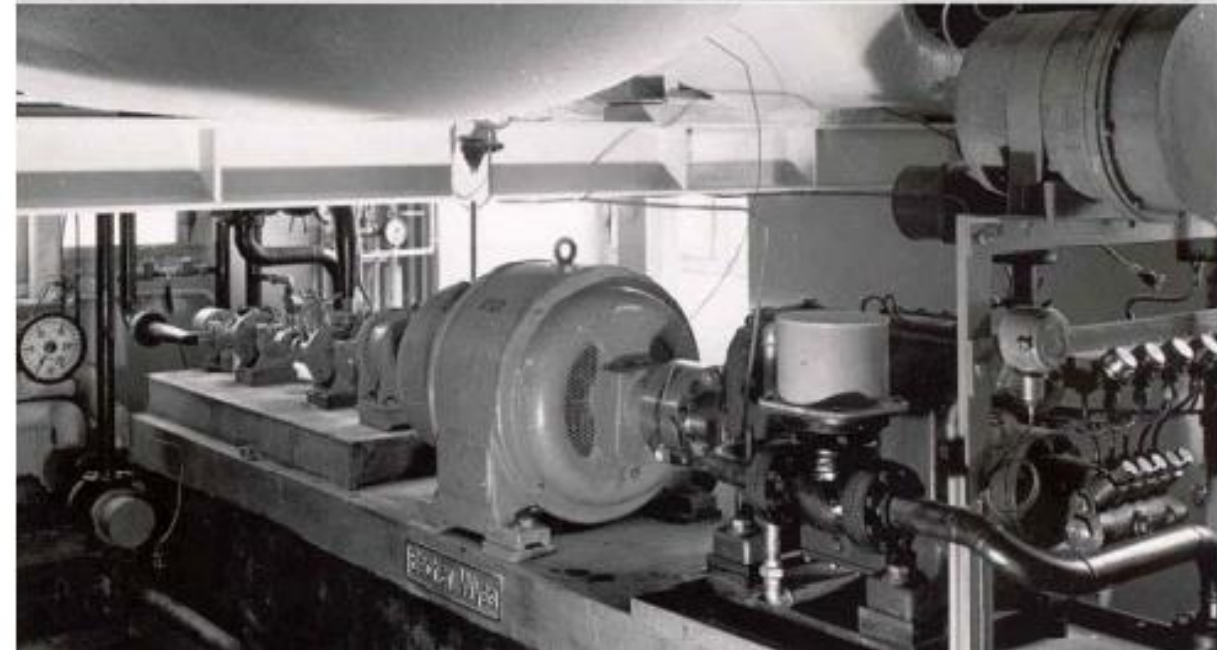
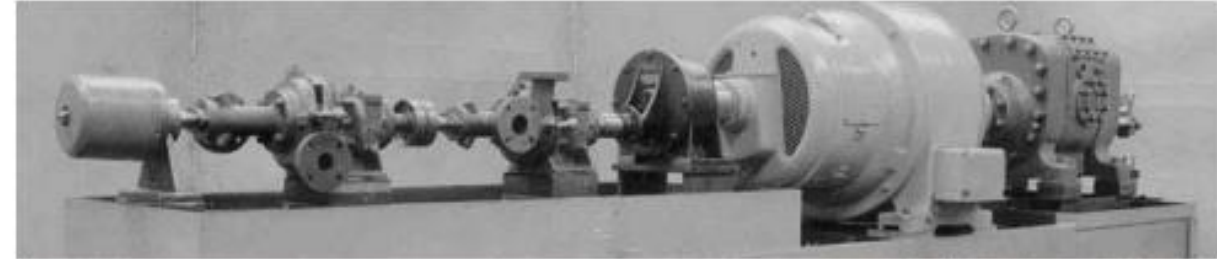
Consommation d'énergie fossile pour l'alimentation thermique des bâtiments et des entreprises.

CONTEXTE

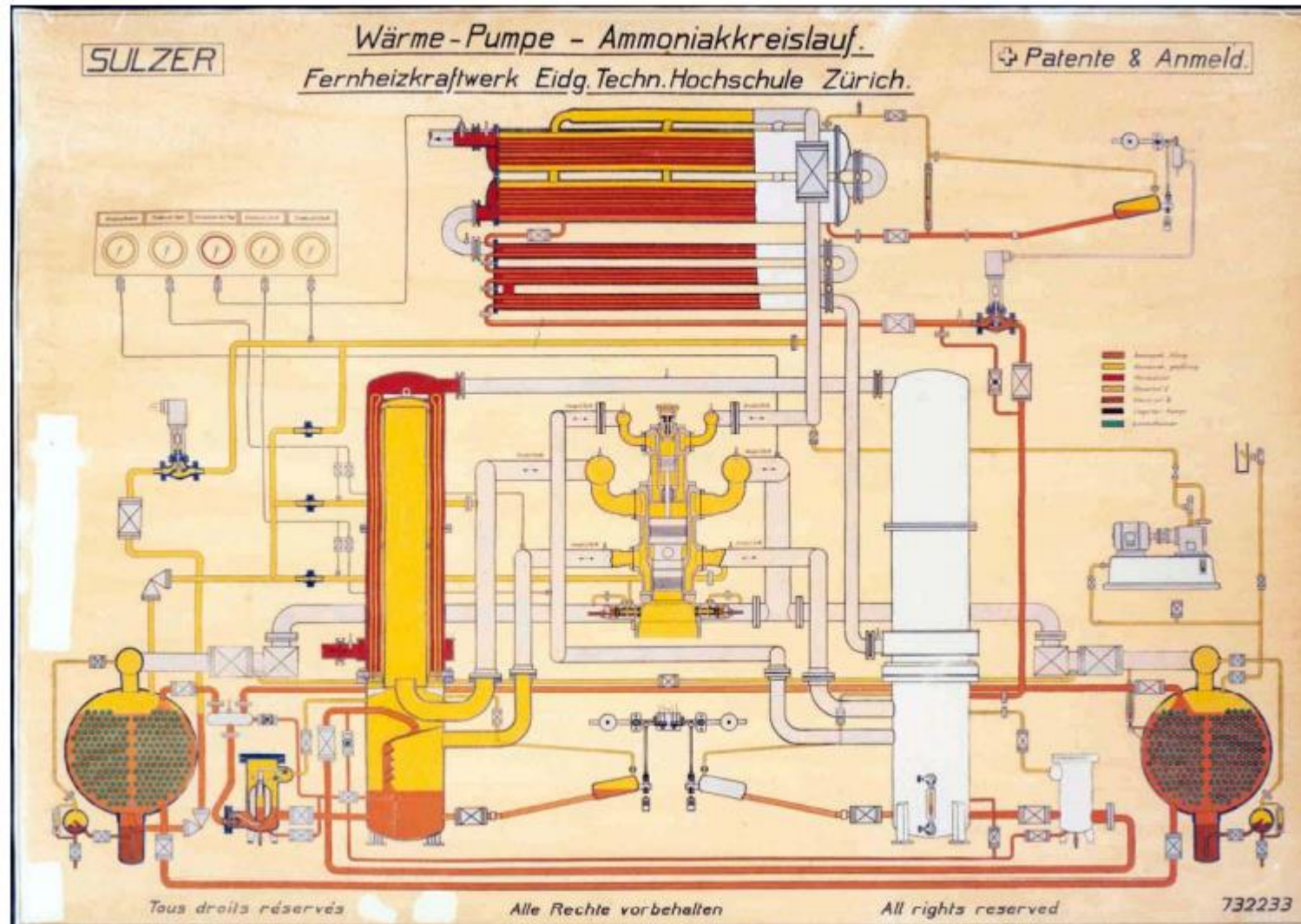
L'urgence climatique déclarée à Genève

- 18 octobre 2019 : le Grand Conseil vote la **motion 2520** « une réponse politique à l'appel des jeunes pour le climat ».
 - 4 décembre 2019 : le Conseil d'État déclare **l'urgence climatique** = réduction de 60 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030 et neutralité carbone en 2050.
 - Mise en cohérence du **Plan climat cantonal** en prenant en compte ces nouveaux objectifs (version renforcée en préparation).
- Définition d'une **politique énergétique** intégrant ces objectifs.

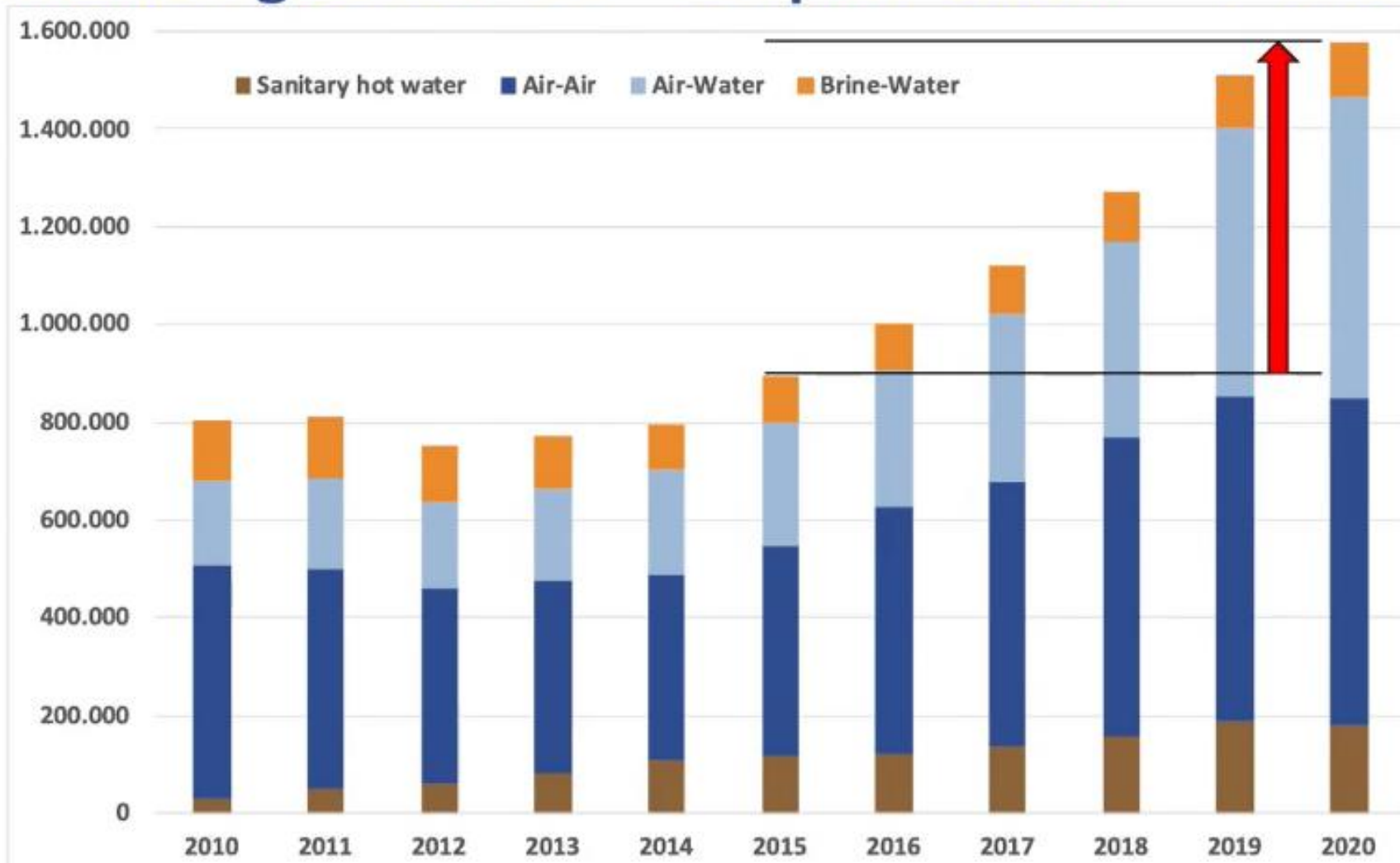
Zurich, 100 kW, première pompe à chaleur en 1938, 65 ans de fonctionnement avant remplacement des équipements



Pompe à chaleur de 1.86 MW en 1942



market growth '05 – '20 | HP stock²⁰²⁰: 14.8 mill. installed



EU-28 building stock:
115 – 120 mill. buildings



Expériences sur les pompes à chaleur **AIR EAU** dans les villas

Chaleur renouvelable: éco21 accompagne le remplacement des systèmes de chauffage traditionnels par de l'énergie renouvelable



Chauffagistes

- 240 professionnels formés dans les systèmes de chauffage renouvelable
- Outil en ligne pour comparer financièrement les différentes solutions de chauffage
- entreprises partenaires d'éco21 SIG

Propriétaires

- 200 propriétaires villas / an investissent pour un système de chauffage renouvelable
- 20'000 tCO2 / an économisées
- Adhérents : ~30% des propriétaires de villas dont la chaufferie est rénovée → **obligation à l'avenir ?**

Pompes à chaleur air-eau dans les villas ~ ok



Evolution des performances

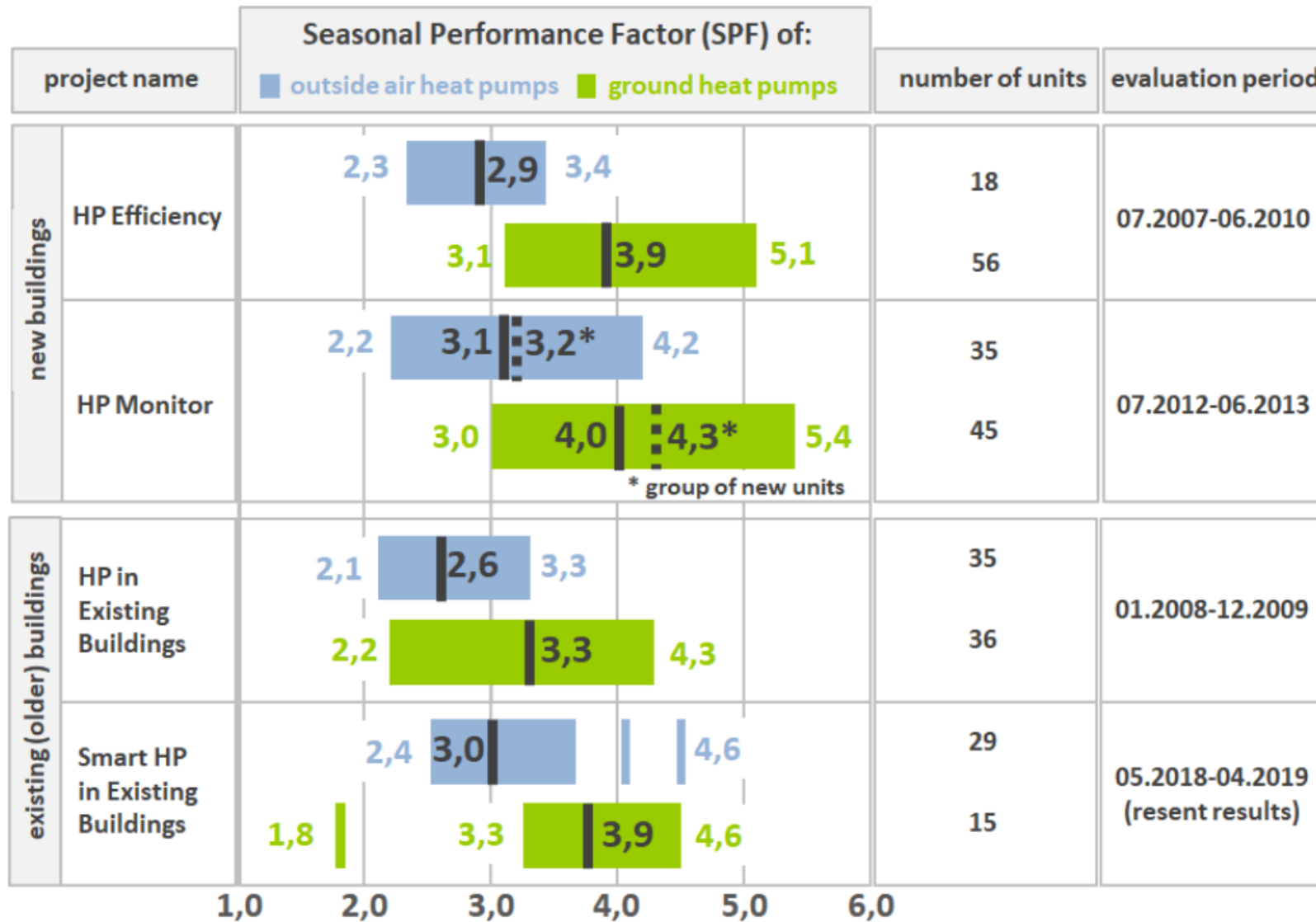
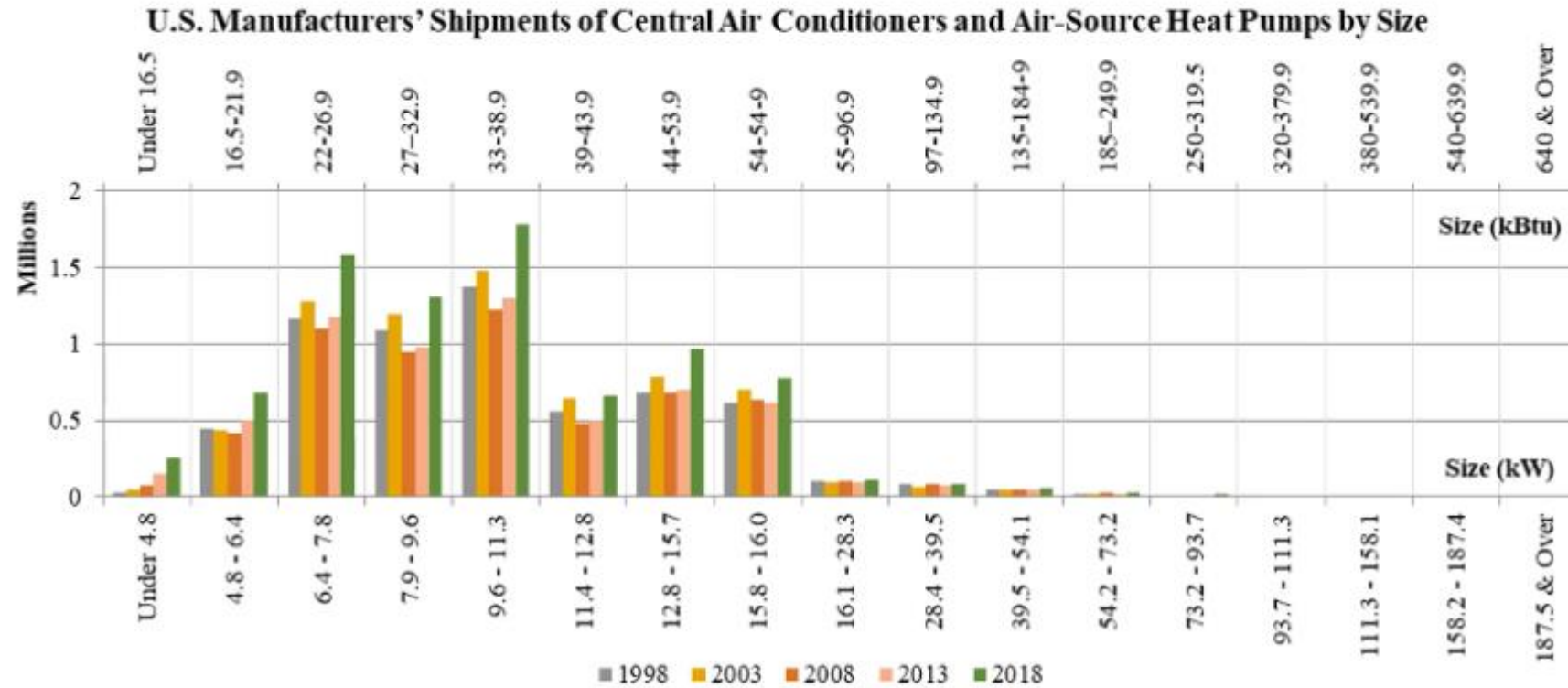


Fig. 2. Averages values and ranges of the SPF in existing residential houses in Germany

Heat Pump Market

- Market segments: residential, commercial, and industrial sectors



Pompes à chaleur air-eau dans les villas technique ~ ok

▣ Villas → « facile »

- ▶ Le marché des pompes à chaleur dans cette gamme de puissance est mature
- ▶ Des schémas hydrauliques standard permettent d'avoir une garantie de performance du système (Système PAC module)
- ▶ Tout le process de remplacement peut être réalisé par un seul professionnel
- ▶ Perspective d'appel d'offres groupé avec les premières expériences en cours

▣ Systèmes de plus grande taille → plus complexe

- ▶ Plusieurs locataires, pouvoir de décision dilué, problèmes de gouvernance
- ▶ Bâtiments souvent situés dans des zones urbaines denses, avec accès limité aux autres sources renouvelables
- ▶ Les émissions sonores peuvent facilement devenir une barrière
- ▶ Les demandes d'eau chaude sanitaire sont plus conséquentes, avec température élevée, performances affectées
- ▶ Absence de schémas hydrauliques standards avec régulation qui garantissent la bonne performance du système
- ▶ Multitude d'acteurs dans le remplacement du système (concept, acoustique, statique, chauffagiste, intégrateur, électricien, sanitaire, ...)