

# Pompes à chaleur immeubles (CRB)

---

10.02.2022

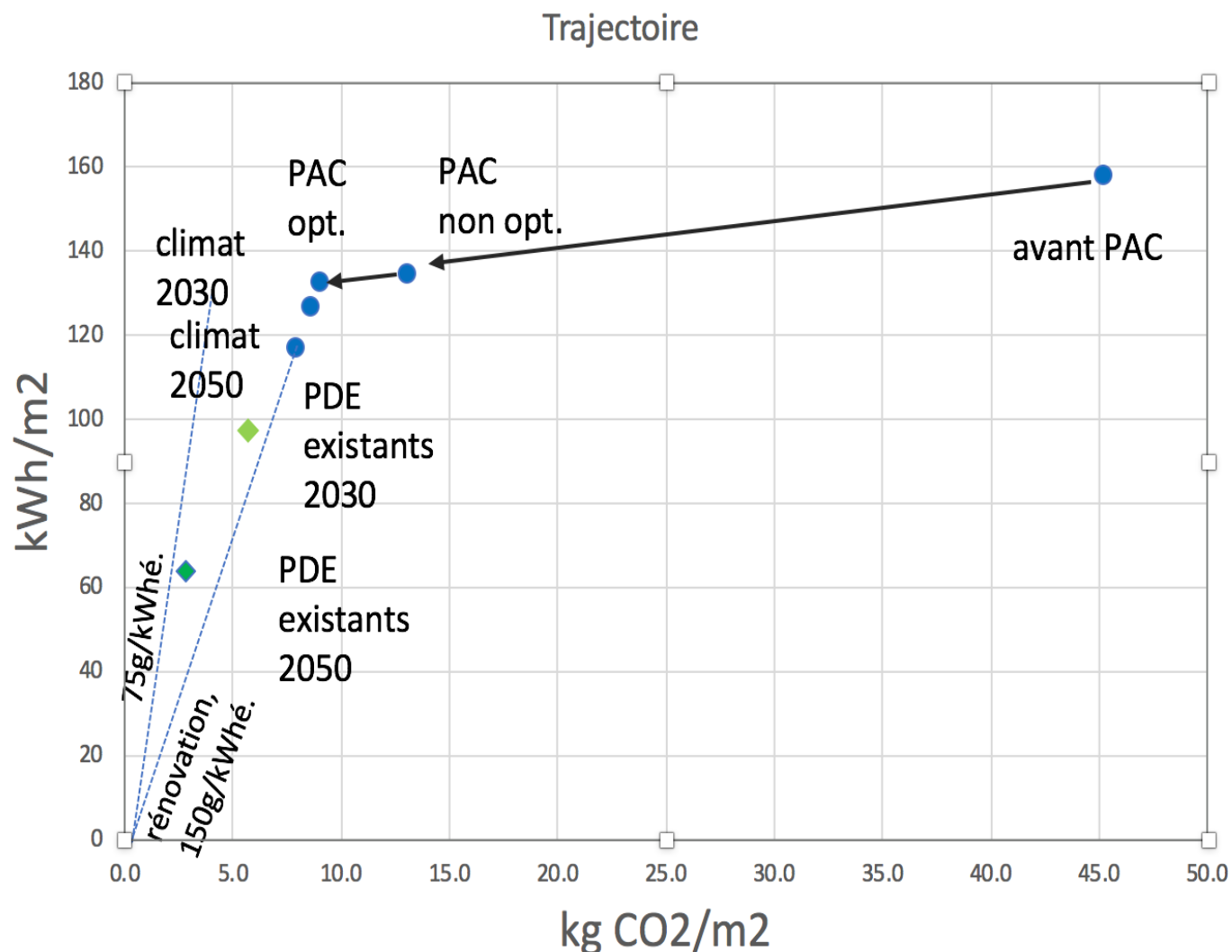
Edouard Vionnet



# CRB (Chaleur Renouvelable Bâtiment)

## Objectif:

- ▣ Remplacement des productions de chaleur fossile dans les immeubles et bâtiments en rénovation
- ▣ Cibler les ambitions politiques et environnementales (Len, PDE...)



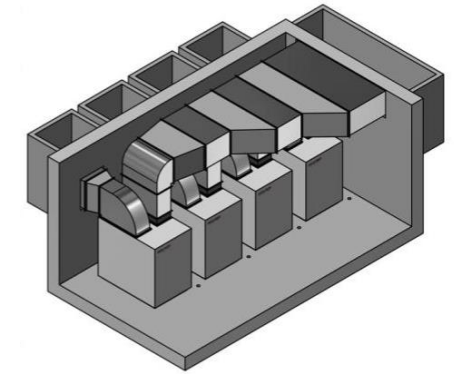
## Actions:

### ☒ Rôle CRB:

- Participation active au développement des installations de pompes à chaleur Air/eau pour les Immeubles
- Réalisation de projets pilotes pour adaptation des machines du marché à la rénovation
- Suivi et optimisation des installations en service
- Proposition de Solution de Contracting

### ☒ Proposition de Contracting CRB, solution aux barrières:

- Méfiance technologique, risques liés à l'inconnu/non maîtrise de la technologie pour ces tailles d'installations
- Investissement élevé, problématique propriétaire/locataire



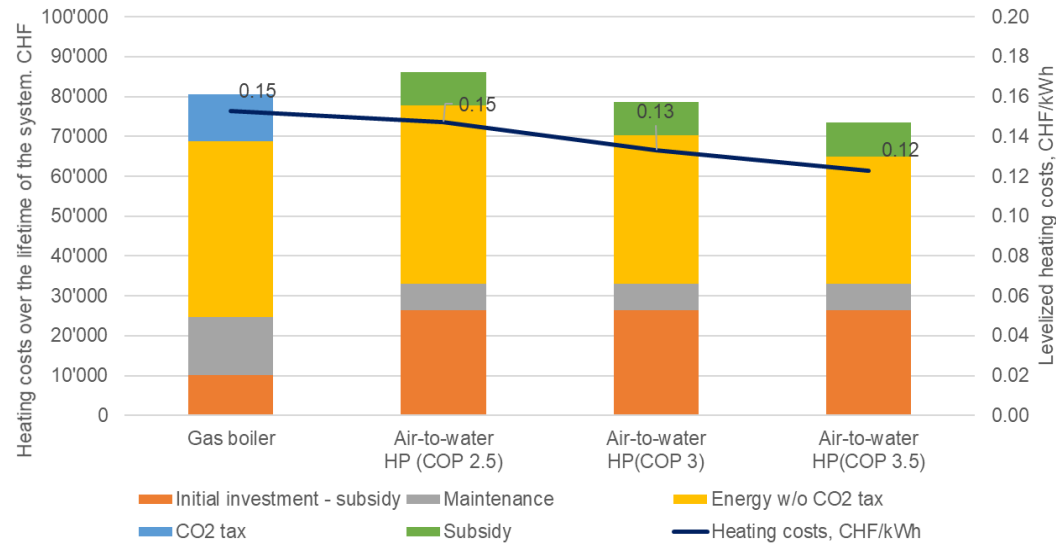
Cascade de PAC Air/Eau , origine Stiebel



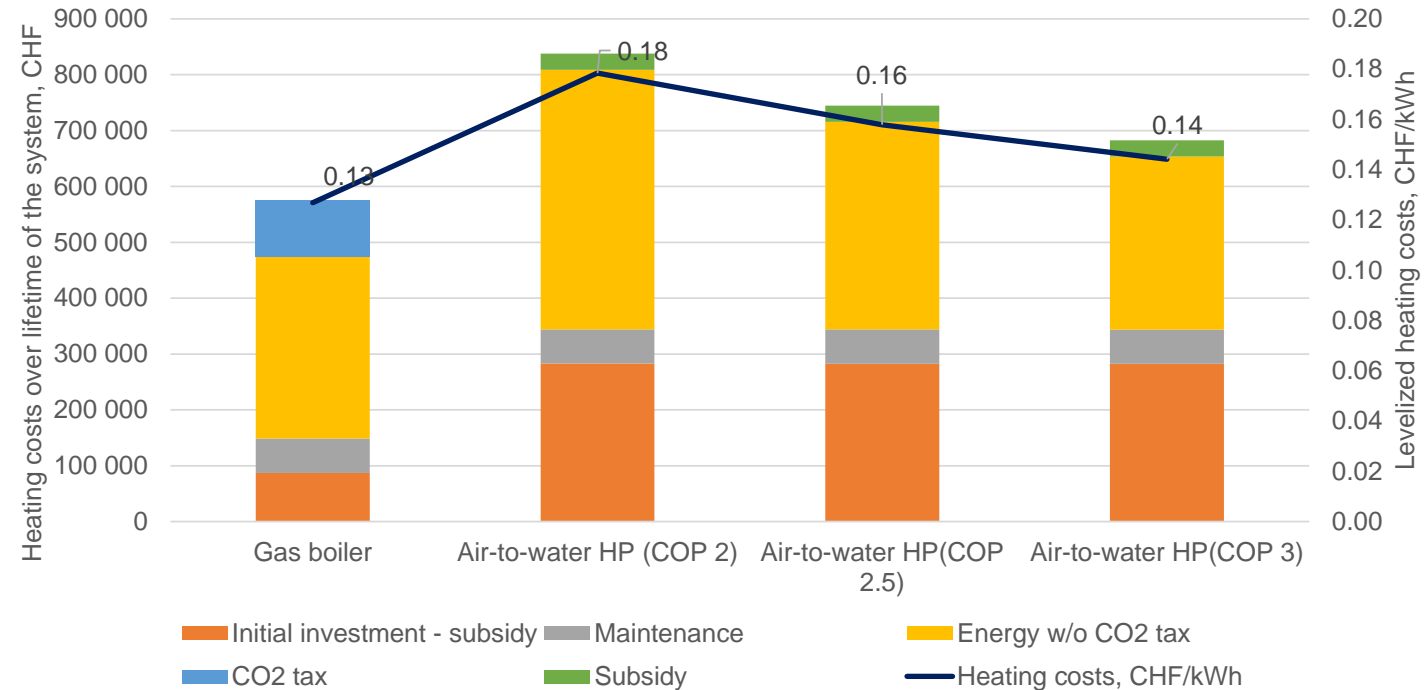
Pac type industriel Origine CTA

## Indicateur de performance économique

### Maison individuelle

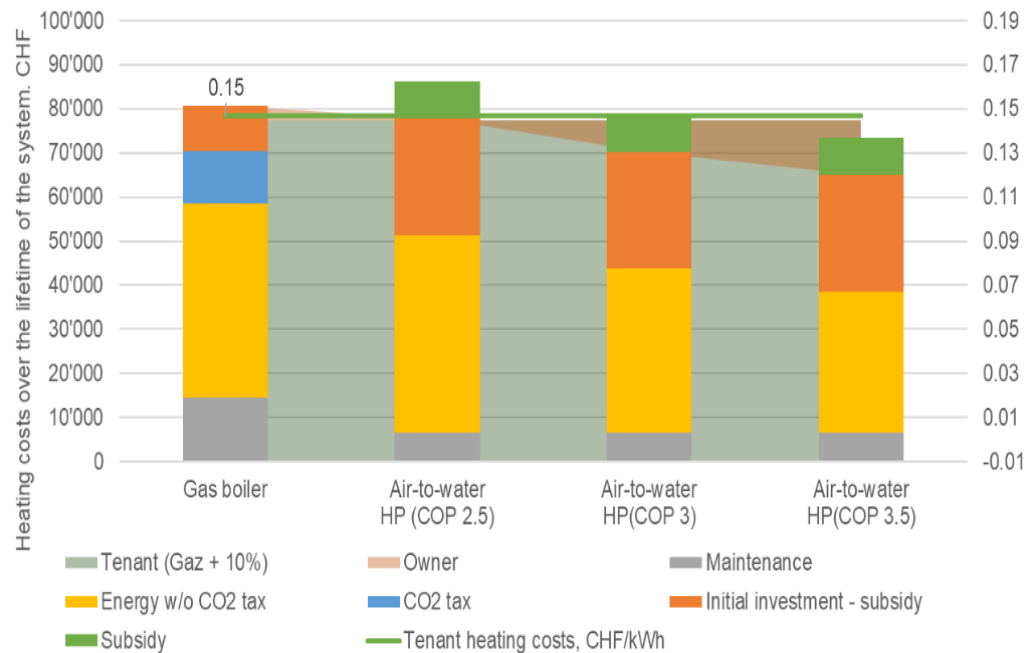


### Immeuble taille moyenne

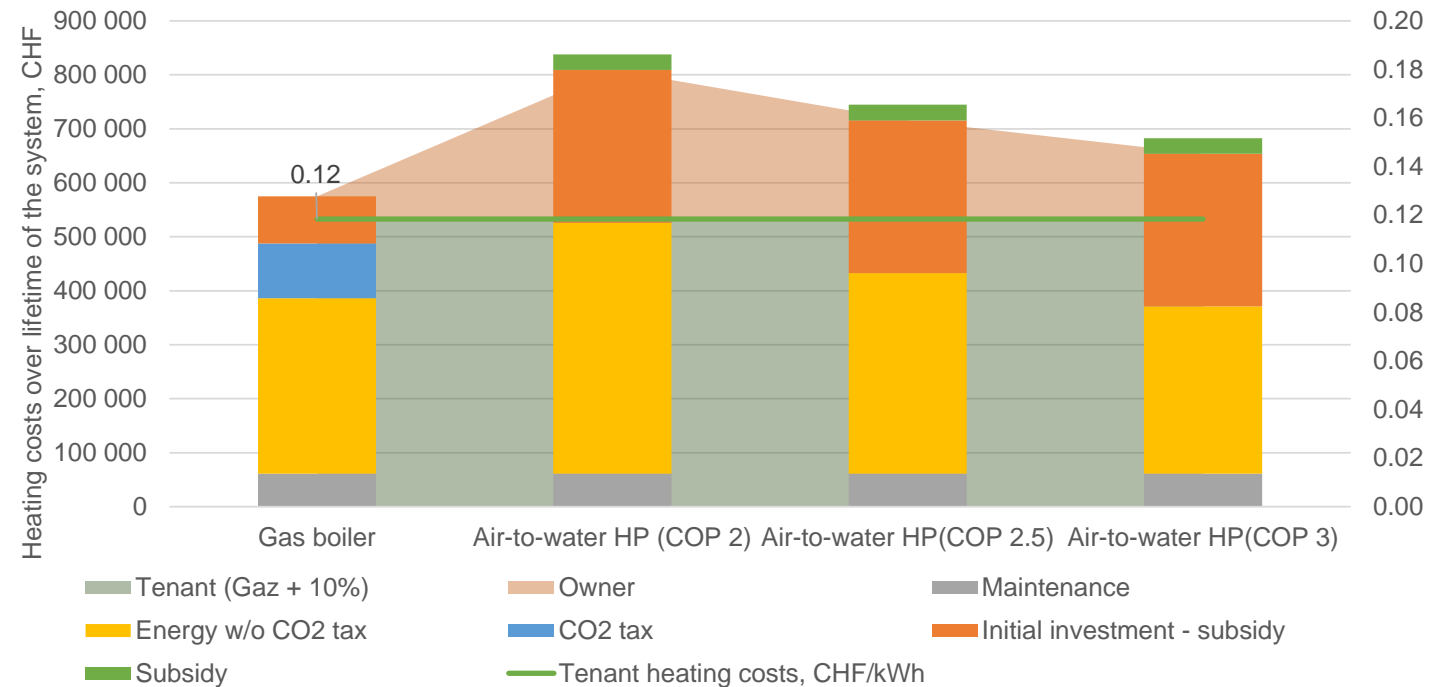


## Indicateur social

### Maison individuelle



### Immeuble taille moyenne



# Durabilité systèmes pompes à chaleur air-eau

## Conclusions



- Remplacement des chaudières par des pompes à chaleur air-eau → **durable** avec un coefficient de performance annuel minimal de 2.5.
- Un meilleur rendement du système donne clairement plus de garanties du point de vue social.
- Du point de vue strictement environnemental, le système pompes à chaleur reste meilleur que les solutions fossiles pour des performances largement inférieures à 2.5 (la Suisse → entre la Suède et l'Europe dans le graphique ci-contre)

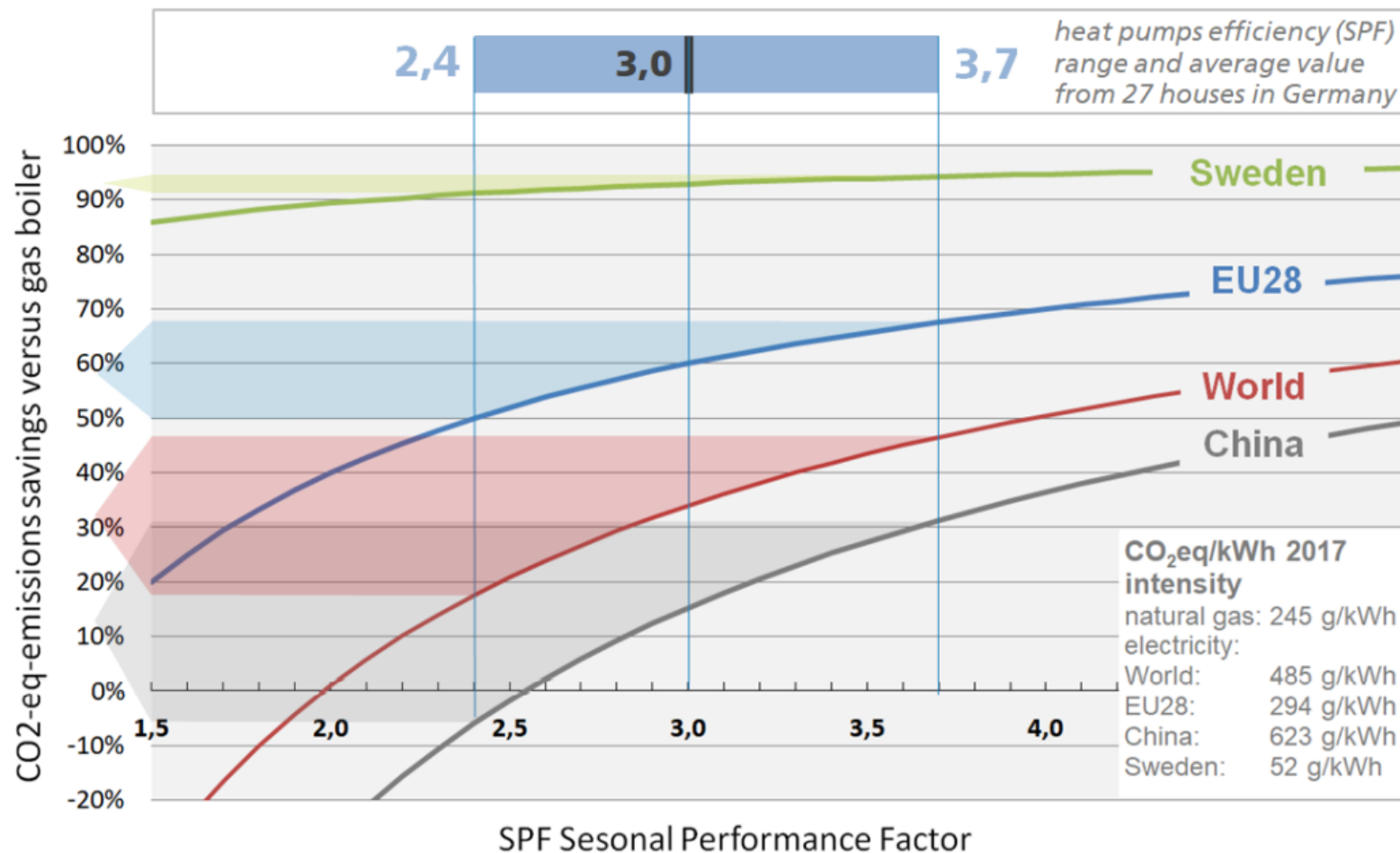
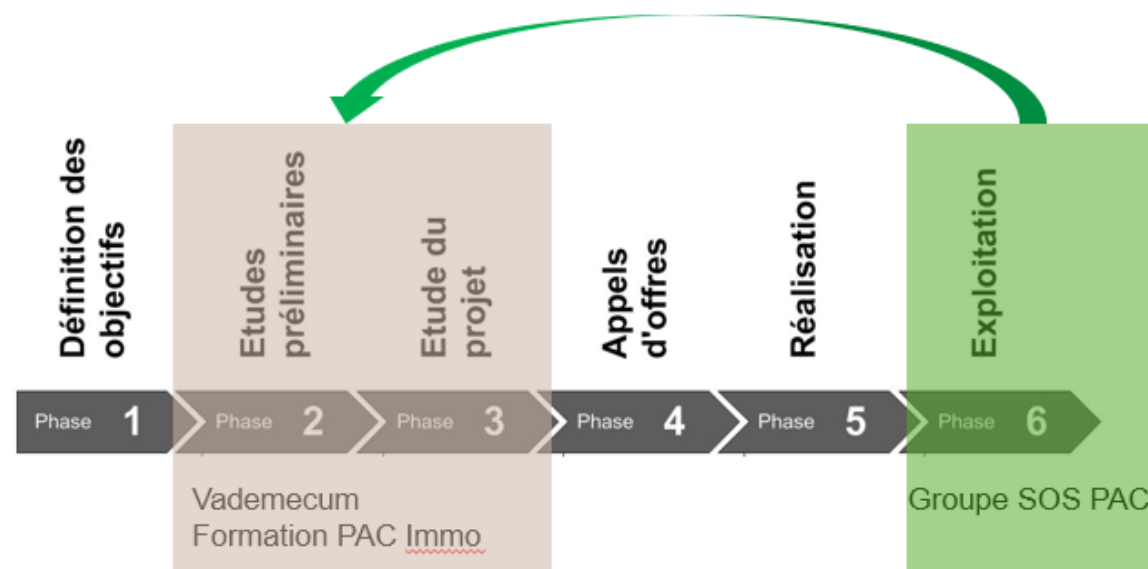


Fig. 5. CO2 emissions saving with heat pumps in dependency of CO2 electricity production intensity

## Suivi:

### Maîtrise des complexités techniques:

- Suivi analytique et optimisation des installations en fonctionnement
- Participations aux projets de recherche:
  - AirBiVal: Schémas standards
  - Cascade: Gestion optimale des cascade
- Partage des connaissances:
  - Vademecum
  - Formation PAC Immo
  - Groupe SOS PAC



# CRB (Chaleur Renouvelable Bâtiment)



## 📍 Sites sous Contracting SIG

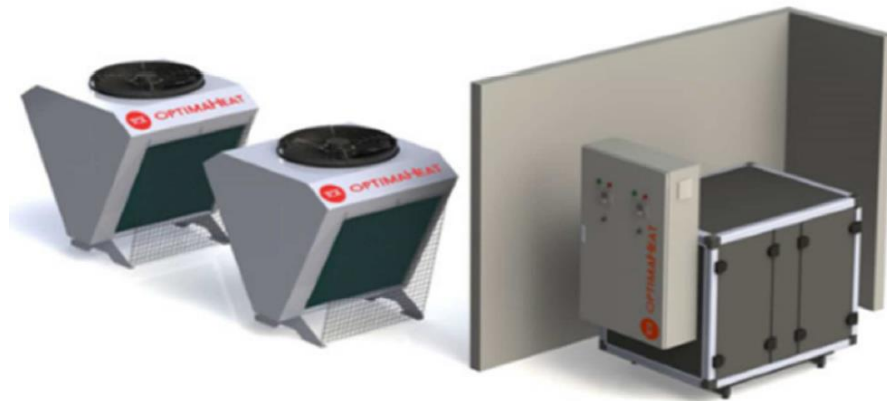




# CRB (Chaleur Renouvelable Bâtiment)



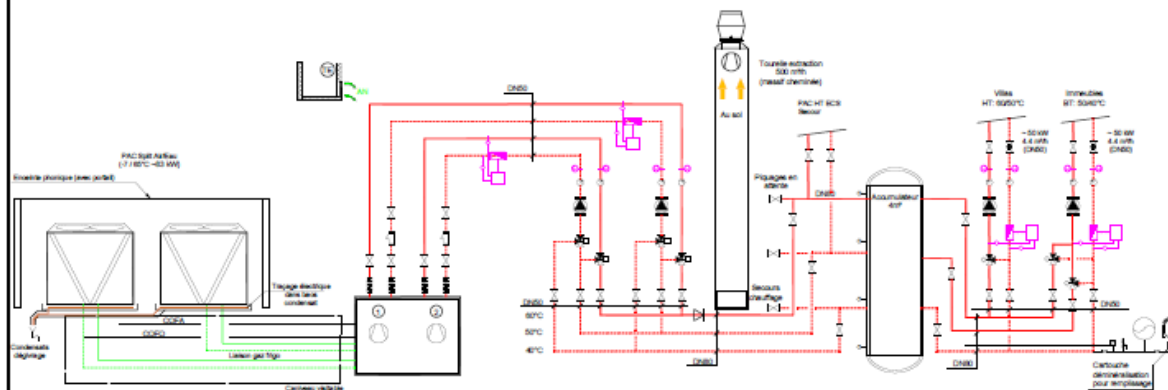
## Site d'Avusy



# CRB (Chaleur Renouvelable Bâtiment)

## Site d'Avusy

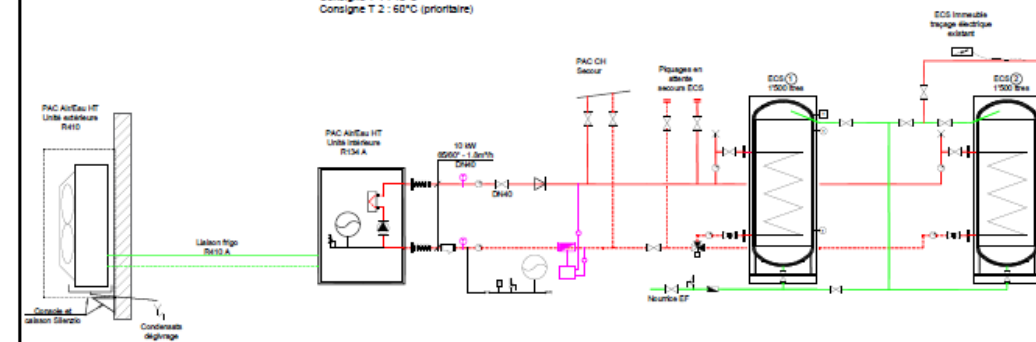
Avusy - Schéma PAC Chauffage



<b>AVUSY</b>		Date création: 20.05.2019	
Production de chaleur		Auteur: BSA	
Schéma de principe PAC		Dernière modification: 18.05.2021	
Objet: CVC	Scale: 1/1000	Scale: 1/1000	Echelle: %
Route de Jura 37 - 1278 La Rippe SW - +41 78 621 06 00 e-mail: cdc@sig.ch		www.sig.ch	

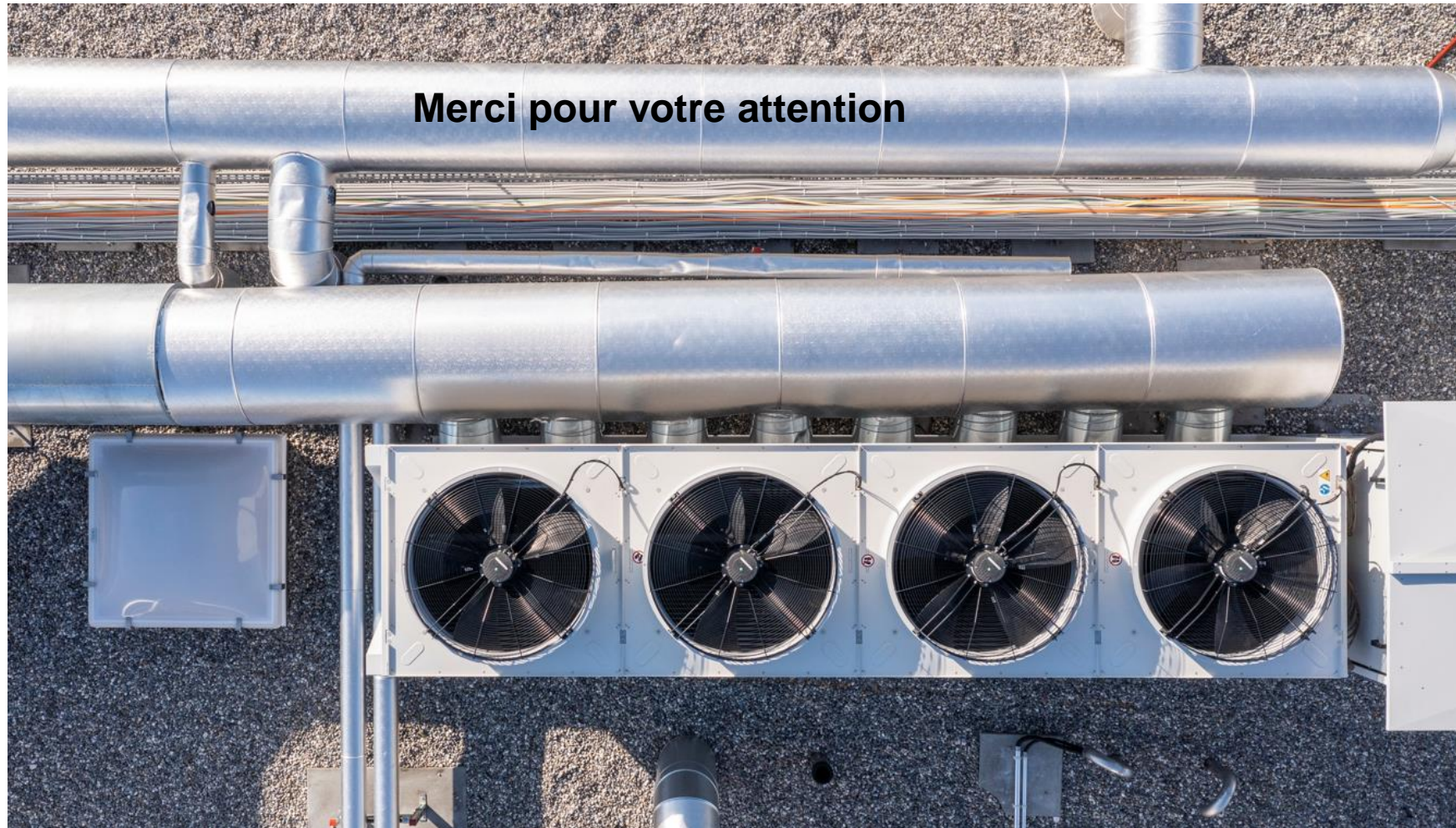
Avusy - Production ECS pour l'immeuble seul

Besoin ECS:  
~ 2 m<sup>3</sup>/jour (~105 kWh/jour)  
Éolateur 1 & 2 en série  
Consigne T 1 : 40°C  
Consigne T 2 : 60°C (prioritaire)



<b>AVUSY</b>		Date création: 20.05.2019	
Production ECS		Auteur: BSA	
Schéma de principe		Dernière modification: 18.05.2021	
Objet: CVC	Scale: 1/1000	Scale: 1/1000	Echelle: %
Route de Jura 37 - 1278 La Rippe SW - +41 78 621 06 00 e-mail: cdc@sig.ch		www.sig.ch	

# CRB (Chaleur Renouvelable Bâtiment)



- Vademecum → [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)
- Étude ZH traduite → <https://www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/hochbau/bauen-fuer-2000-watt/grundlagen-studienergebnisse/2019-07-egt-air-eau-wp-rapportfinal.html>