



Wettstein

Kältetechnik

**Votre partenaire pour
les systèmes industriels de réfrigération
et de pompes à chaleur**

FROID INDUSTRIEL

POMPES À CHALEUR

PATINOIRES
ARTIFICIELLES



Adrian Blunier

Fonction Directeur technique

Contact ab@wwag.ch

Collaboration

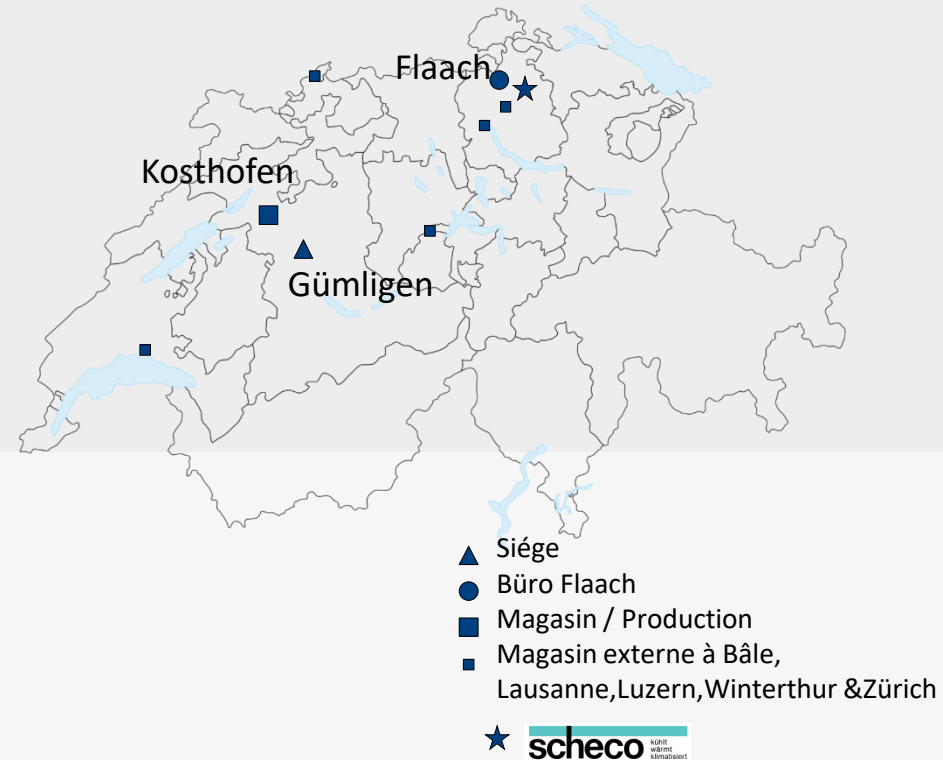
Collaboration étroite entre OST
Ostschweizer Fachhochschule et Walter
Wettstein SA dans différents domaines.

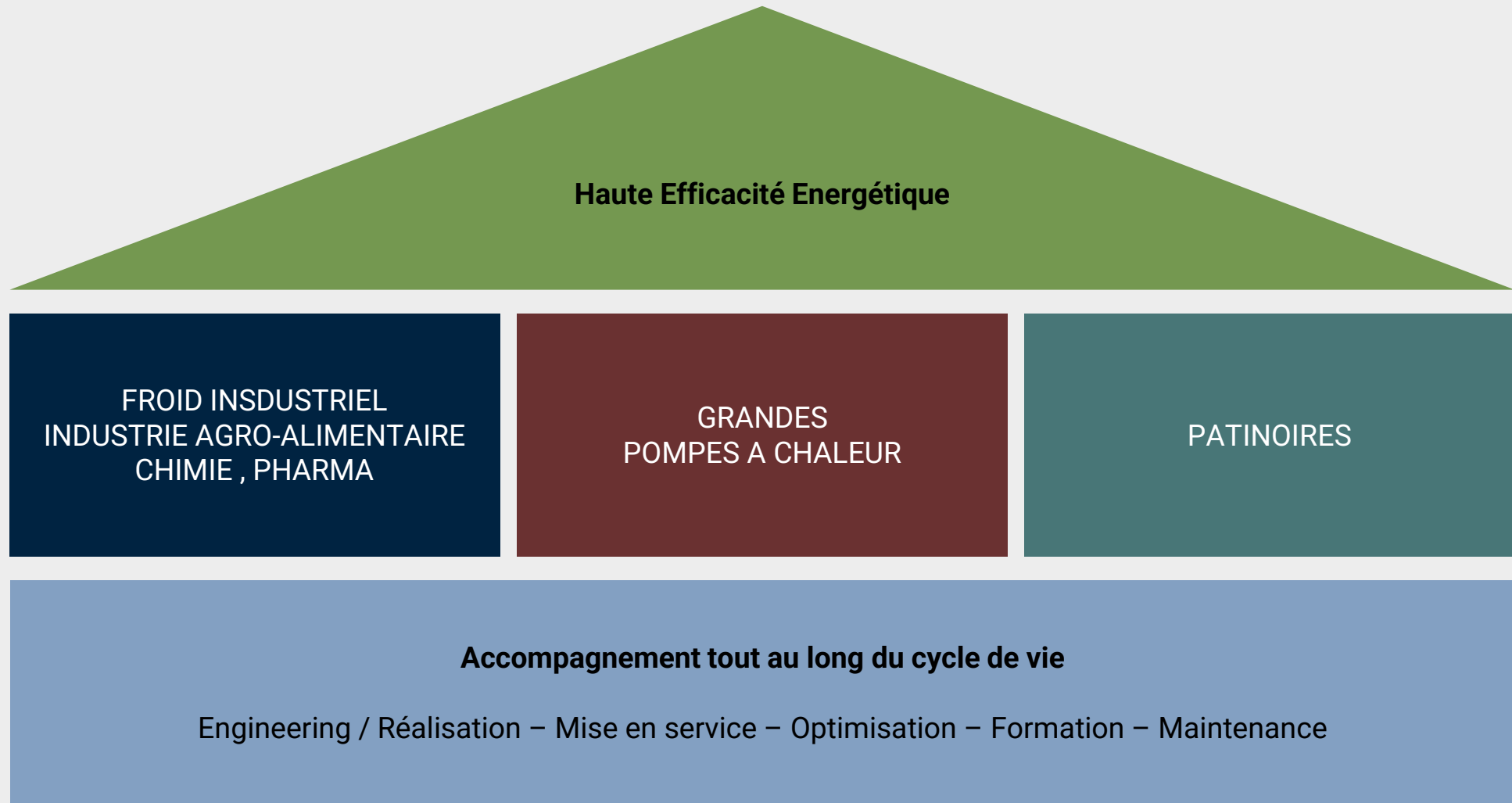


Walter Wettstein SA

- Depuis 1953
- Fondé par Walter Wettstein
- Entrée sur le marché du froid Industriel (env.1970) Urs Wettstein
- Succession par MBO I * 1998
- Succession par MBO II 2022
- Collaborateurs*trices 125
- Propriétaires Toni Sigrist
Adrian Blunier
Marcel Kammer
Stefan Maeder
Daniel Pfäffli
- Chiffres d'affaires CHF > 50 Mio.
- Indépendante financièrement des fournisseurs,
Multinationales, Banques

* MBO I: Raymond Burri, Norbert Heinemann, Toni Sigrist (1998 – 2021)







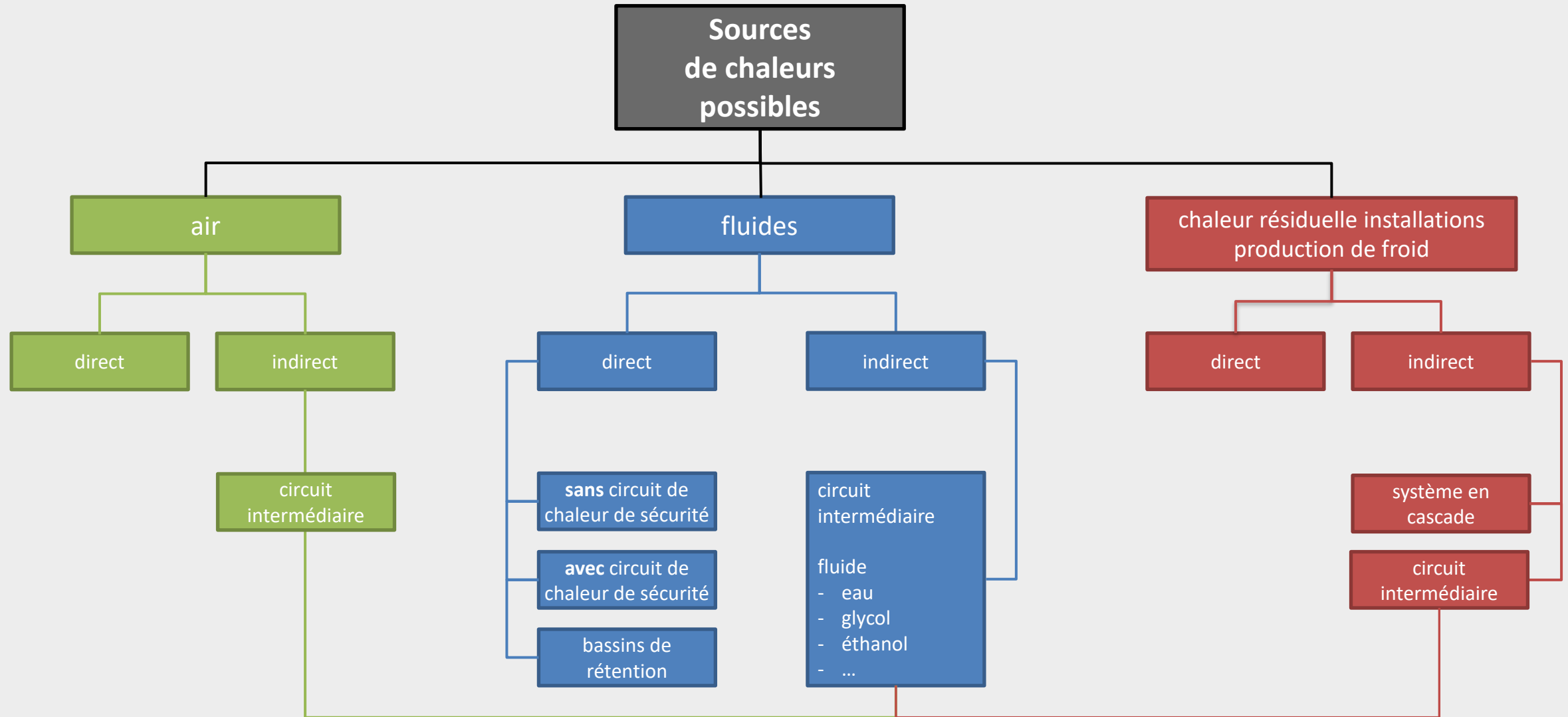
Technique du froid industriel, PAC et patinoires

- Avec des réfrigérants naturels
- Ammoniac & CO₂

Systèmes innovants pour:

- Pompes à chaleur de grandes puissances
- Industrie agro-alimentaire
- Transformation de produits carnés
- Laiteries, Fromageries
- Confiseries & Boulangeries
- Centre de distribution
- Industrie Chimique & Pharmaceutique
- Chiller de grande puissance
- Patinoires

**Que prendre en compte
lors de la construction d'une
pompe à chaleur**



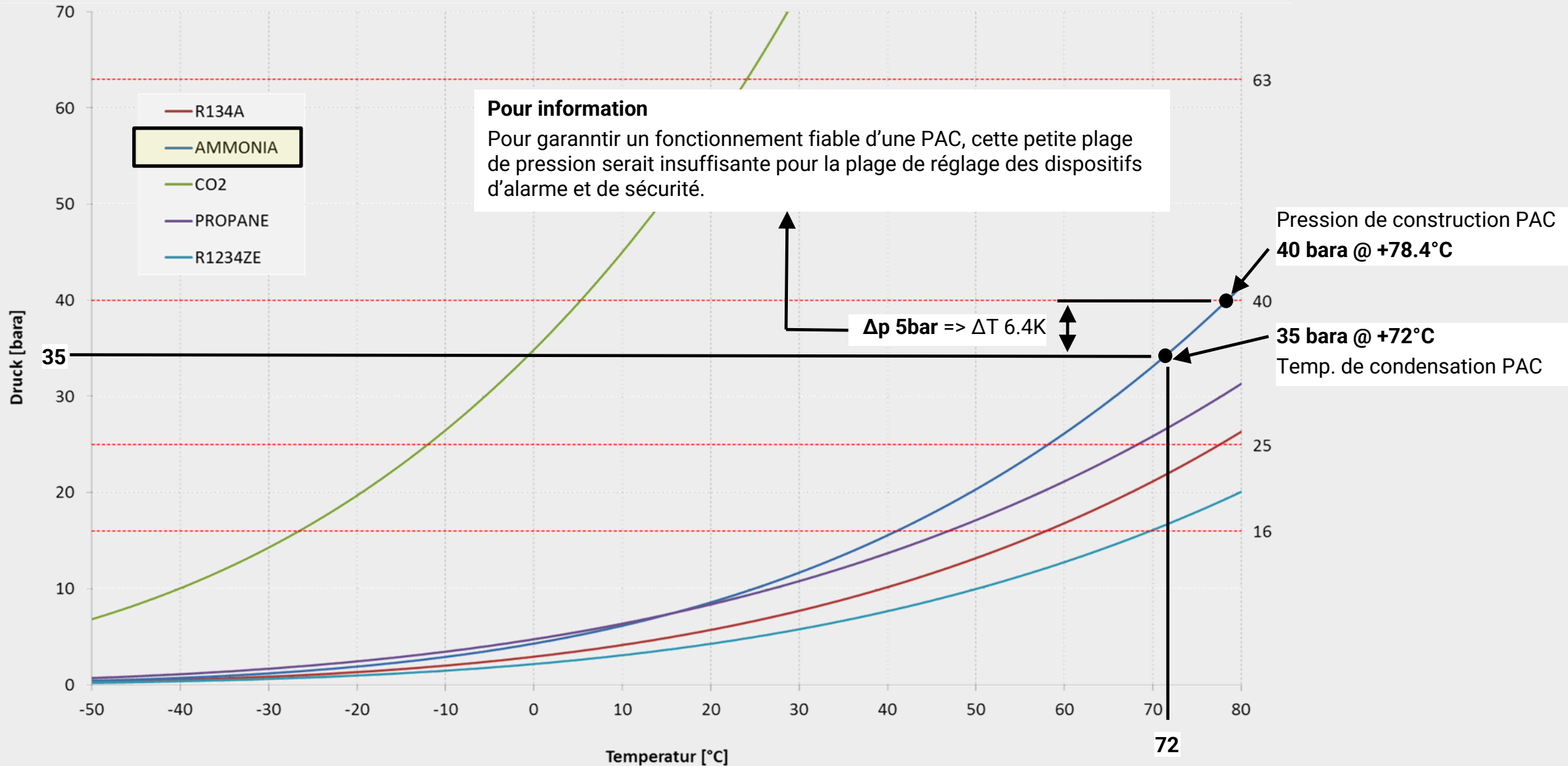
Source de chaleur et chaleur produite

Les pompes à chaleur réagissent de manière particulièrement négatives aux condition instables

- Variations rapides des températures côtés source et production

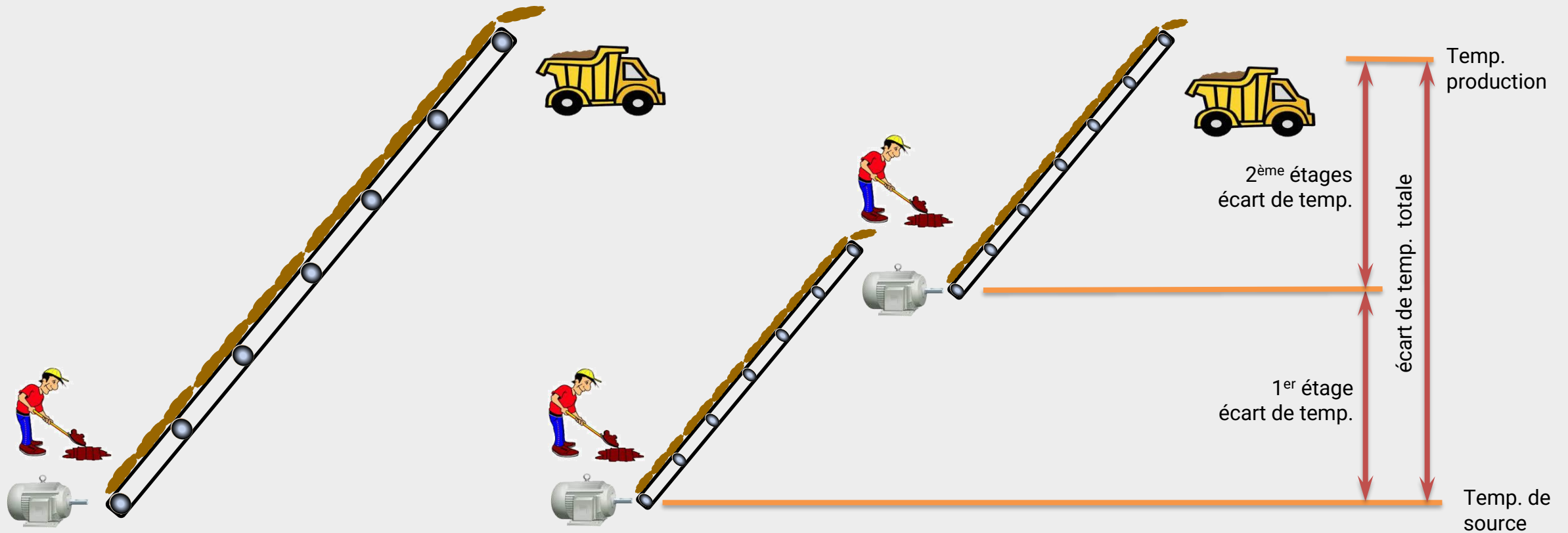


Pression température de saturation des réfrigérants



Elévation de température et besoin en énergie

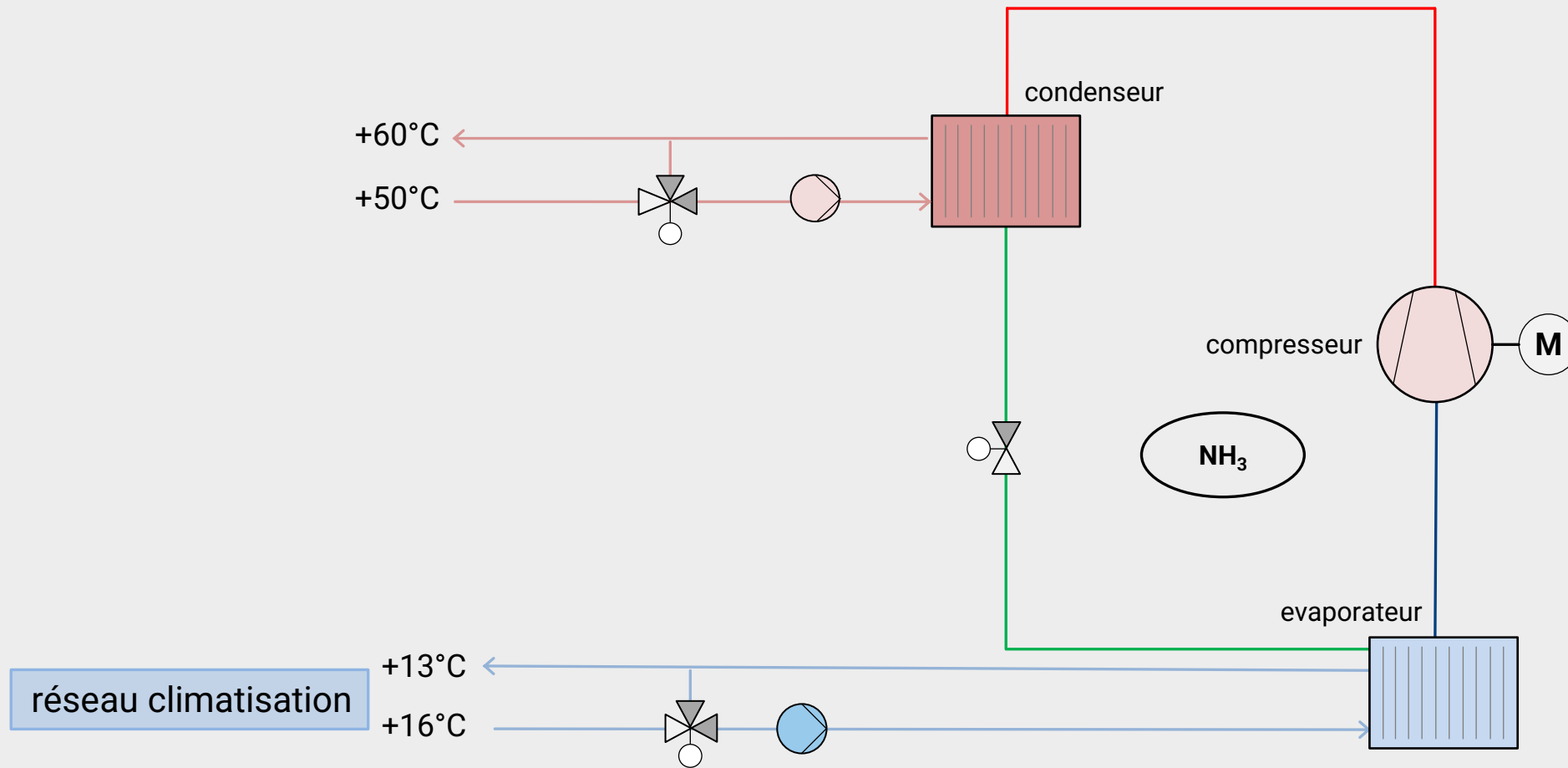
- Plus l'écart entre la température de la source et la température de production est importante, plus la consommation d'énergie du compresseur est élevée
- L'élévation de température maximale par étage d'un compresseur est limitée
- En fonction de l'écart des températures, on obtient une installation à 1 ou 2 étages



PAC compact

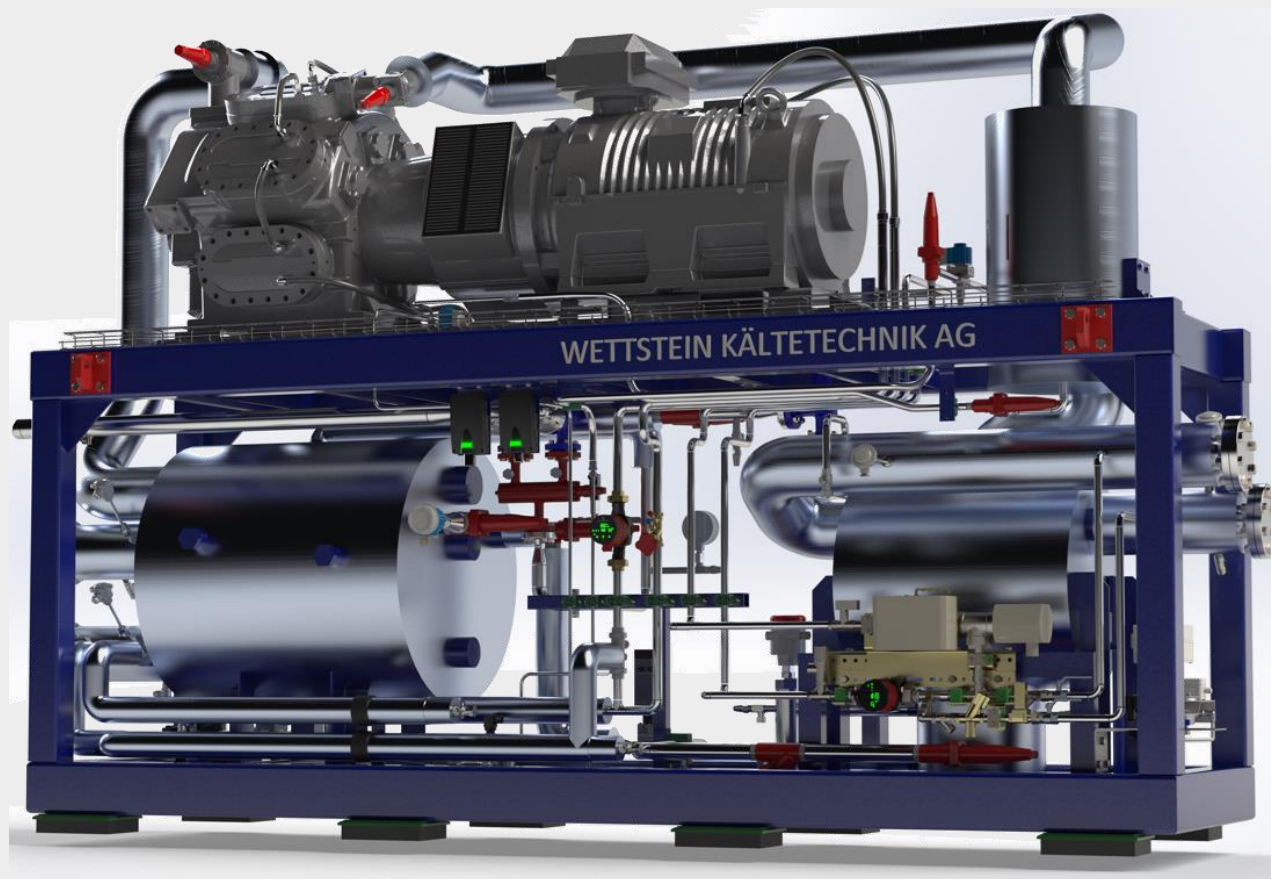
360kW @ +50/+60°C

1 étage



Données pompe à chaleur NH₃

PAC	1 étage
Puissance calorifique	360kW
Température eau chaude	+50/+60°C
Réfrigérant	NH ₃
Température eau glacée	+16/+13°C
Puissance frigorifique	290kW
Dimensions	3.7 x 1.1 x 2.3m (L x l x H)



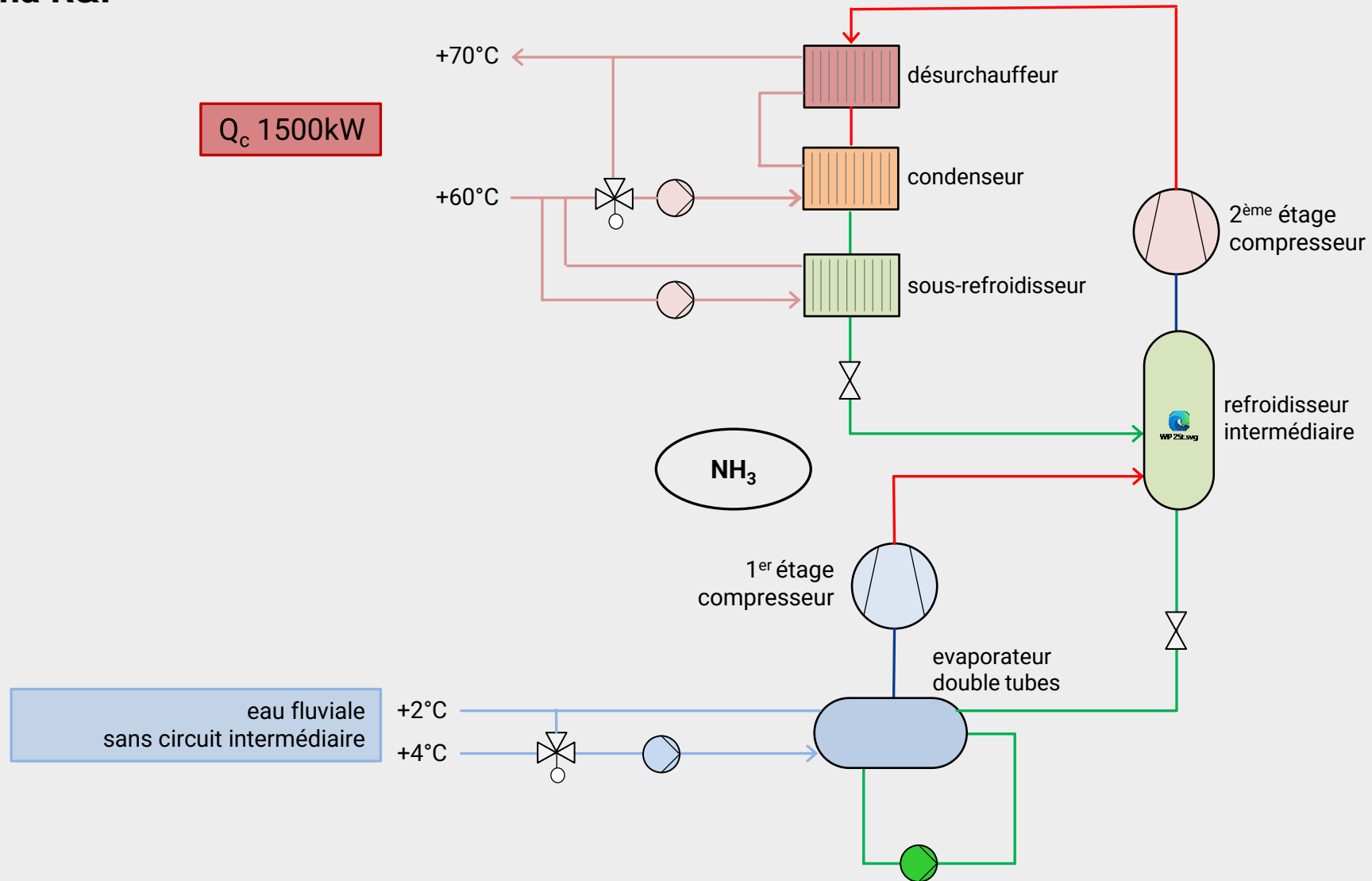
PAC

chauffage à distance

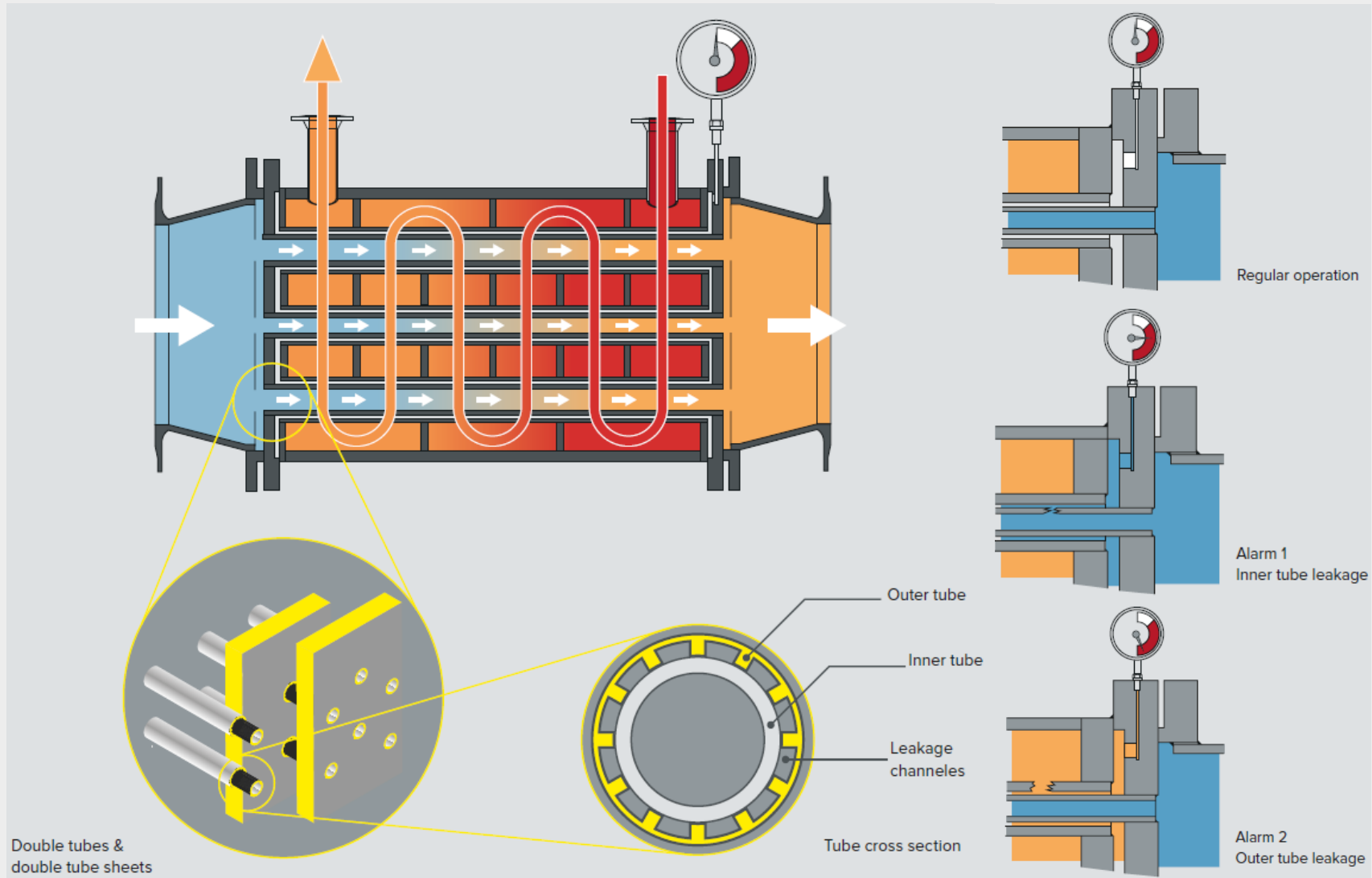
2x 1.5MW @ +60/+70°C

2 étages

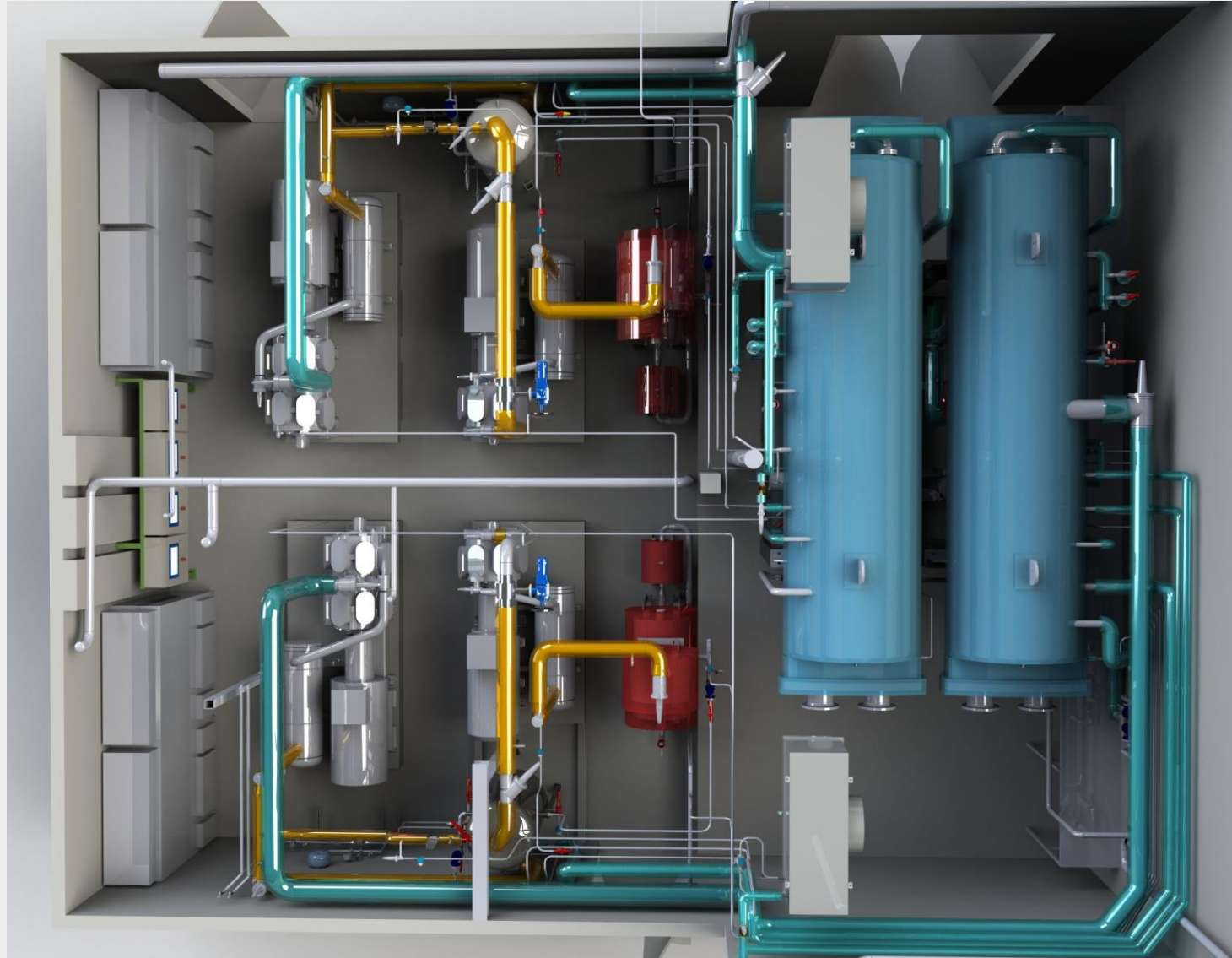
Schéma R&I



Construction evaporateur: Echangeur multitubulaires double tubes



Source: Kelvion.com



Disposition composants local des machines



Compresseurs à pistons

PAC chauffage à distance



Échangeur de chaleur côte production: Plate & Shell



Échangeur de chaleur côte froid: Evaporateur multitubulaires double tubes

PAC

taille XXL

2x 6MW @ +47/+67°C

2x 6MW @ +37/+52°C

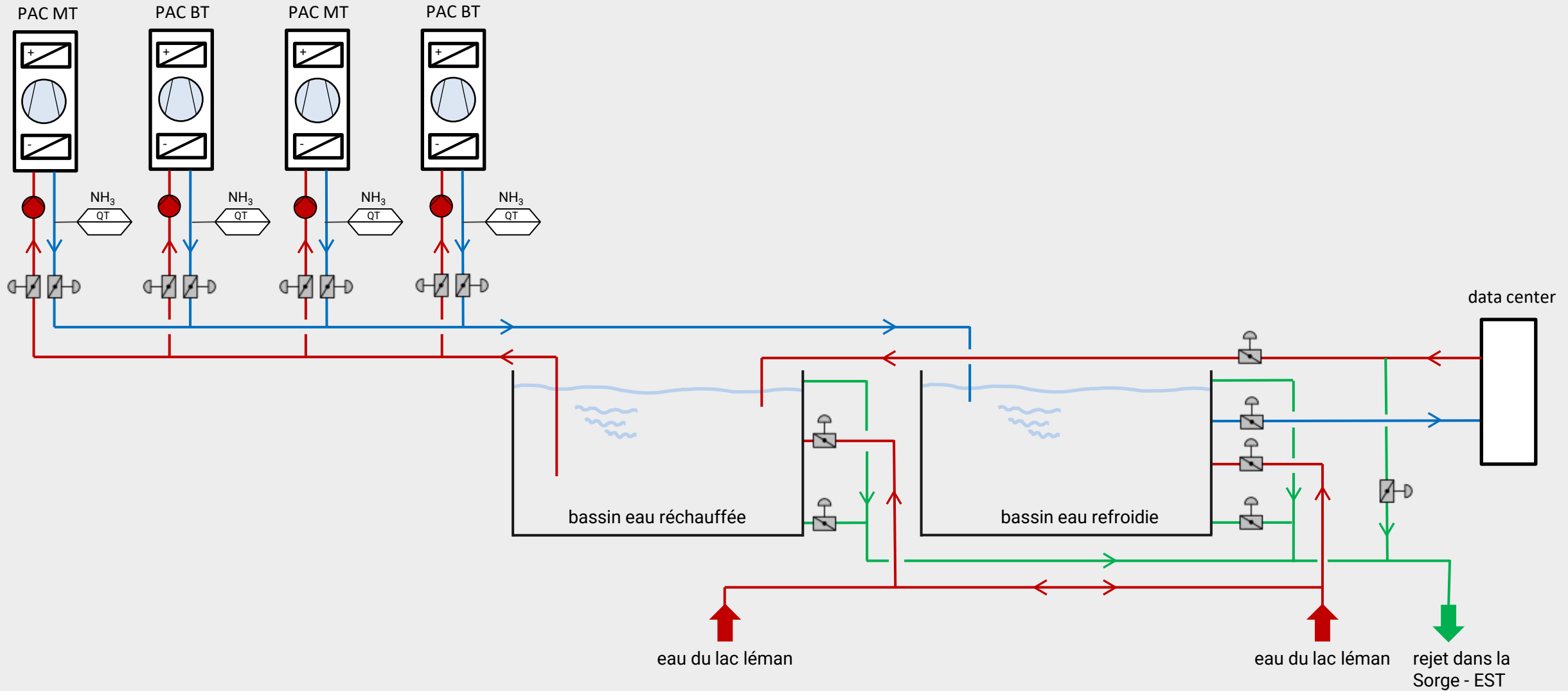
2 étages

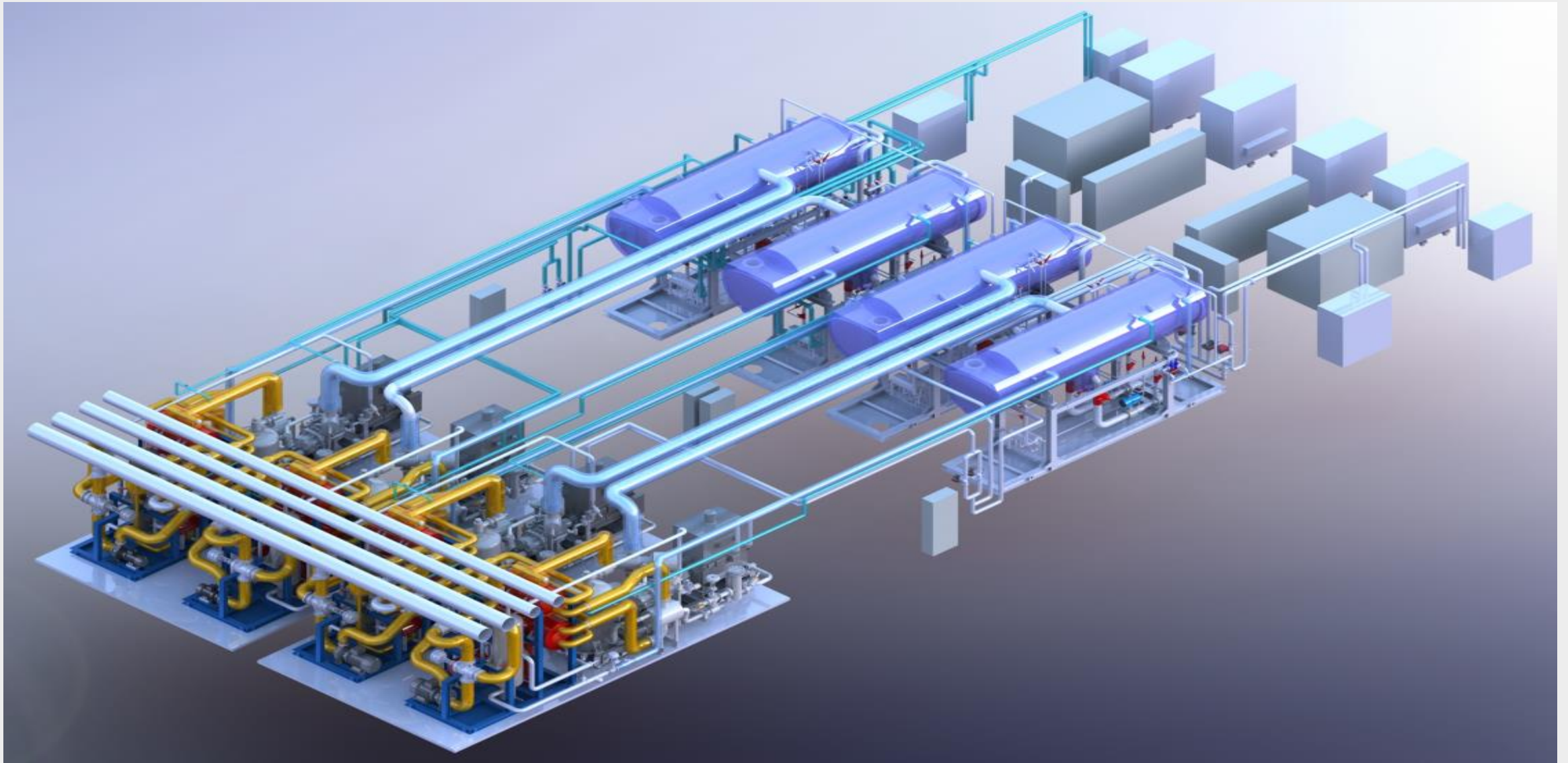
Données pompe à chaleur NH₃

PAC	Réseau basse température BT
Puissance calorifique	6.2MW
Temperature eau chaude	+37/+52°C
Réfrigérant	NH ₃
Température eau du lac	+7/+3°C

PAC	Réseau moyenne température MT
Puissance calorifique	6.2MW
Temperature eau chaude	+47/+67°C
Réfrigérant	NH ₃
Température eau du lac	+7/+3°C

Schéma R&I: circuit avec bassins de rétention





Disposition composants local des machines

Skids évaporateurs BT – MT



Skids compresseurs MT – BT

Skids échangeurs MT – BT



Wettstein
Kältetechnik

FROID INDUSTRIEL

POMPES À CHALEUR

PATINOIRES
ARTIFICIELLES

**Votre partenaire pour
les systèmes industriels de réfrigération
et de pompes à chaleur**