

Contraintes des réseaux thermiques et optimisation possibles côté client

JONATHAN RASELLI – INGÉNIEUR INDÉPENDANT

Agenda

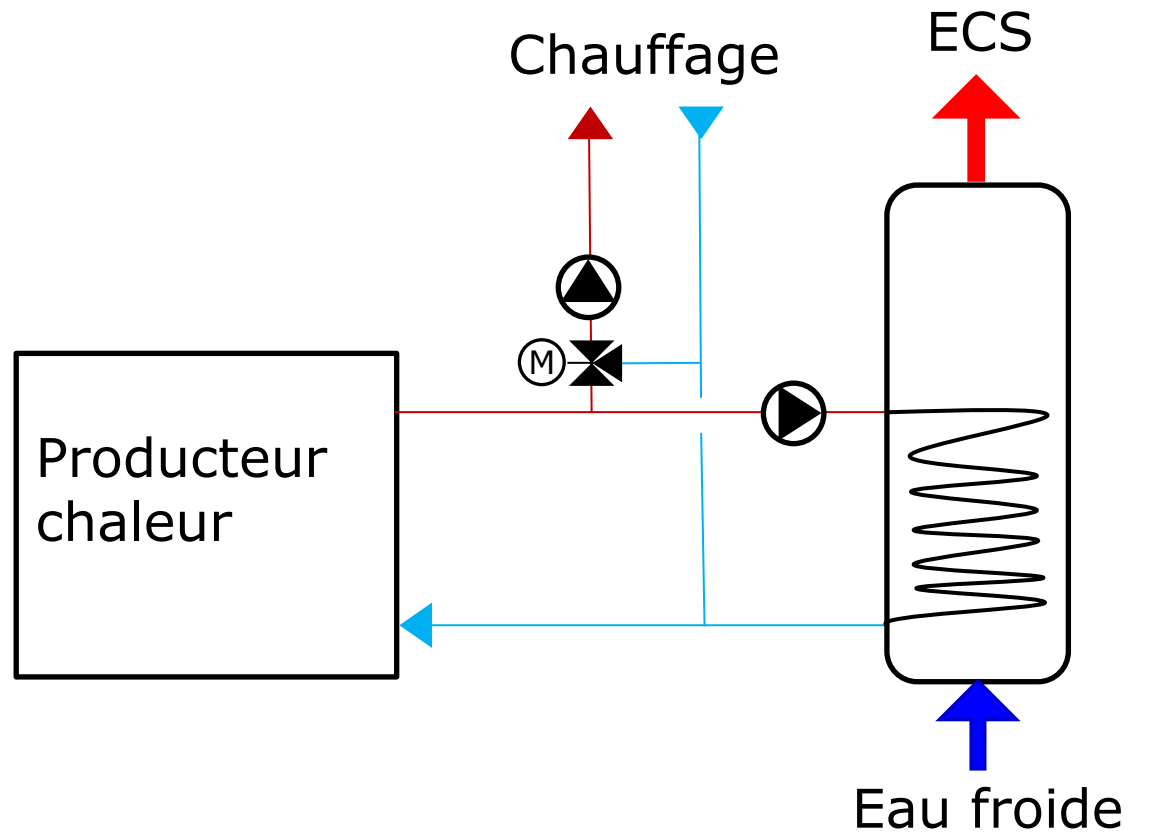
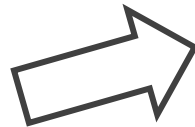
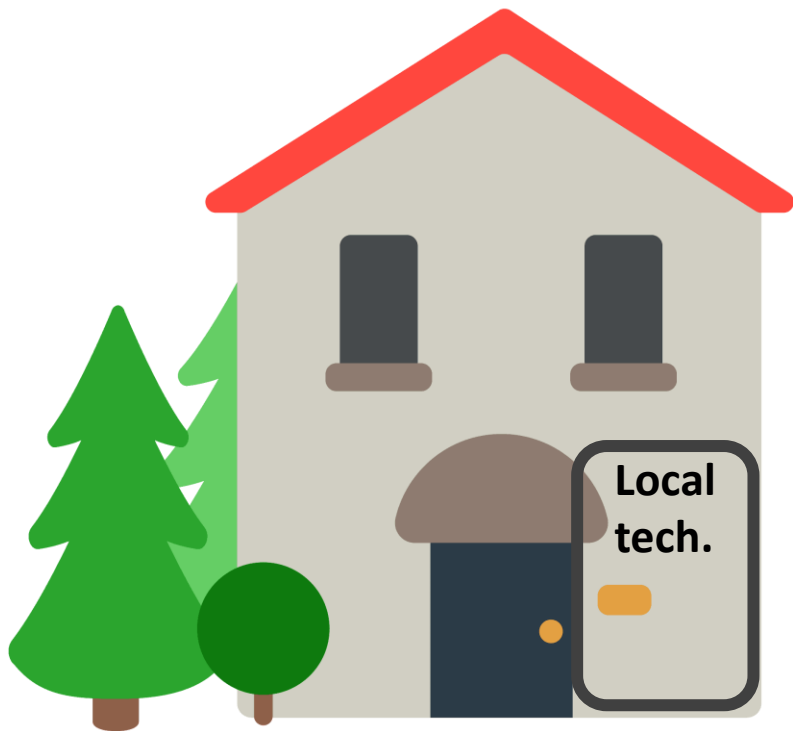
Contraintes : production locale vs délocalisée

- Pertes thermiques et électriques
- Température aller-retour souvent élevées

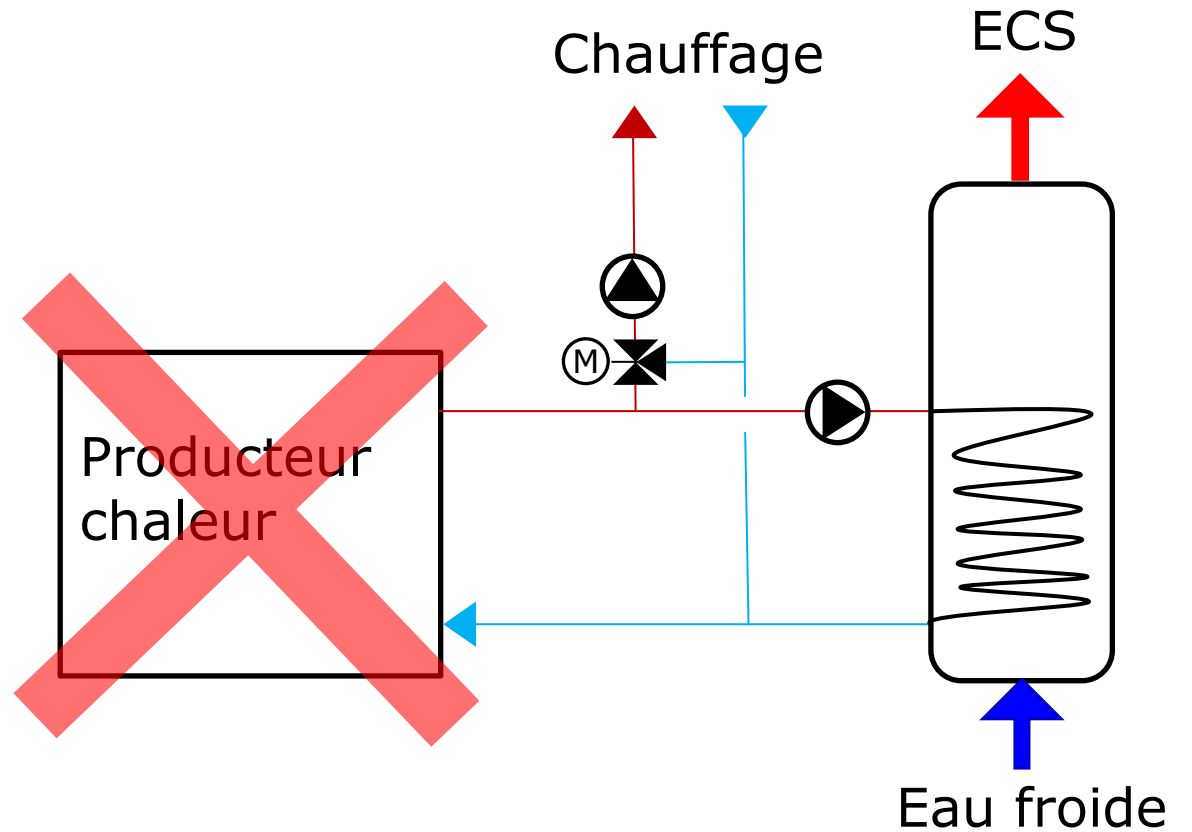
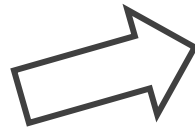
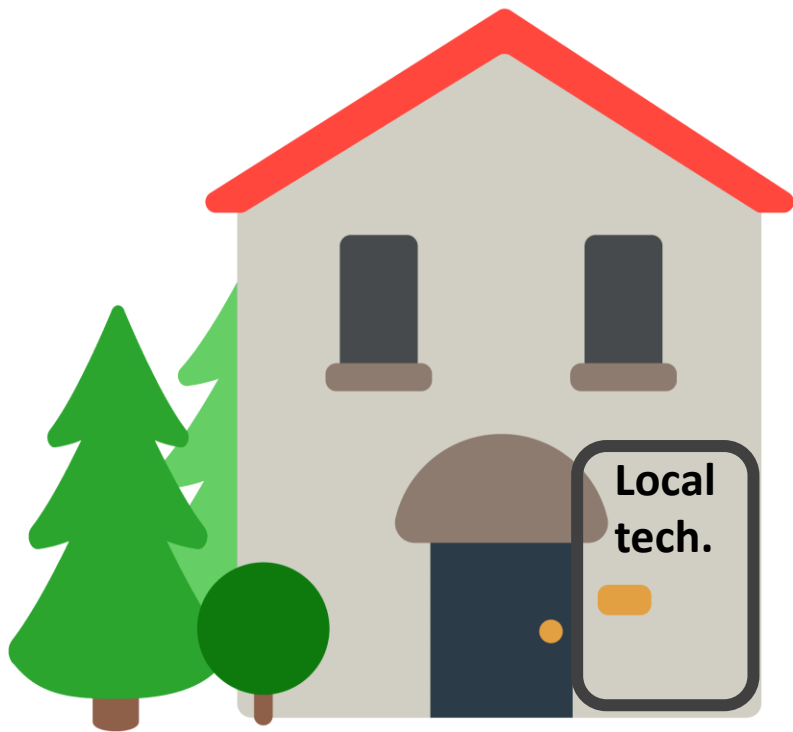
Optimisation côté client : chauffe eau traditionnel vs chauffe eau combiné

- Température aller-retour
- Boucle de recirculation
- Légionnelles
- Effet sur le stockage

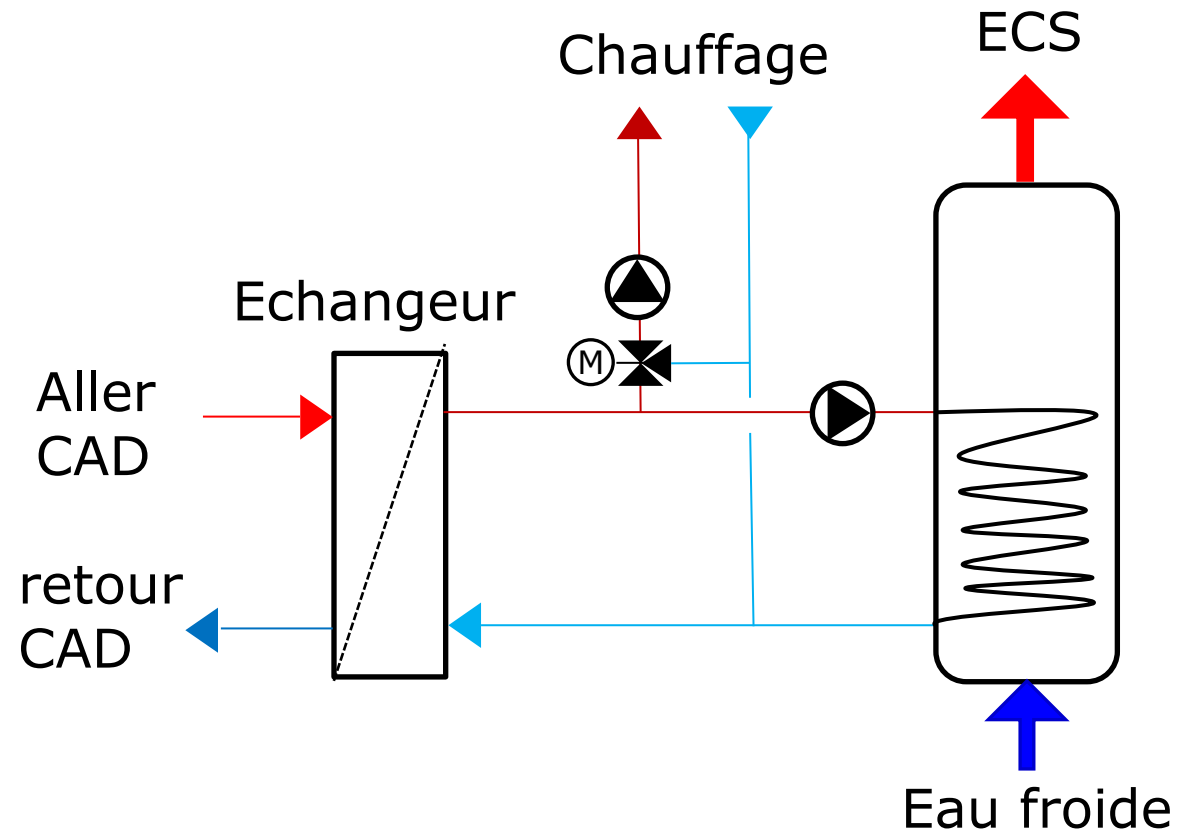
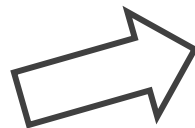
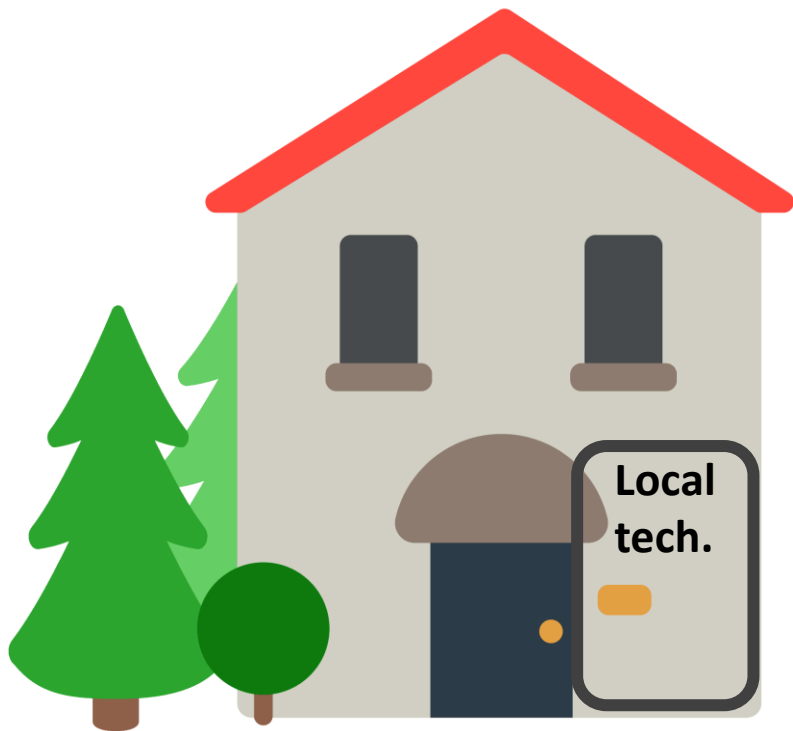
Production «locale»



Production «délocalisée»



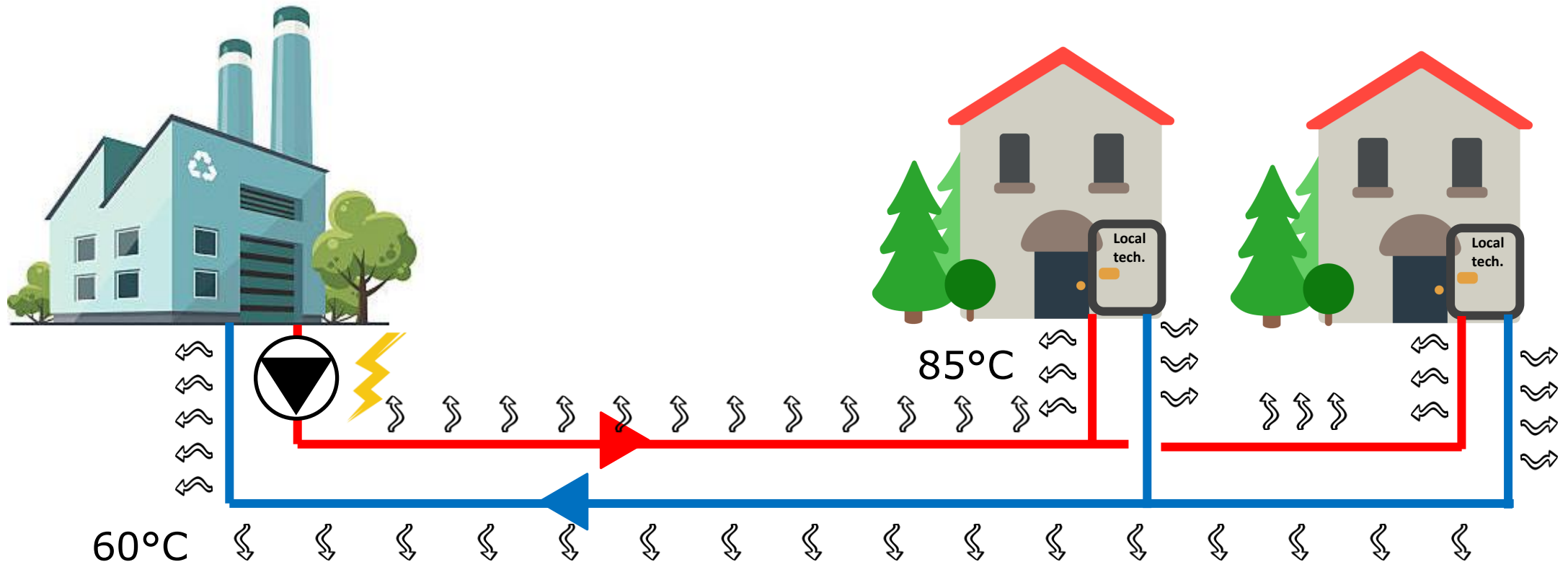
Production «délocalisée»



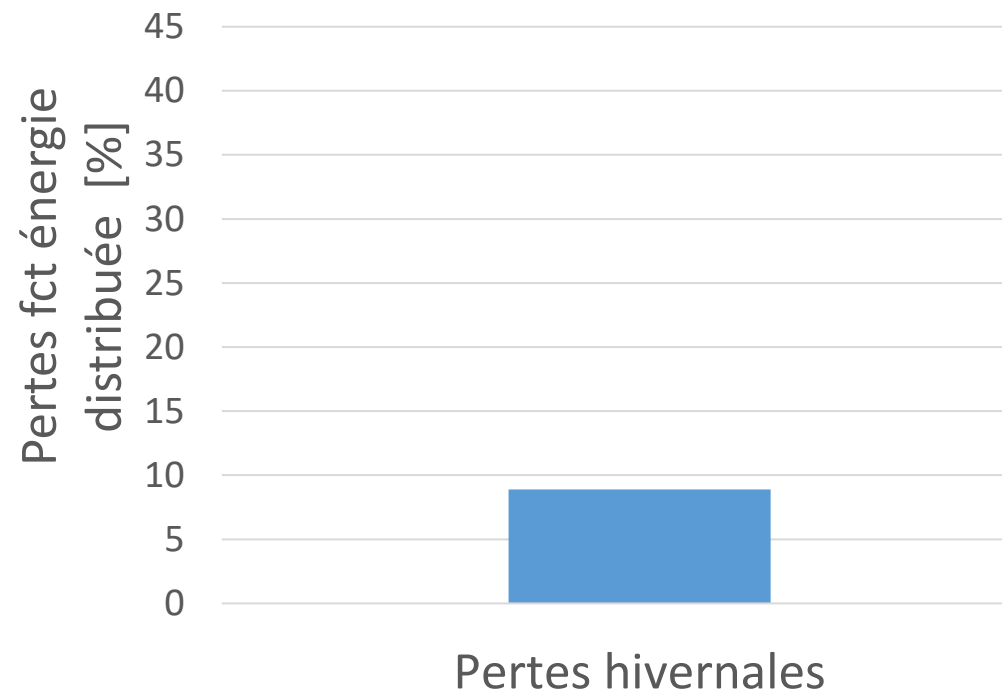
Production «délocalisée»

Producteur(s)

Consommateurs

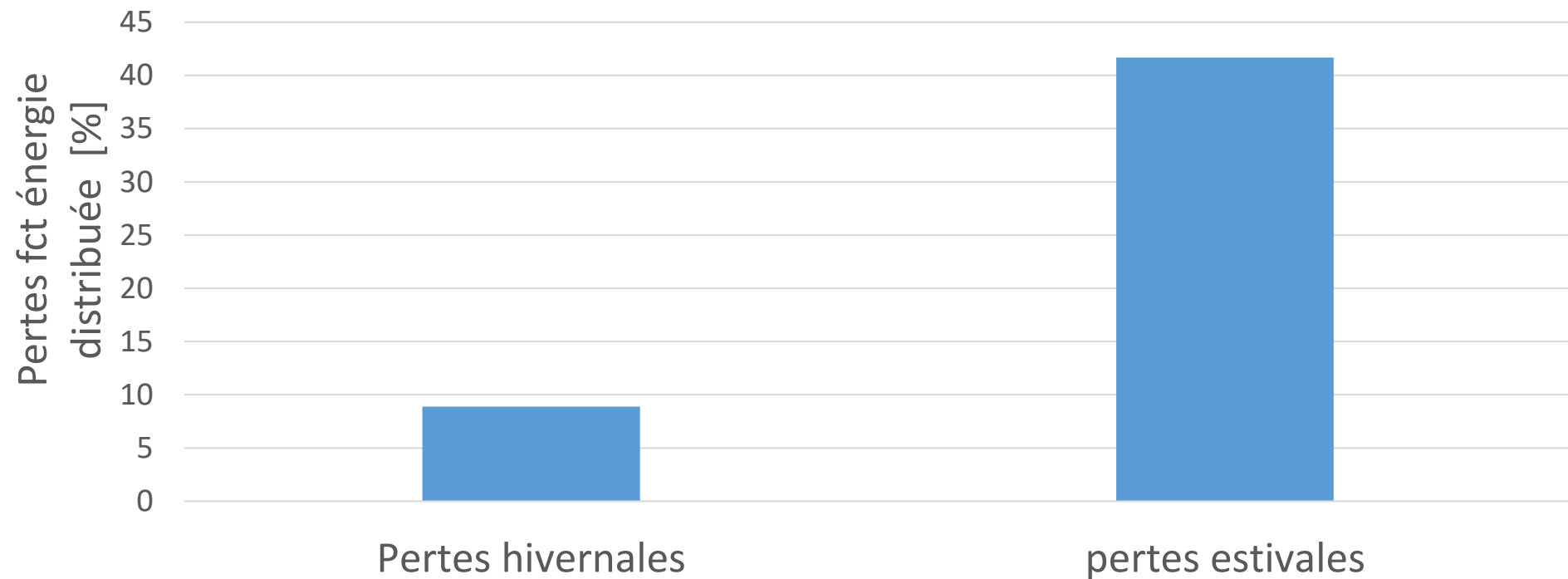


Pertes thermiques



Exemple pour un réseau de 70km de fouille avec température aller-retour de 90-60°C, réseau principalement isolé en catégorie 2 et dimensionné à 100Pa/m.

Pertes thermiques



Exemple pour un réseau de 70km de fouille avec température aller-retour de 90-60°C, réseau principalement isolé en catégorie 2 et dimensionné à 100Pa/m.

Pertes électriques

été



0.3% de l'énergie thermique produite
→ Soit 0.5% de l'énergie thermique fournie

hiver

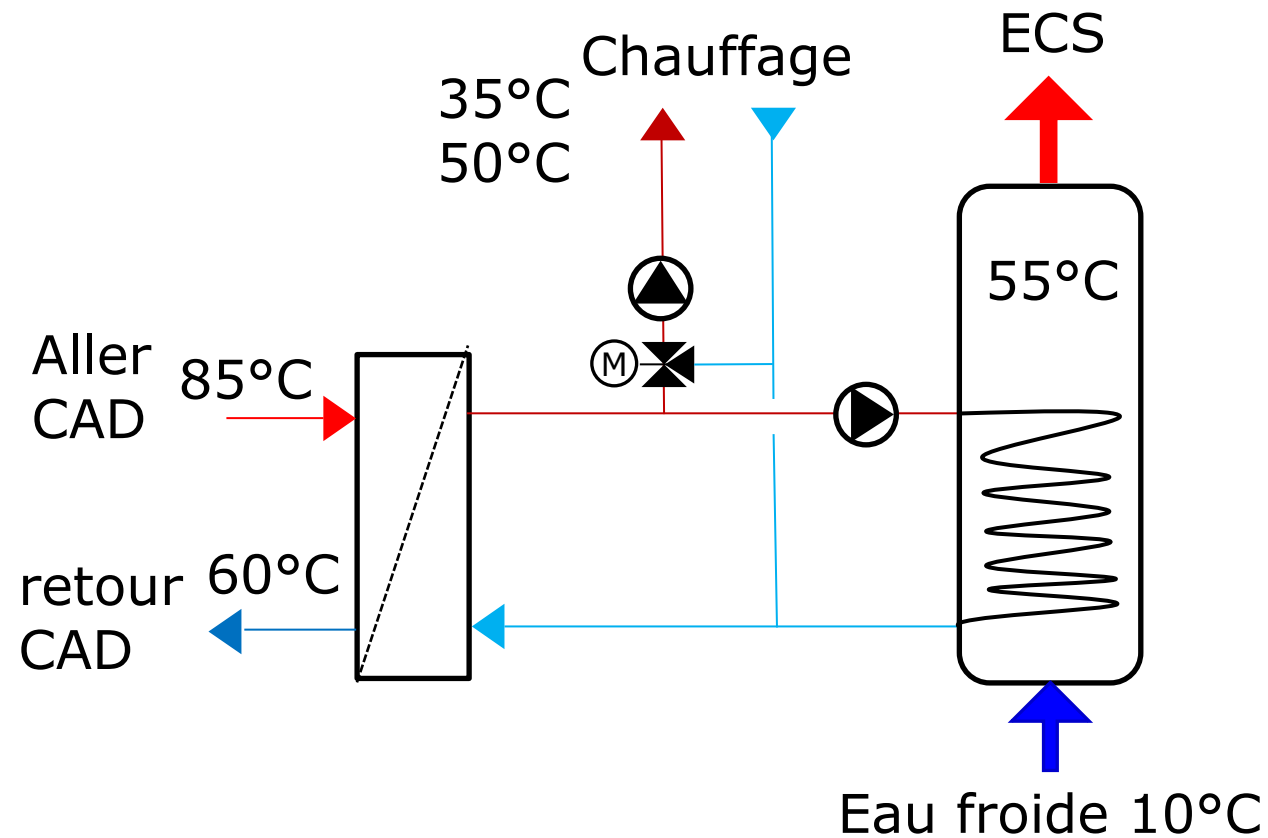


0.5% de l'énergie thermique produite

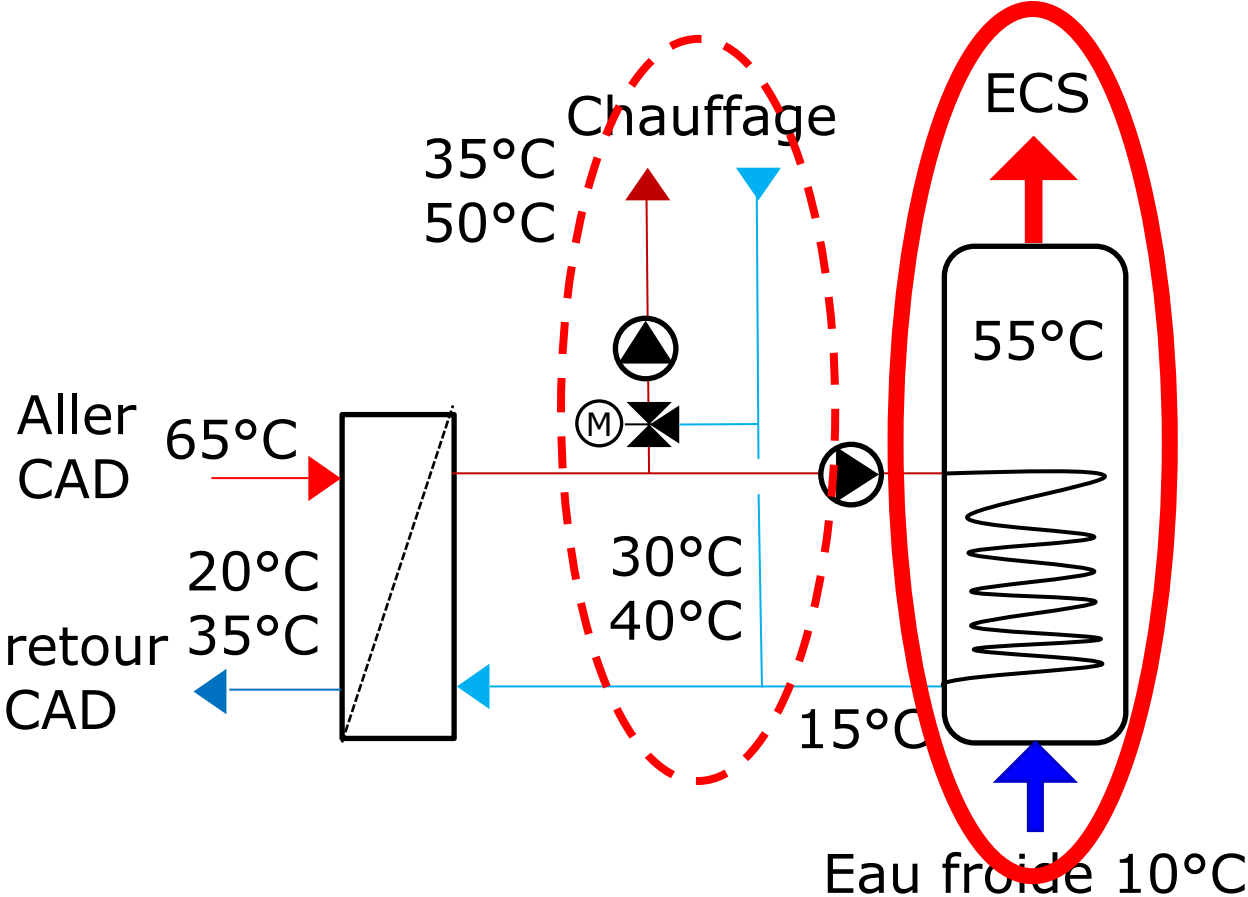
Pour un CAD à $100 \text{ GWh}_{\text{th}}/\text{an}$ → $500'000 \text{ kWh}_{\text{élec}}/\text{an}$

Exemple pour un réseau de 70km de fouille avec température aller-retour de 90-60°C, réseau principalement isolé en catégorie 2 et dimensionné à 100Pa/m.

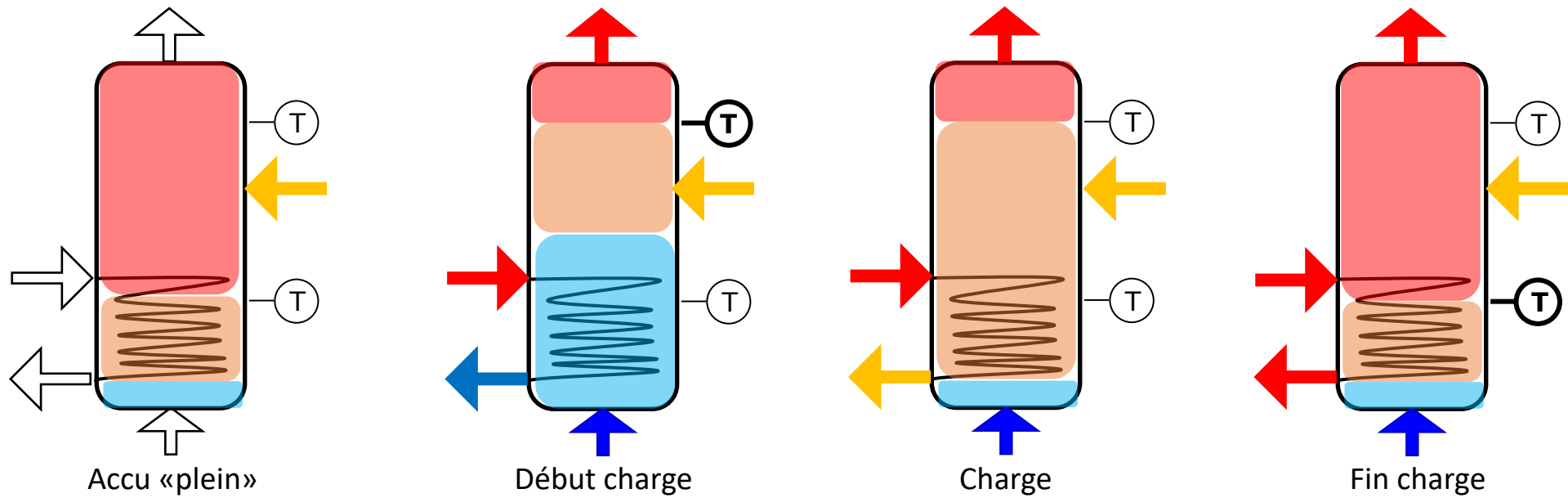
Températures aller-retour



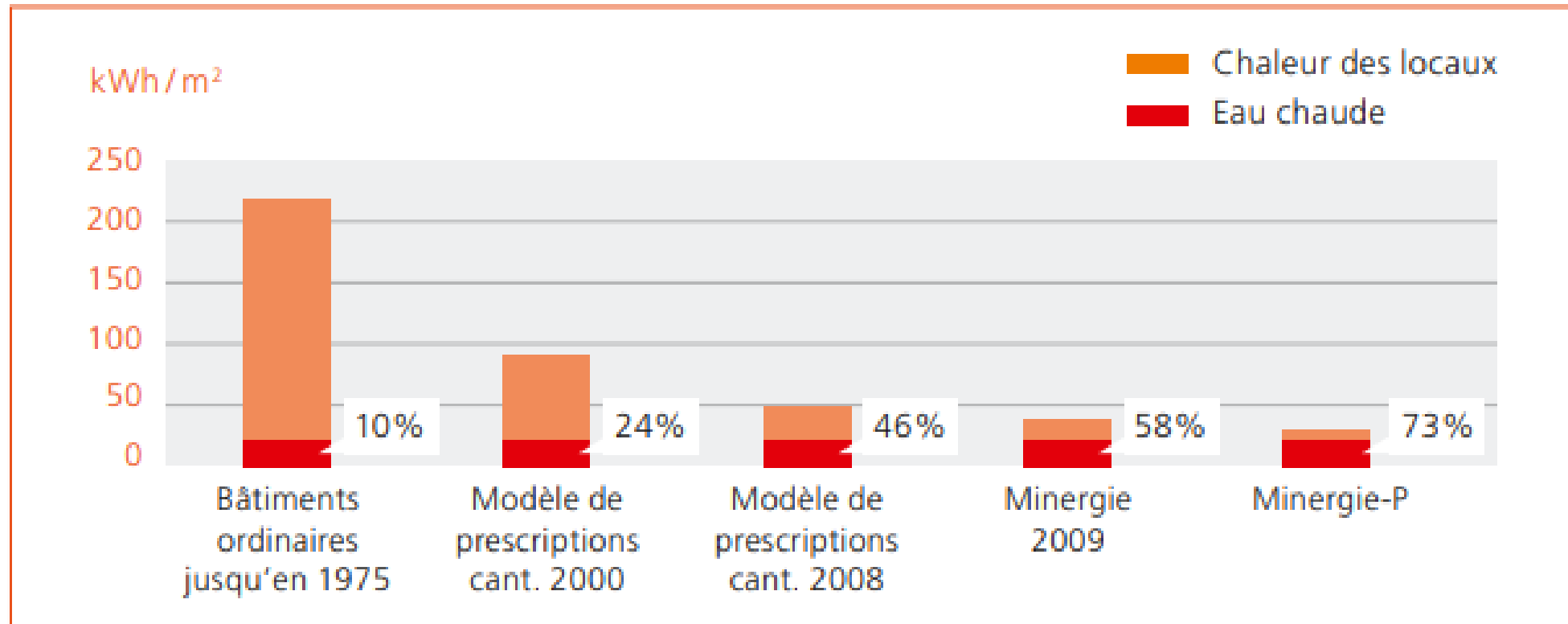
Optimisations côté client



Détaille du chauffe eau ECS traditionnel

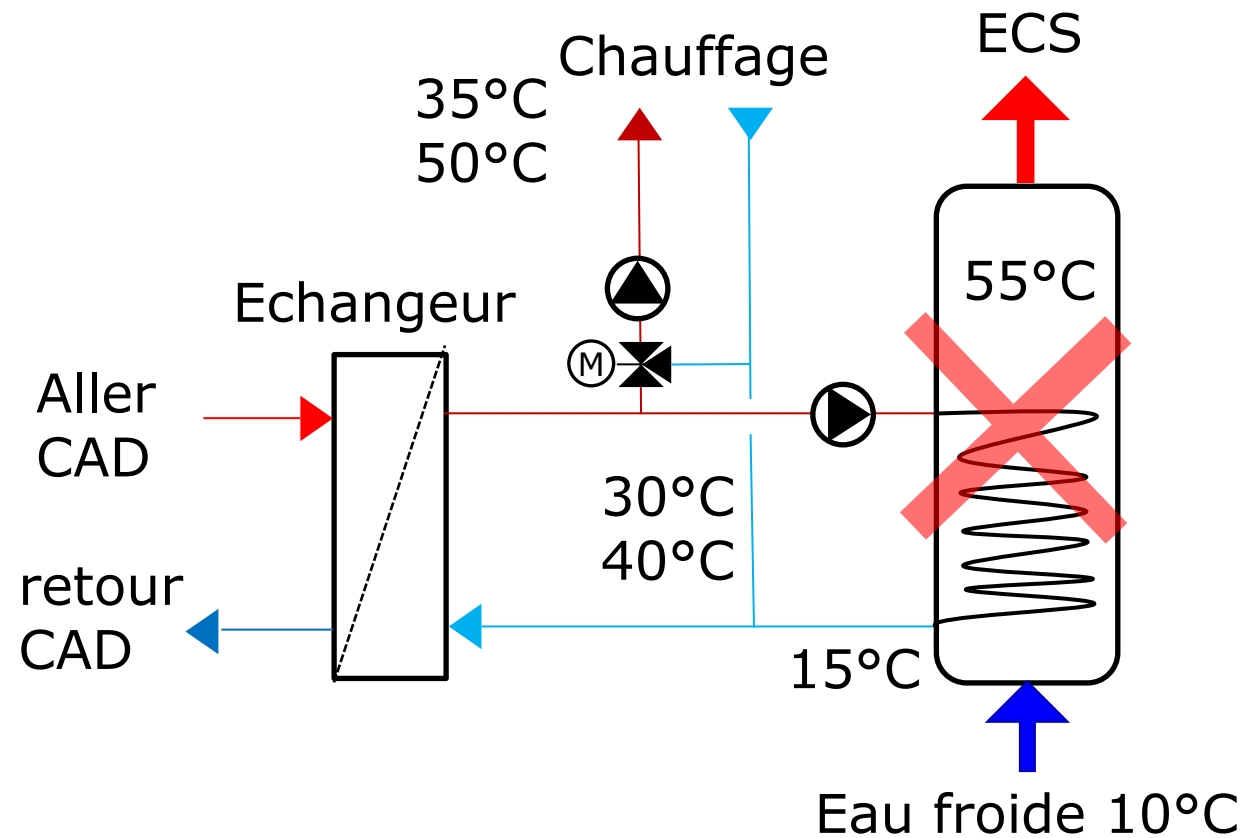


Evolution du parc immobilier suisse

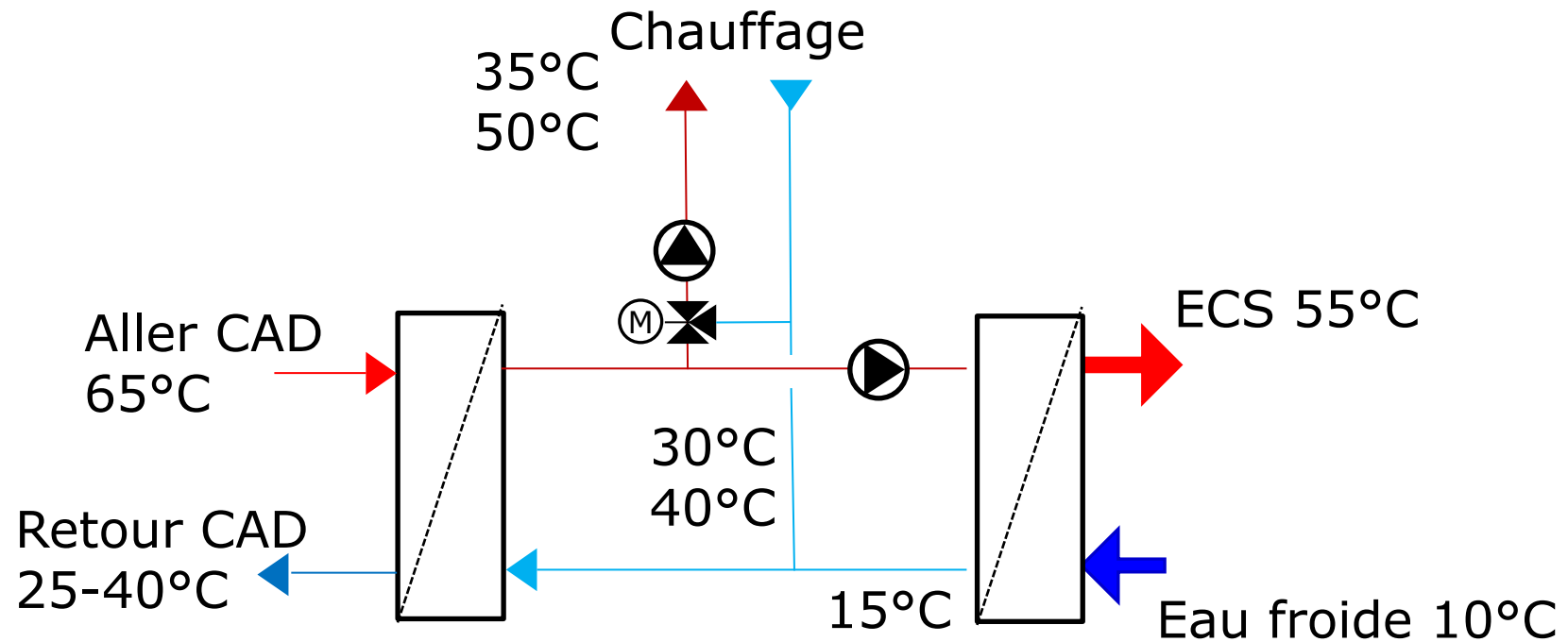


Graphique tiré de SuisseEnergie, Office fédérale de l'énergie OFEN

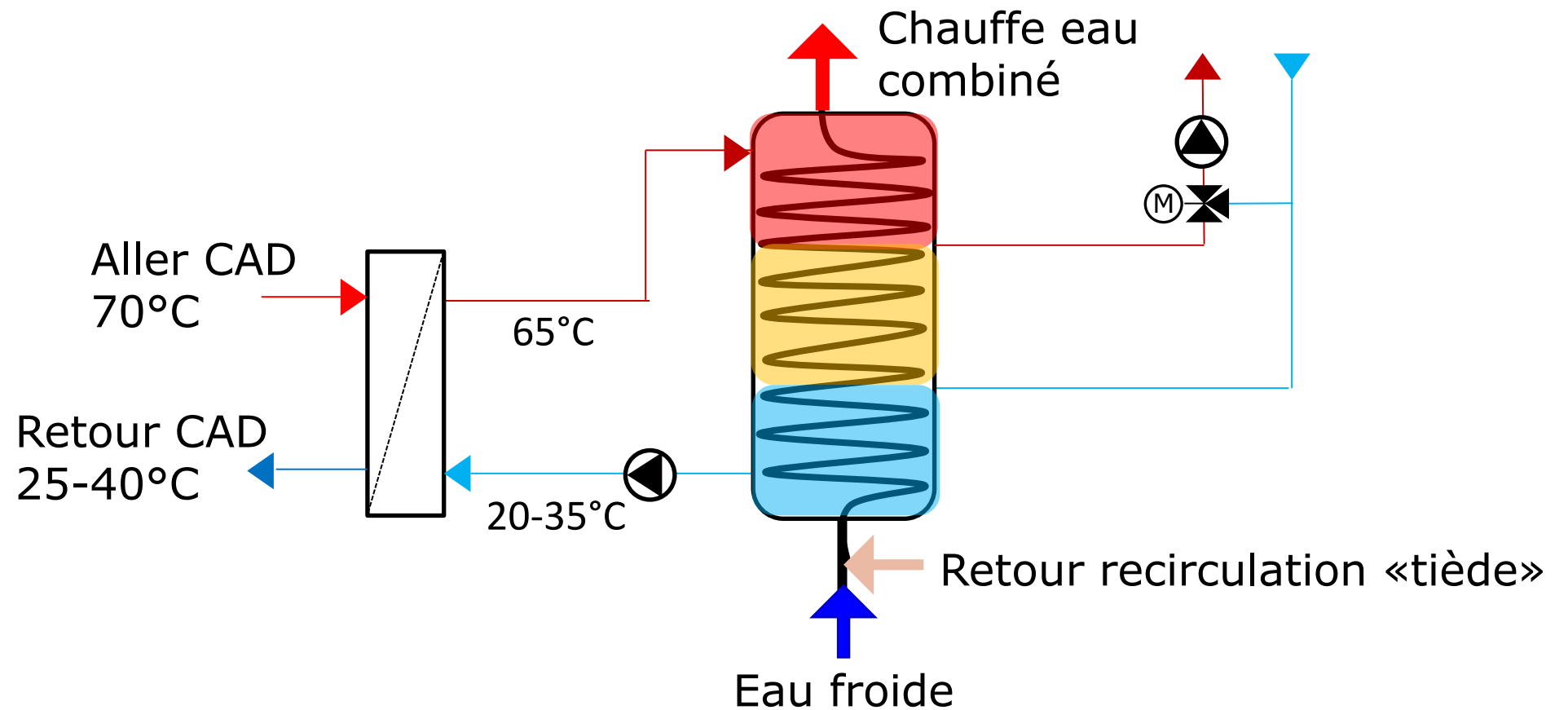
Le chauffe eau est clef



Chauffe eau idéal (température)



Chauffe eau combiné



Alternative de chauffe eau

Plusieurs exemples documentés →



22.03.2023

Eau chaude avec pompes à chaleur /
Une bonne planification pour des
installations hygiéniques



Conclusion

- CAD fonctionne 365/365 → minimiser pertes distribution
- La production d'ECS est un élément clef
- Illusoire de refaire que primaire

Merci de votre attention !