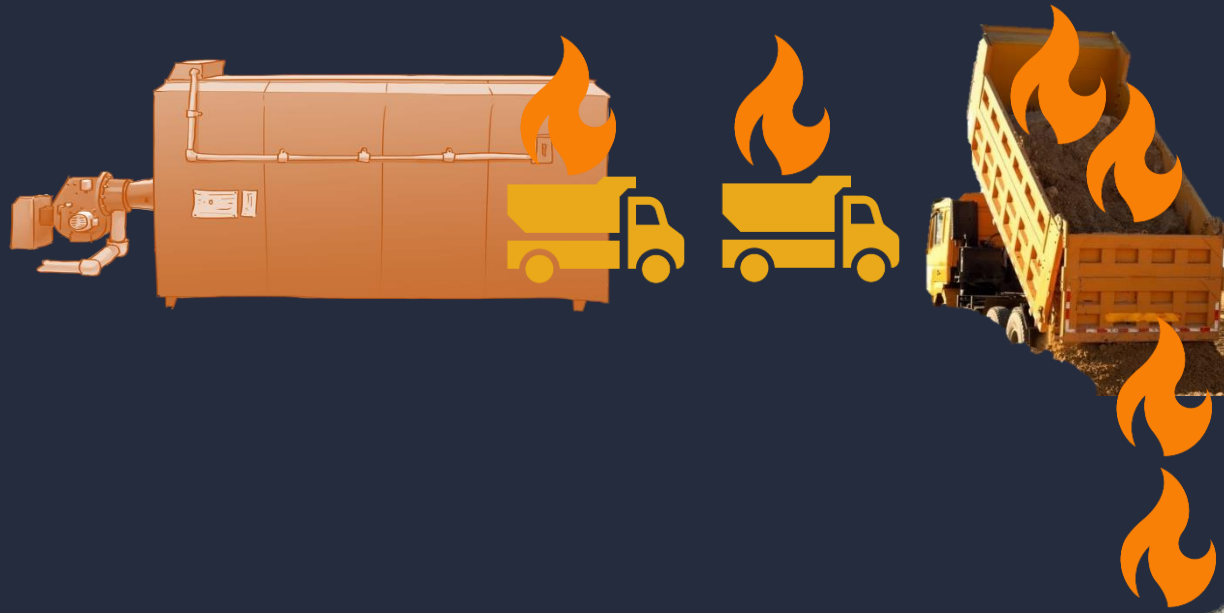




ecosystem

Récupérer l'énergie insoupçonnée : un bon levier pour décarboner

Nicholas Annejohn, ing.

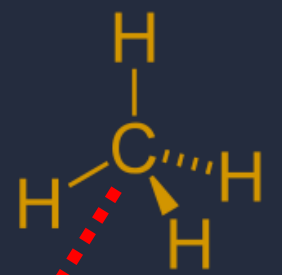




ET SI JE TE DISAIS

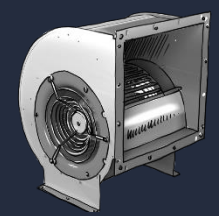
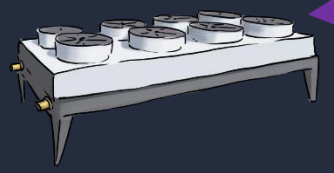
**L'ÉNERGIE, ÇA
NE SE CONSOMME PAS**

Énergie de haute qualité entrant



+ Énergie d'encore plus faible qualité partout dans l'environnement

Autant d'énergie qui sort, de plus faible qualité



Déroulement

1. Récupération de chaleur interne
2. Récupération de chaleur externe
3. Astuces d'intégration

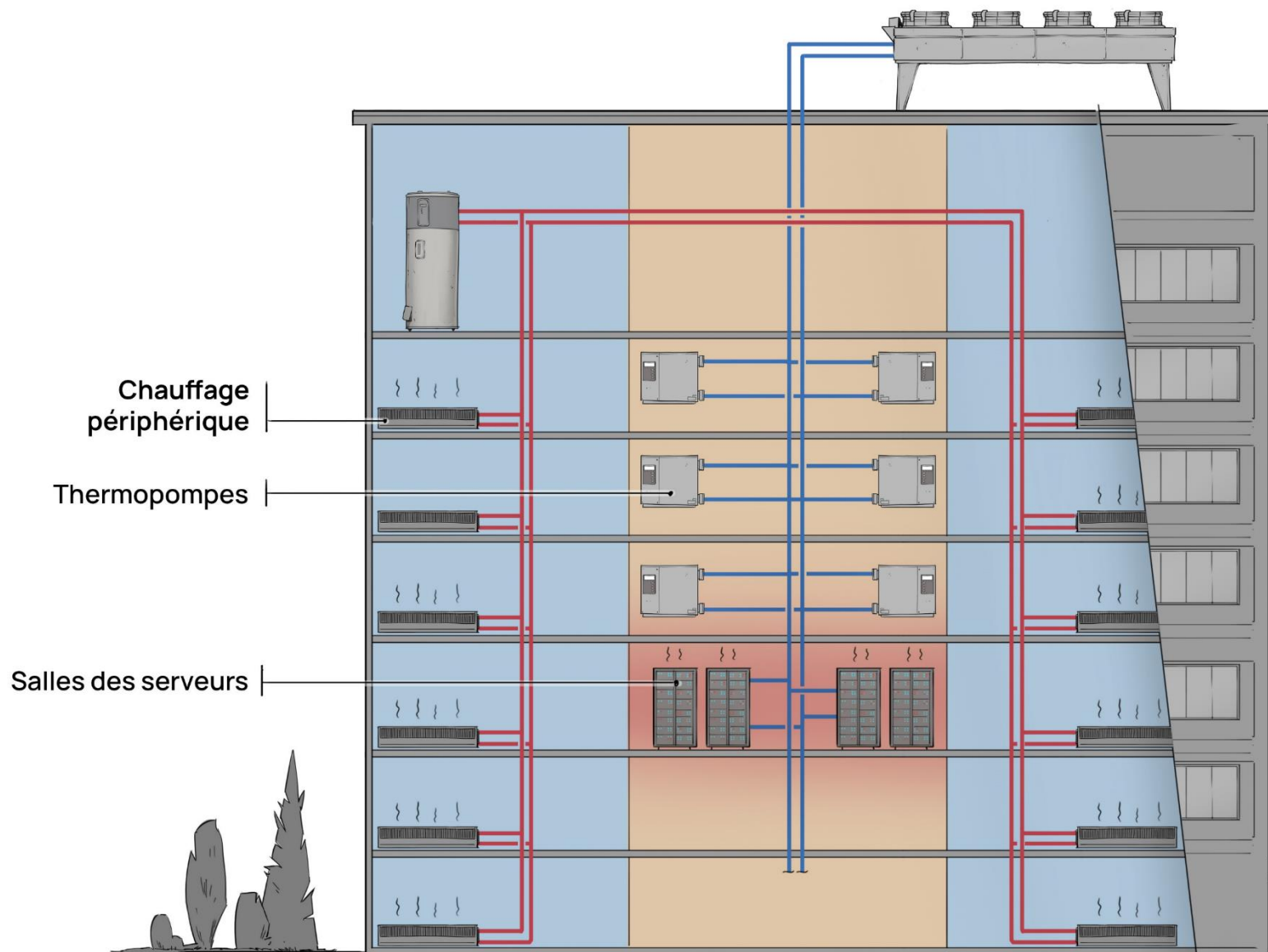




Récupération de chaleur interne

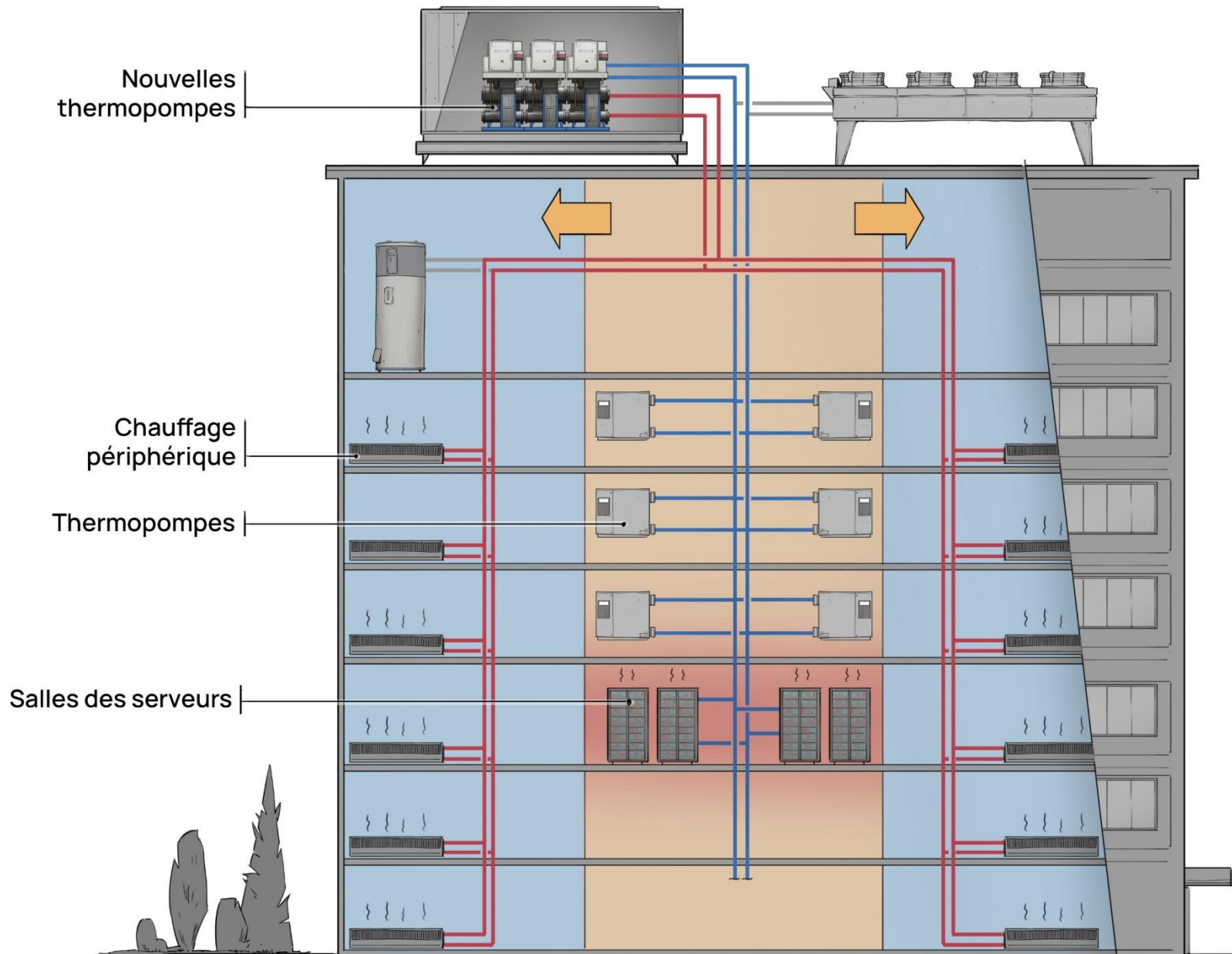
Récupération interne

- Zone intérieurs & façade sud
- Serveurs, transformateurs
- Réfrigération d'aliments

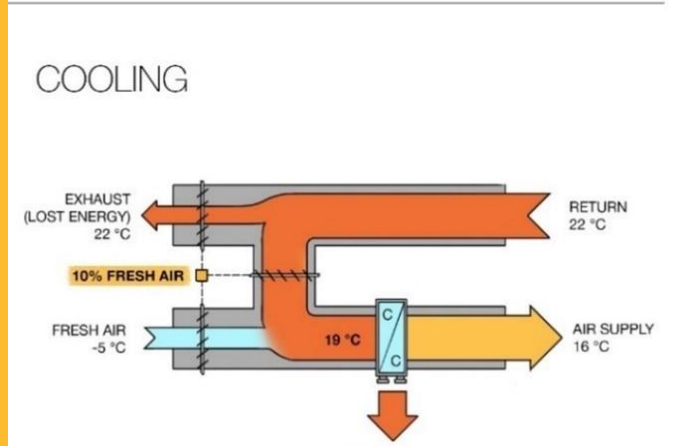
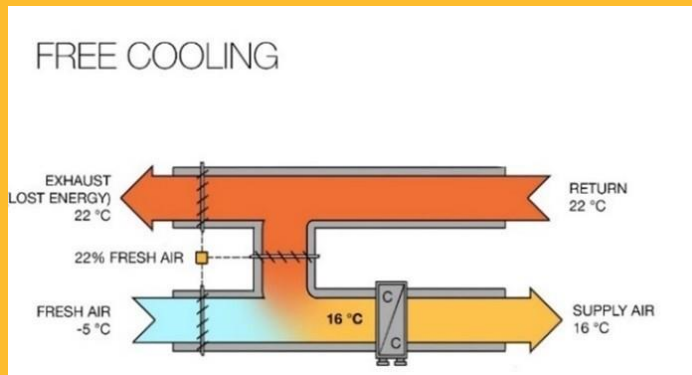


Récupération interne

- Zone intérieurs & façade sud
- Serveurs, transformateurs
- Réfrigération d'aliments



Le refroidissement « gratuit », ne l'est pas du tout



CHW reset curve
 Airside freecooling
 Waterside economizer



34% 34%

Toujours opérer le refroidisseur dans le tapis

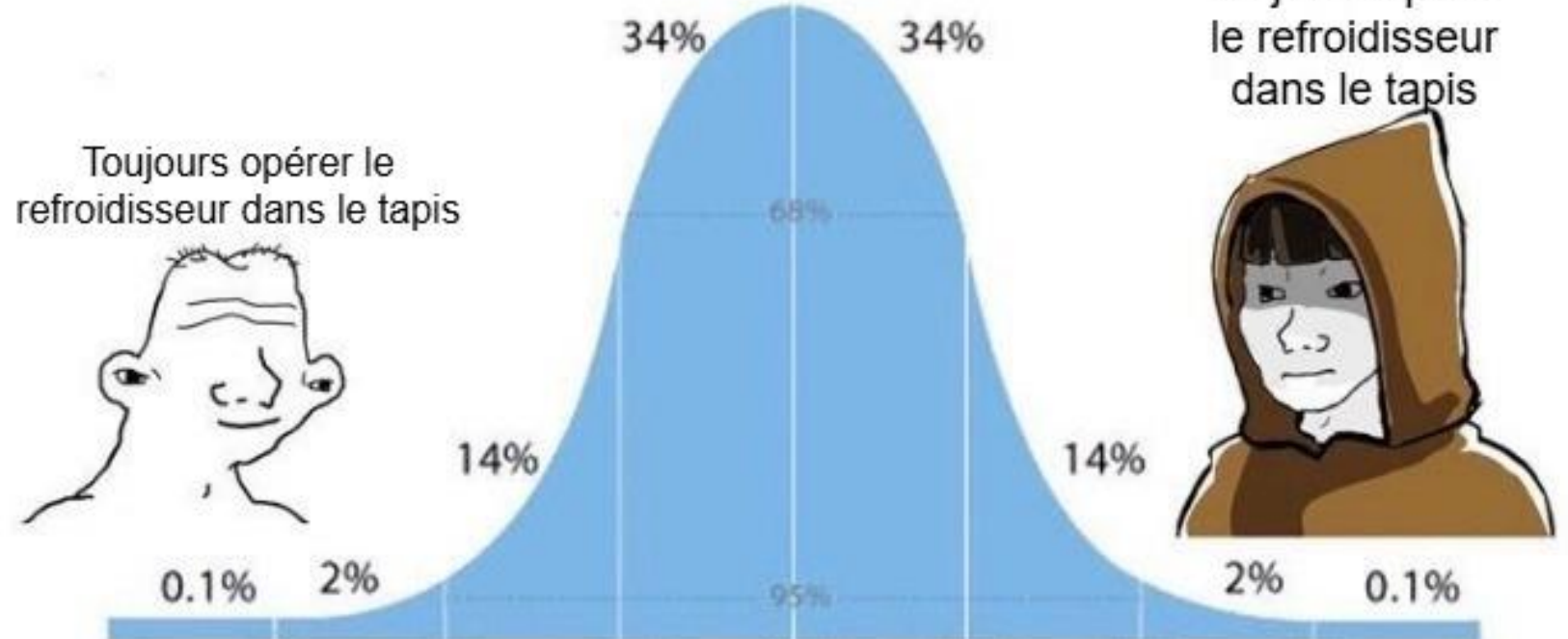


2% 0.1%

Toujours opérer le refroidisseur dans le tapis

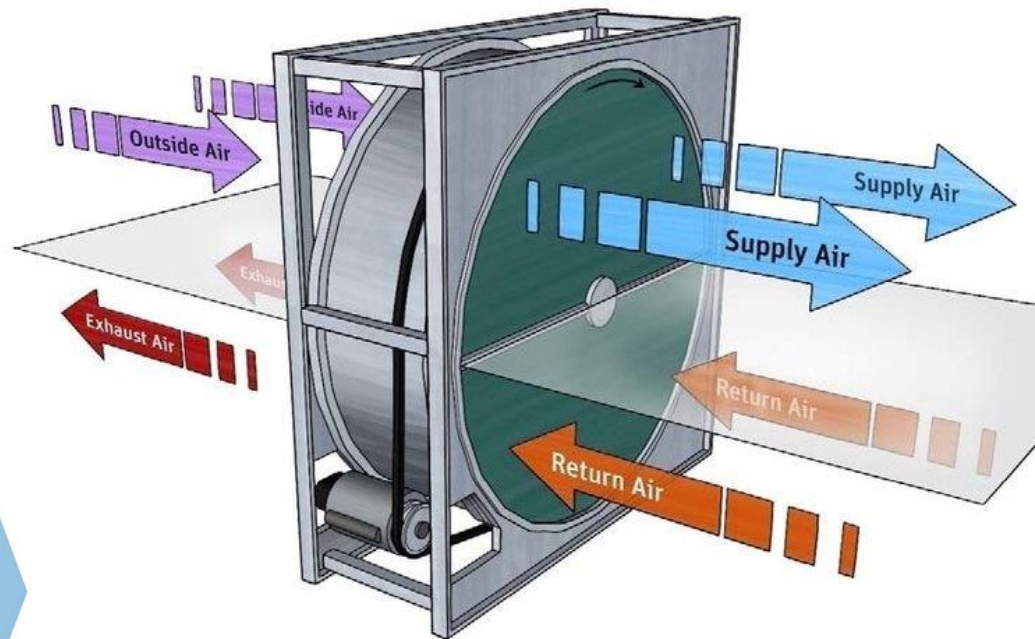
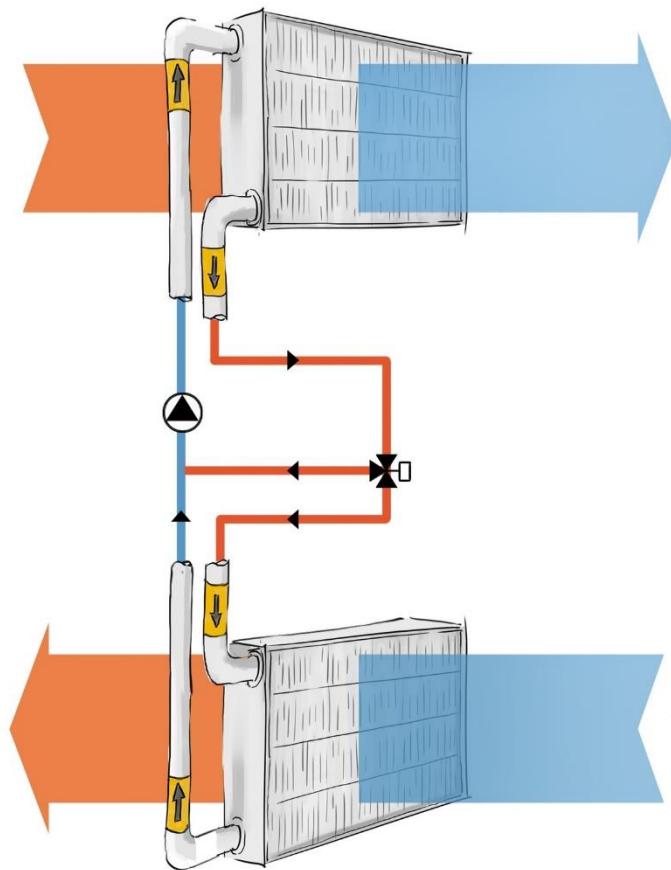


0.1% 2%



Ventilation

- N'oublier pas l'énergie latente!



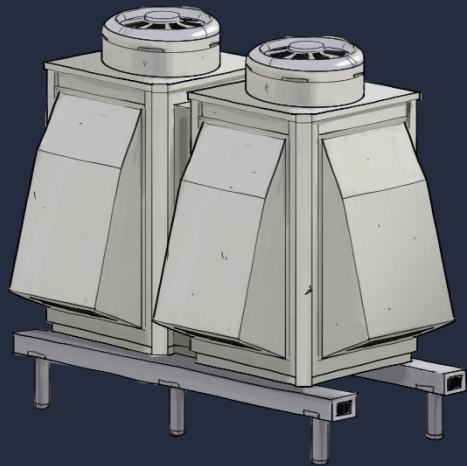
Eaux usées

- Qualité de chaleur intéressante
- Défis mécaniques, temporalité





Récupération de
chaleur externe

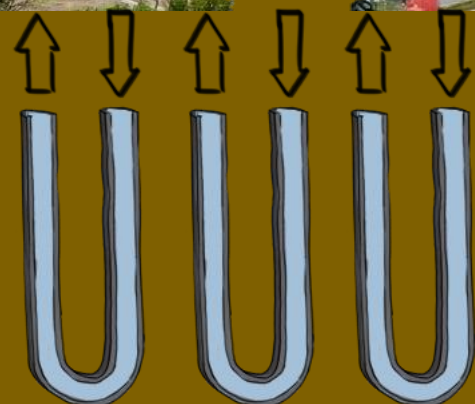


air



eau

terre



Aérothermie



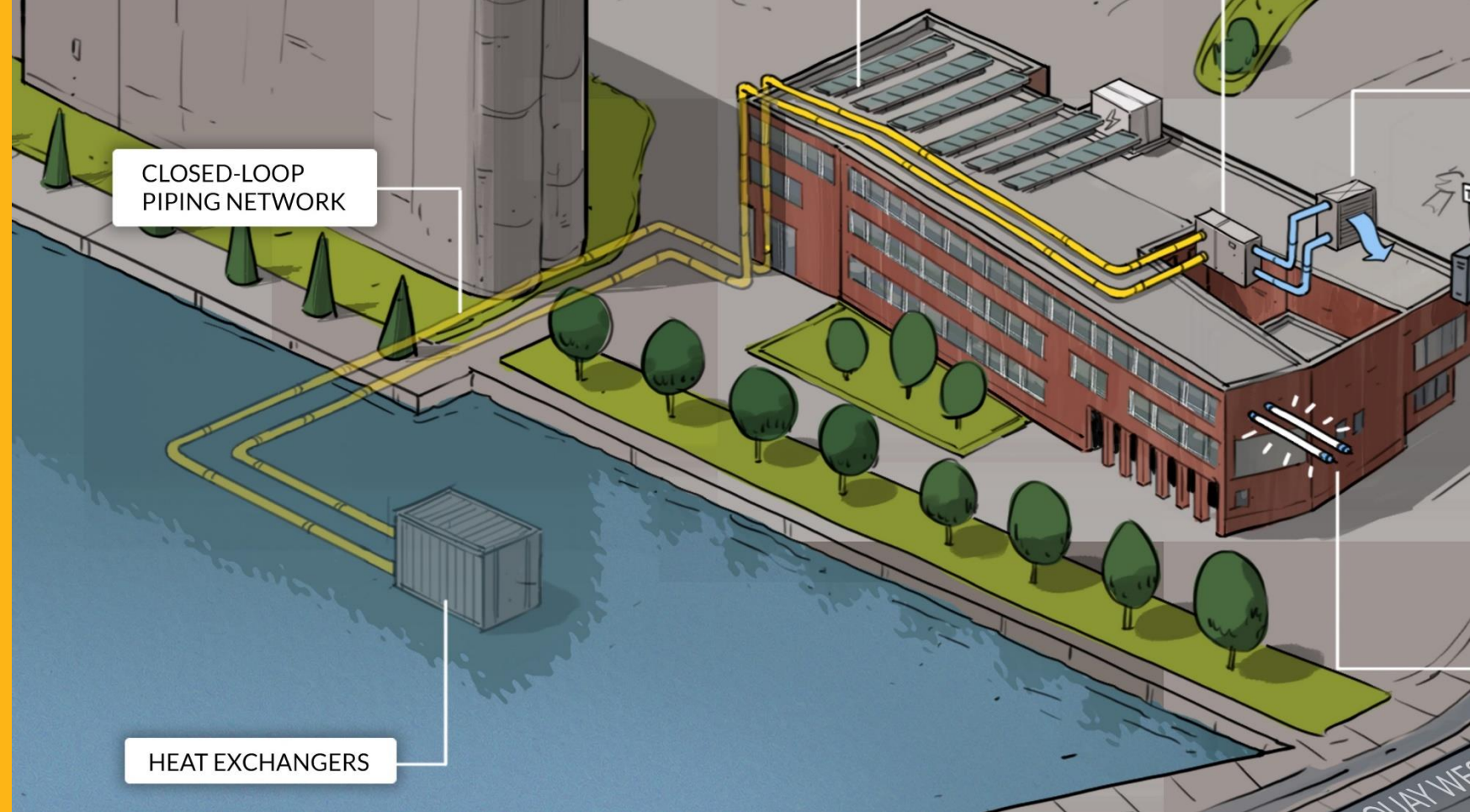
- + Applicabilité universelle
- + Assez bon marché
- + COP et capacité variable

Géothermie



- + Meilleurs COP par temps très froid
- + Coûts et risques importants
- + Attention à l'équilibrage

Hydrothermie

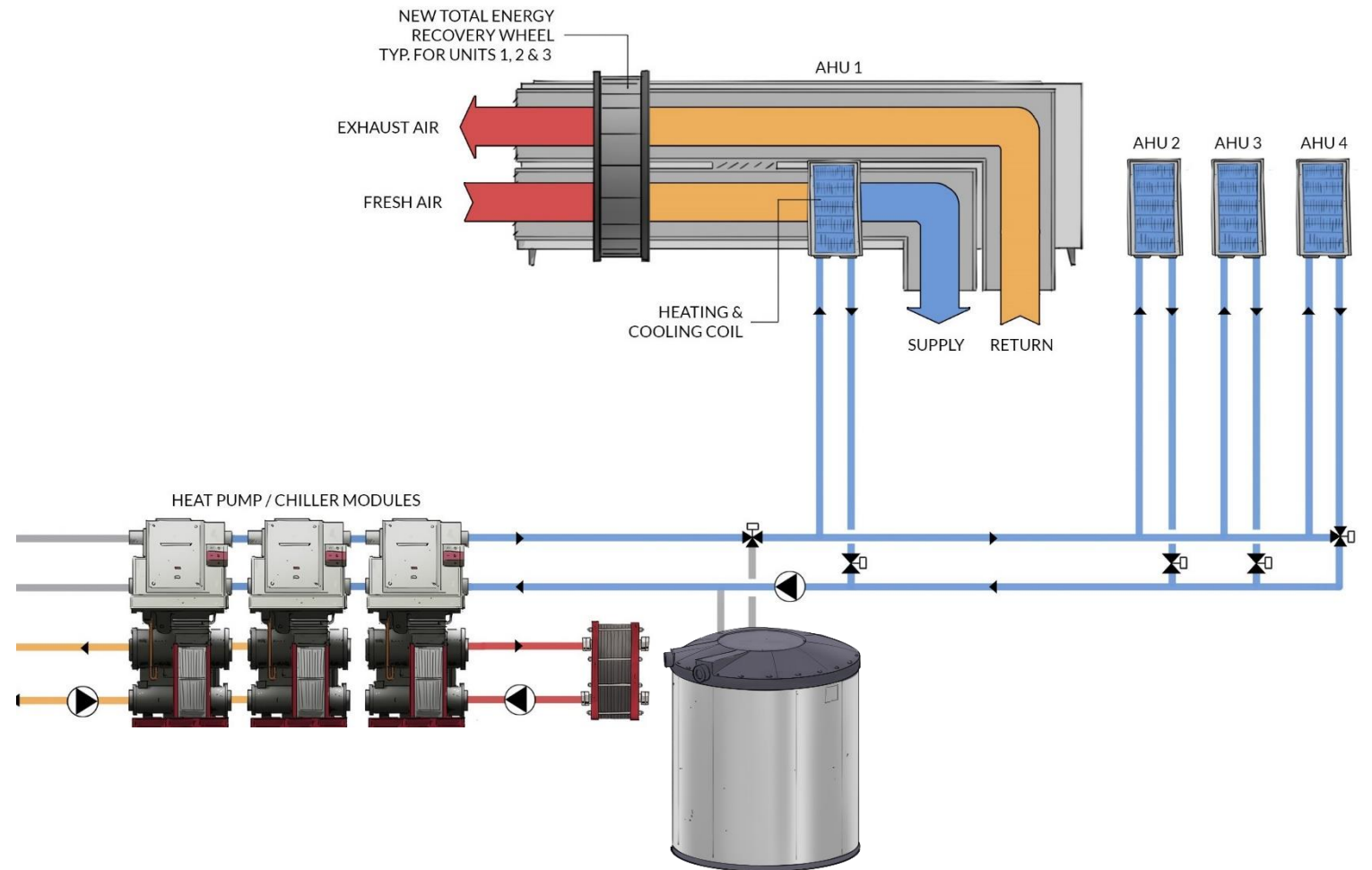


- + COP comme géothermie, à moindre coût
- + Applicabilité cas par cas et conception sur-mesure

Astuces d'intégration



Répartition de la chaleur



- + Points d'équilibre différents
- + Valoriser le surplus ailleurs dans le bâtiment (ou dans le temps)

Températures de distribution de chaleur



Chauffage
à vapeur

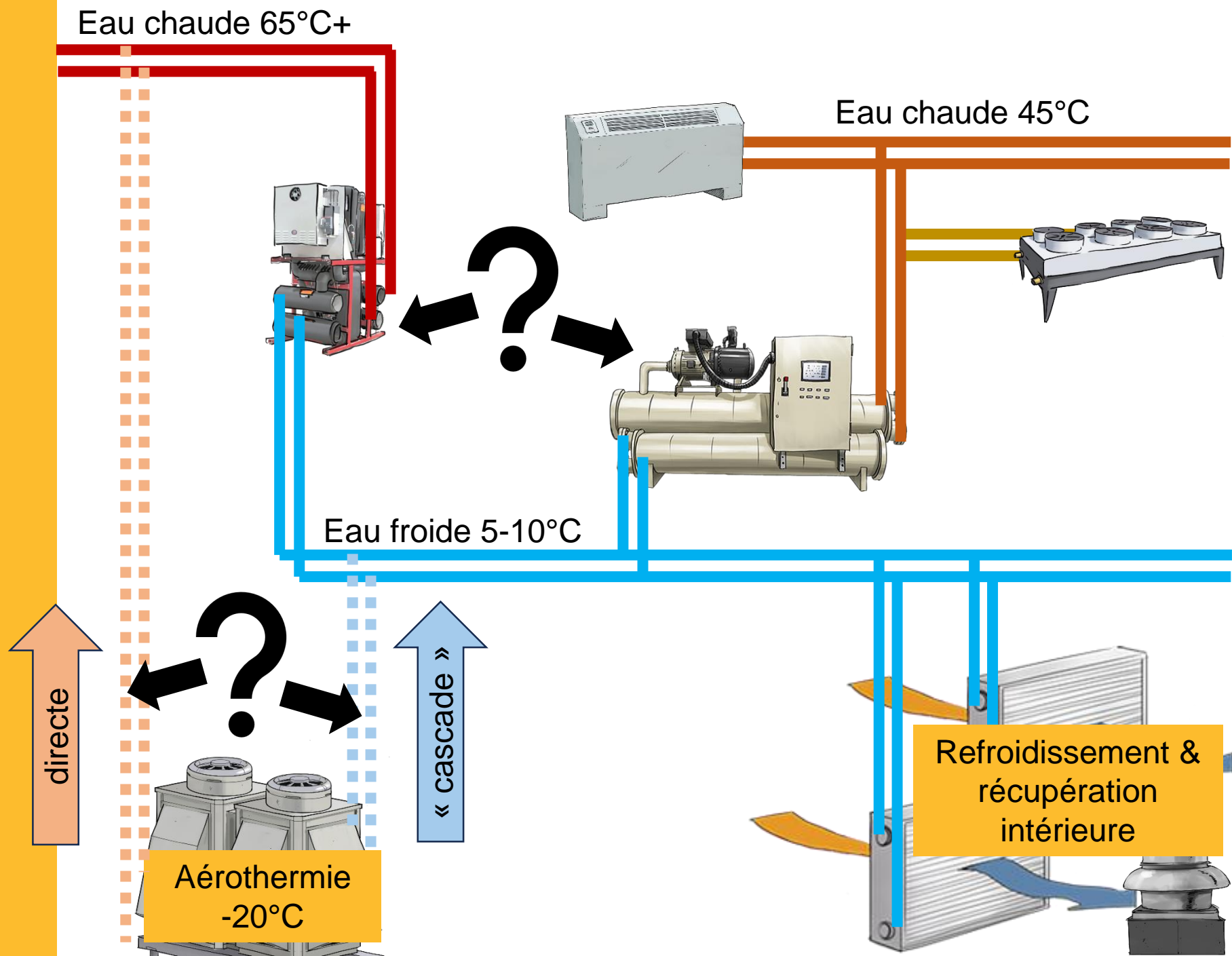


Chauffage
hydronique
à 40°C

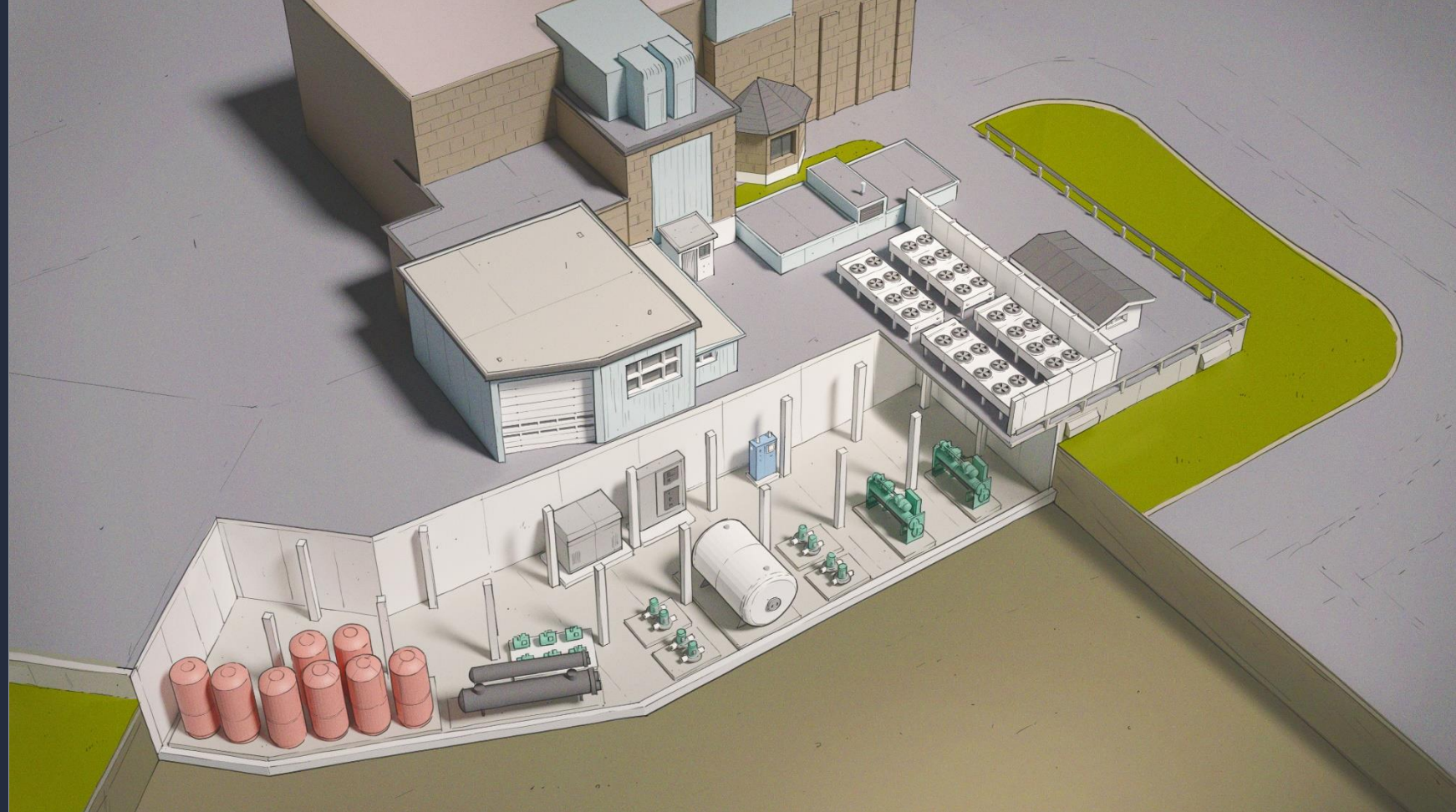
- + **Tuer** (au moins amputer) **la vapeur!**
- + 105°F / 40°C pour max. efficacité
- + 120°F / 50°C toujours très flexible
- + 160°F / 70°C faisable pour retrofit d'existant

Architecture des systèmes

- Pensez aux fonctionnalités à l'année longue
- Combiner des fonctions ou pas?

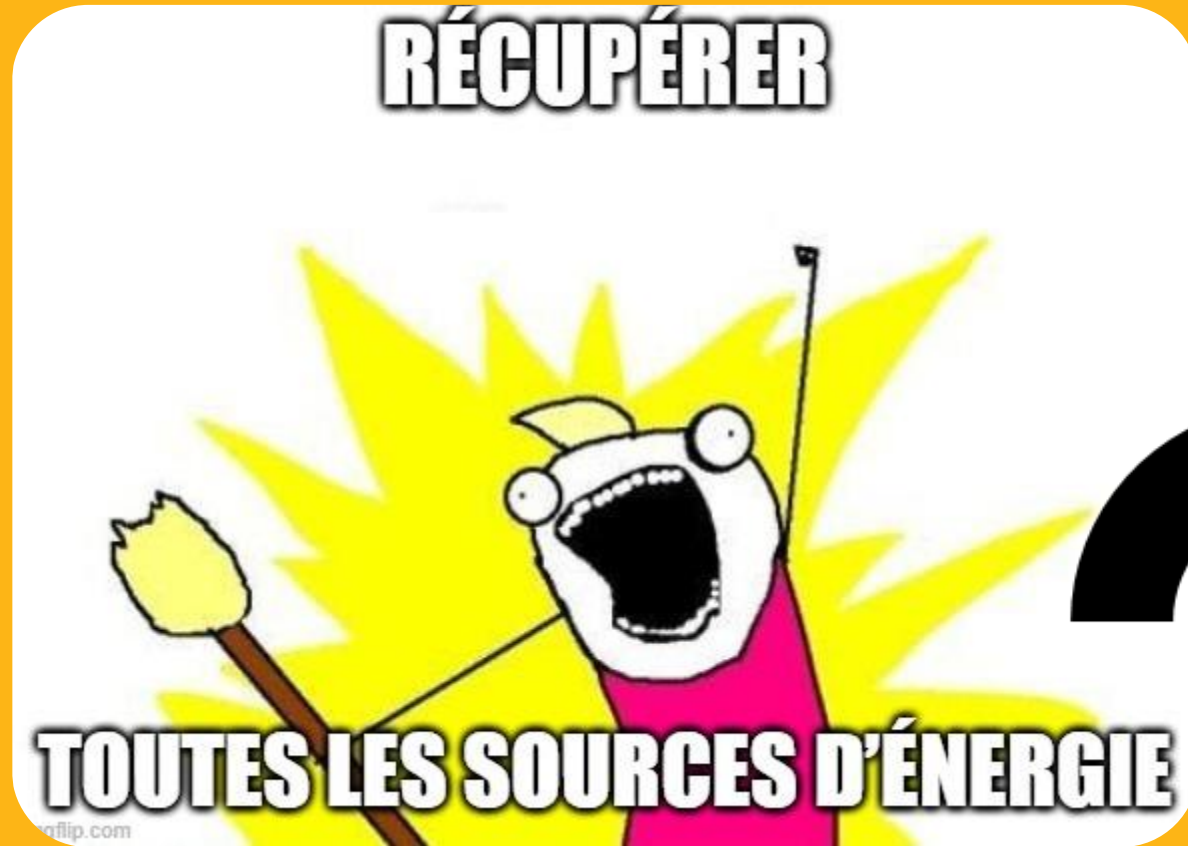


Repousser les limites des thermopompes



- + Thermopompe sur-mesure conçue par Ecosystem et un partenaire
- + Performances inédites grâce à l'architecture de système innovante

Conclusion



Prioriser les sources
de chaleur de haute
qualité
« insoupçonnées »!



**BRÛLER
L'ÉNERGIE
FOSSILE**



**SUBSTITUER
L'ÉNERGIE
VERTE**



**THERMOPOMPE
EFFICACE**



**RÉUTILISER
L'ÉNERGIE
DÉJÀ DANS LE
BÂTIMENT**



ecosystem

Back-up Mêmes ;)

**SI TU METS DE LA VAPEUR
DANS LA NOUVELLE CONSTRUCTION**

DIRECT À LA PRISON

**TU SPÉCIFIES 180°F
POUR L'EAU DE CHAUFFAGE**

PRISON

**TU METS DU "REHEAT"
ÉLECTRIQUE SEULEMENT**

ENCORE DE LA PRISON

**TU PRÉCHAUFFES L'AIR
NEUF AVEC L'EAU LA PLUS CHAUDE**

CROYEZ-LE OU PAS, PRISON