



OPTIMISATION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE LIÉE À L'EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)

> UN LEVIER ÉNERGÉTIQUE MAJEUR SOUVENT SOUS-ESTIMÉ

Dans les bâtiments résidentiels, l'eau chaude sanitaire (ECS) peut représenter jusqu'à **50 % de la consommation thermique totale**. L'autre moitié correspond au chauffage.

- > Cela signifie que rénover uniquement l'enveloppe d'un bâtiment sans mettre d'effort sur le système d'ECS limite fortement les économies potentielles sur la consommation thermique et sur l'atteinte d'une faible valeur IDC (indice de dépense de chaleur).

Dans certains bâtiments tertiaires (bureaux, établissements d'enseignement, centre commerciaux), le volume d'eau chaude sanitaire consommé est souvent faible. Dans certains cas, une remise en question du besoin mène à des économies substantielles.

- > Sur un bâtiment d'enseignement à Genève, l'arrêt complet de la production d'ECS a permis :
 - L'arrêt de la production de chaleur en été
 - Une économie annuelle de 15 % de la consommation thermique
 - Moins de CHF 2'000 en investissement
 - Un impact non significatif pour les occupants

Quelques chiffres :

	Part de l'ECS dans la consommation thermique	Part du chauffage dans la consommation thermique
Logement	50 %	50 %
Bâtiment de bureaux	15 %	75 %

	Besoin moyen en eau chaude sanitaire
Logement	40 l/pers/jour
Bâtiment de bureaux	3 l/pers/jour

*Selon retour d'expérience des projets RoMa Energies
Norme SIA 385/2*

> REPENSER LE BESOIN AVANT D'OPTIMISER

Remettre en question la production centralisée

La production d'ECS centralisée est particulièrement énergivore, le réseau doit être maintenu à haute température en permanence, même lorsque les volumes consommés sont faibles.

Dans les bâtiments où les besoins sont limités il est souvent plus pertinent :

- De ne pas installer de production ECS centralisée
- D'utiliser des solutions ponctuelles (petits chauffe-eau électriques) pour des besoins ciblés : salles de pause, locaux de ménage, etc.

> OPTIMISER LORSQUE LE BESOIN EST IMPORTANT

Lorsque la demande en ECS reste élevée (logements, centres sportifs, restaurants/cuisines, bâtiments mixtes), plusieurs leviers d'optimisation existent.

1. Regrouper les usages

Dans les bâtiments mixtes il est essentiel de regrouper les locaux consommateurs d'ECS afin de :

- Réduire la longueur des réseaux
- Limiter les pertes thermiques
- Positionner la centrale de production au plus près des usages

2. Optimiser le ballon stockage et les raccordements hydrauliques

Un ballon d'ECS bien conçu améliore significativement le rendement. L'objectif est d'utiliser au mieux la totalité du volume du ballon en priorisant un écart de température d'eau prononcé entre le bas et le haut du ballon, maximisant ainsi le nombre de charge par jour.

- Une introduction en partie haute
- Une reprise en partie basse
- Une conception évitant les échangeurs de petite taille peu performants

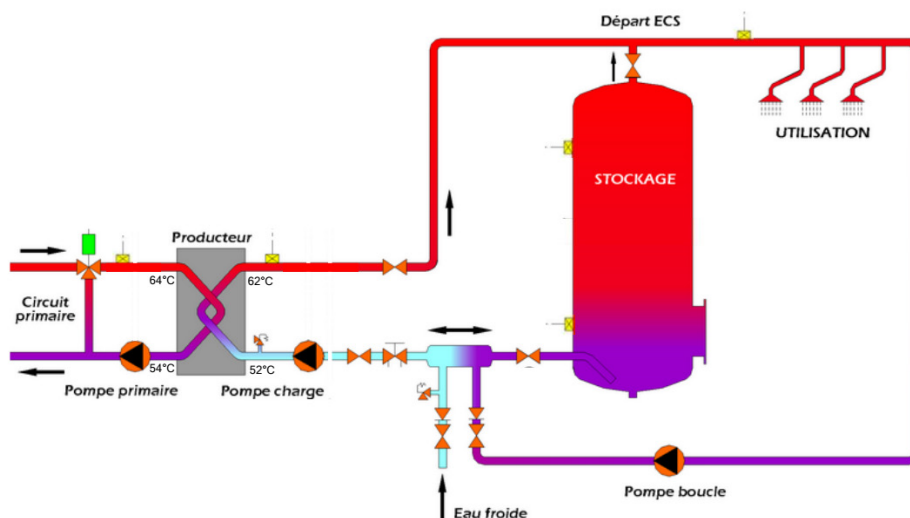


Figure 1: Exemple d'une production ECS optimisée

3. Installer une production solaire thermique

Dans les bâtiments à fort besoin d'ECS (notamment le logement), le solaire thermique est une solution particulièrement pertinente. Il permet de réduire la consommation thermique liée à l'ECS **d'au moins 30 %**, tout en valorisant une énergie renouvelable locale.

4. Récupérer la chaleur perdue

> Sur les eaux usées

L'eau chaude des douches part directement dans les canalisations, emportant une grande quantité d'énergie. Deux solutions existent :

- Récupération locale (serpentin sur l'évacuation) adaptée aux logements.
- Échangeurs intégrés aux collecteurs d'évacuation principaux pour un préchauffage de l'eau alimentant la production ECS.

> Sur l'air extrait

Dans les logements notamment, l'air extrait des salles d'eau ($\approx 21^{\circ}\text{C}$) est rejeté à l'extérieur, générant une perte énergétique importante. La mise en place d'un système de récupération couplé à une pompe à chaleur dédiée à l'ECS permet de valoriser cette énergie et de réduire significativement les consommations.

> EN CONCLUSION

L'optimisation de l'eau chaude sanitaire (ECS) constitue un **levier stratégique essentiel** pour réduire la consommation énergétique des bâtiments. Avant d'envisager l'installation de solutions techniques, il est primordial d'**évaluer précisément les besoins réels**. Ensuite, une conception intelligente, intégrant le regroupement des usages, l'optimisation hydraulique et la récupération d'énergie, permet de réaliser des économies importantes, souvent avec des investissements modérés. Se pencher sur la production d'eau chaude sanitaire, c'est aussi intervenir efficacement sur une composante majeure de la performance énergétique globale du bâtiment.