

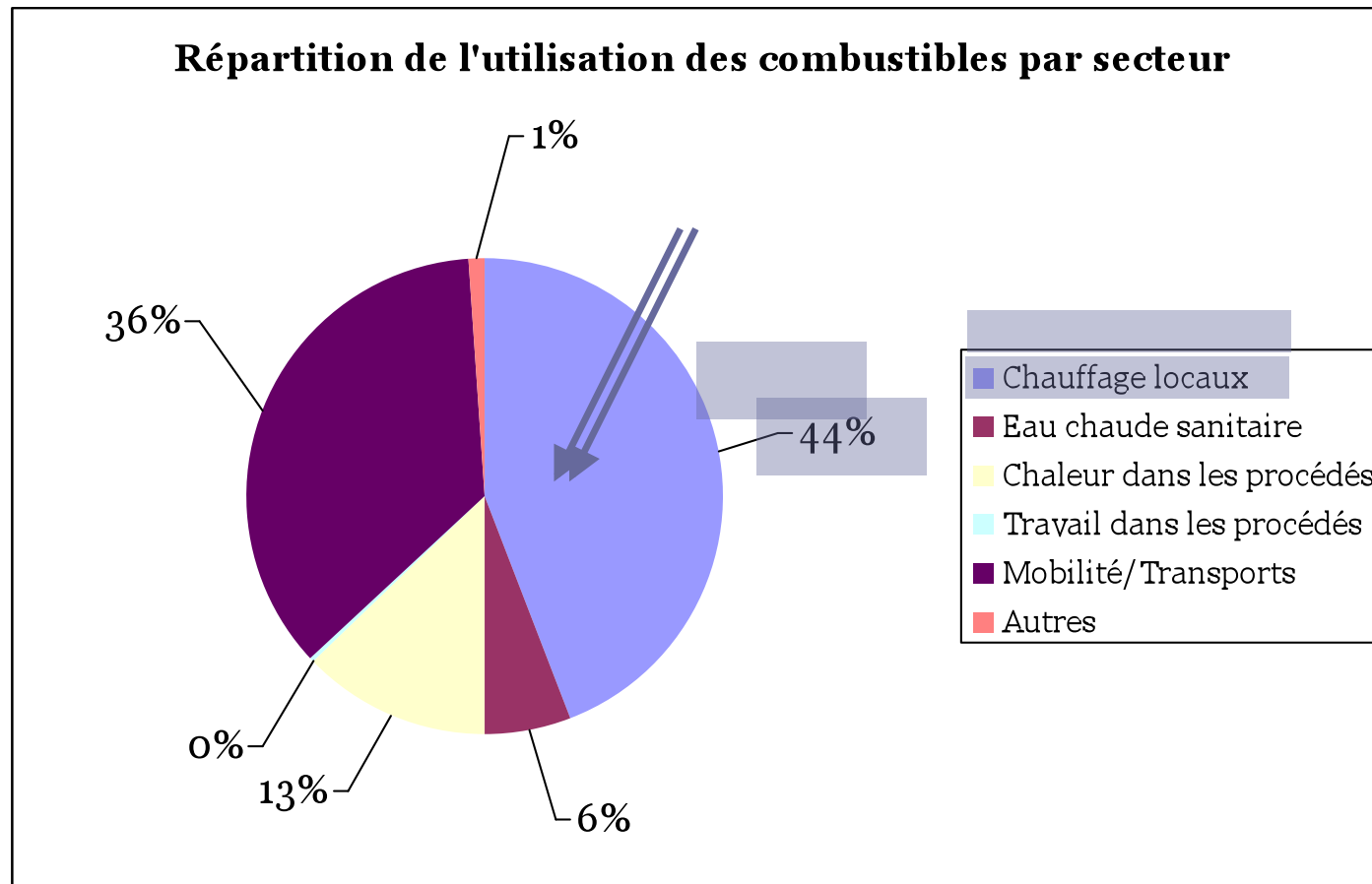
# Retrof' Heating

« Ou comment arrêter de cramer du pétrole dans des briquets géants, tout en évitant d'avoir à porter une veste à la maison. »

Présentation: Projet GM-BA6

Samuel Henchoz - 16/12/2010

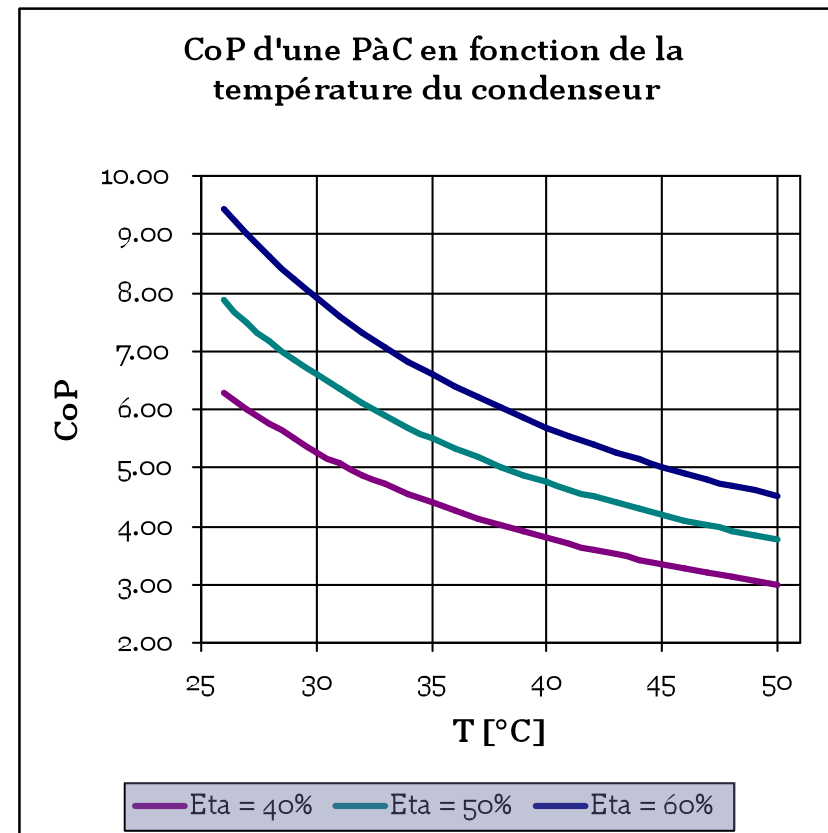
# Intro: Le chauffage domestique en Suisse



# Remplacement Chaudière - PàC

- Dans la plupart des bâtiments, la surface d'échange est dimensionnée pour du chauffage à haute température ( $\sim 50^{\circ}\text{C}$ )
- Les performances des PàC sont fortement dépendantes de la température des radiateurs.
- Pour être énergétiquement

**PàC à sonde géothermique:**  
 $T_{\text{sol}} = 9^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{\text{air}} = 20^{\circ}\text{C}$   
 $DT_{\text{min}} \text{ sonde/évaporateur} = 2^{\circ}\text{C}$   
 $DT_{\text{min}} \text{ radiateur/air} = 5^{\circ}\text{C}$   
 température

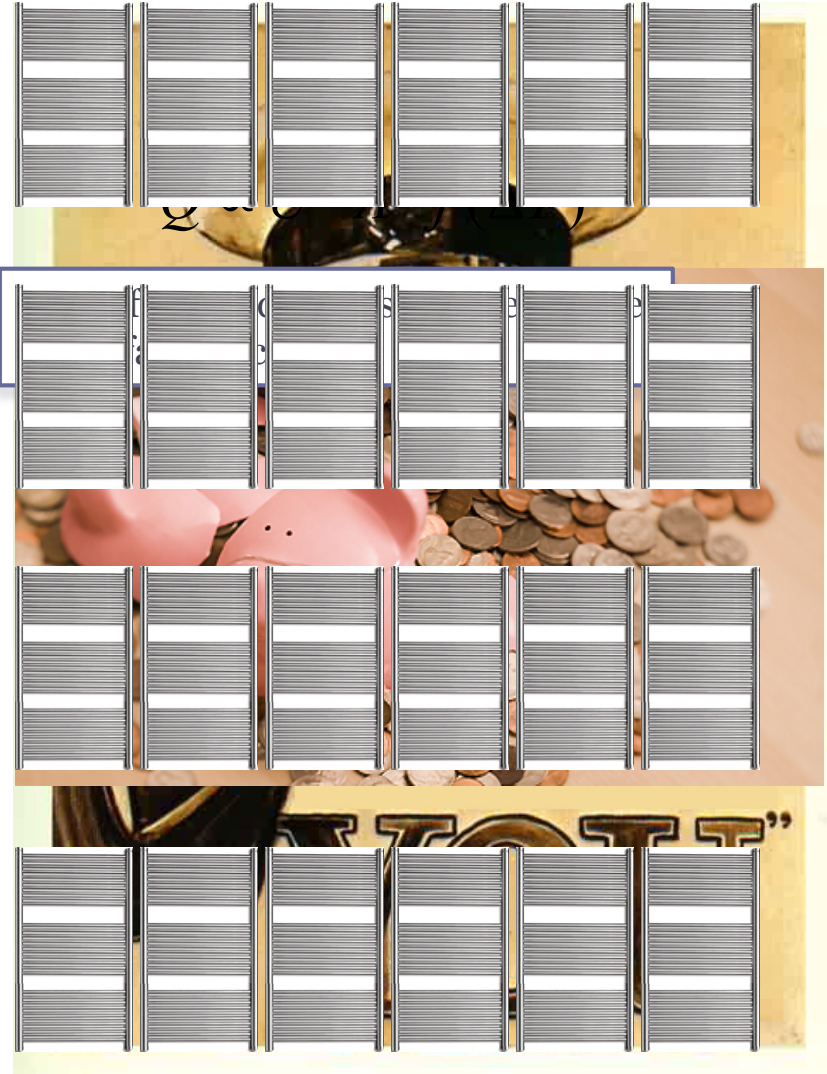


Le CoP diminue avec la température  
 (travail de Carnot / travail réel)

# Réduction de la température de service des radiateurs

- La chaleur échangée par le réseau est donnée par:
- Une réduction de la température implique que les radiateurs deviennent sous-dimensionnés.
- Deux approches sont possibles:
  - Augmenter la surface d'échange
  - Améliorer le coefficient de transfert thermique

C'est là que ... et ça coûte cher.



## ...ce que vous allez faire

- Etudier l'intégration d'une ventilation sur des radiateurs existants.
- Les points abordés seront:
  - Etude de l'écoulement autour du radiateur et son effet sur le coefficient de transfert.
  - Détermination du type de ventilateur (en prenant en compte le bruit)
  - Etude de la possibilité d'alimenter le système par effet thermoélectrique (effet Seebeck.)
  - Choix des paramètres du système, afin de répondre aux exigences de minimisation de la consommation énergétique, de respect des limites de confort et d'encombrement.
  - Conception d'un module s'adaptant aux radiateurs existant.
- Nombre d'étudiants: 6 à 8

## ... qui vous devez contacter

- Assistants: Samuel Henchoz / Thierry Cornu
- Bureau: ME-A2-400 / ME-A2-425
- Tél: 021 693.35.04 / 021 693.35.28
- Email: [samuel.henchoz@epfl.ch](mailto:samuel.henchoz@epfl.ch) / [thierry.cornu@epfl.ch](mailto:thierry.cornu@epfl.ch)
- Responsable du projet: François Maréchal

Thank you!

...enfin merci quoi.