



# La climatisation

Une technologie efficace pour une bonne qualité de vie

Clark Bullard  
Air Conditioning & Refrigeration Center  
University of Illinois

# Overview

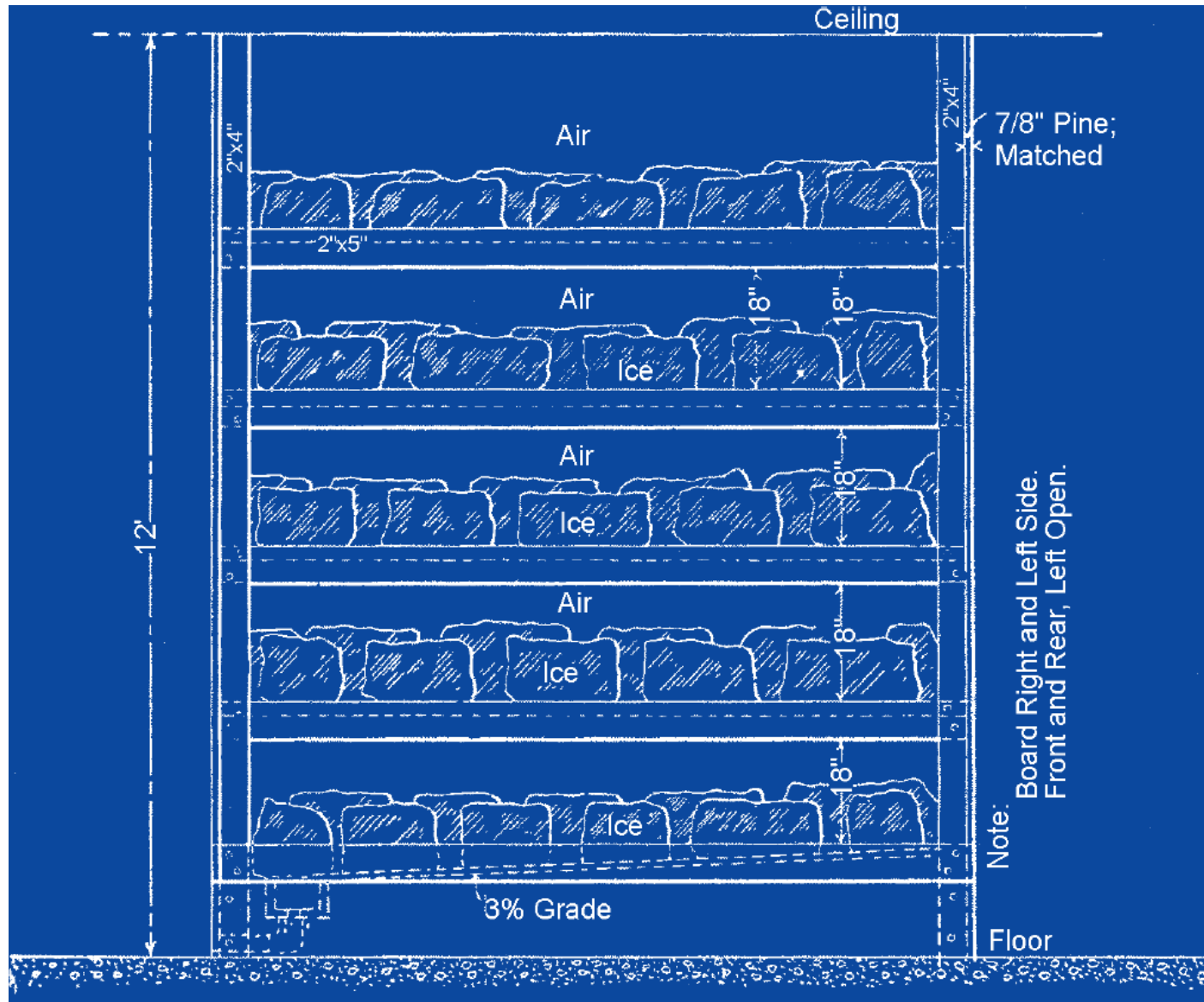
- L'histoire
- Les performances s'améliorent rapidement
- Le confort également
- Comment est-ce arrivé ?
  - Les normes sur l'efficacité énergétique et le coût de l'énergie
  - Les technologies
- Que nous réserve le futur ?
  - De nouveaux équipements
  - Des modes de conduites plus intelligentes

# Le premier réfrigérant



- Conservation des aliments
- Confort de l'habitat

# Refroidir avec de la glace

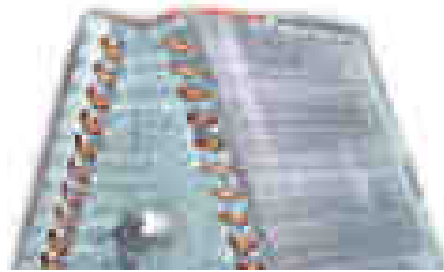




# Du confort toute l'année

- Pomper de la chaleur d'une enceinte froide vers une enceinte chaude
  - Systèmes pour chauffage / refroidissement seul
  - Distribuer de l'air et/ou de l'eau chaude et/ou froide
- Exemple
  - Climatisation résidentielle et pompes à chaleur

# Split systems



Silver (standard Color)



Wireless Remote Control

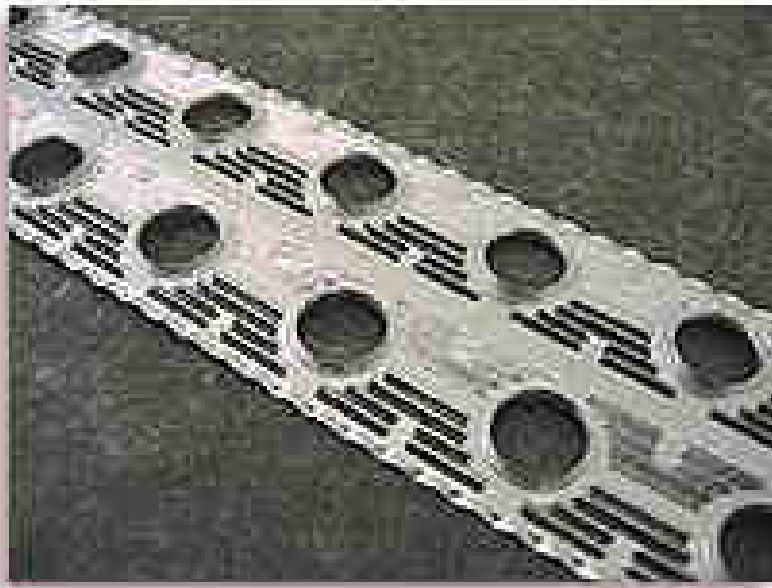


Outdoor Unit



# Confort





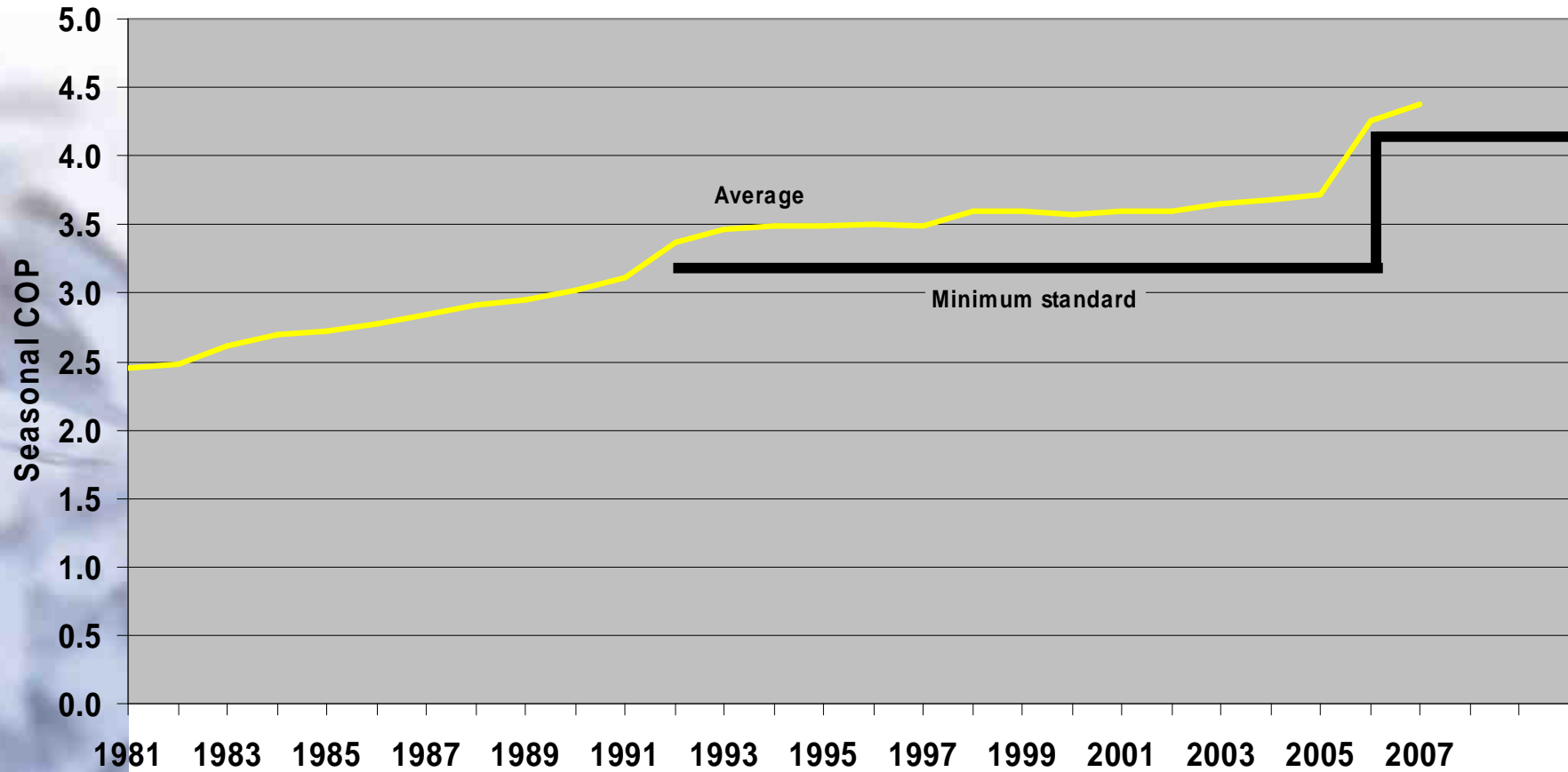
# Efficacité





# Normes US

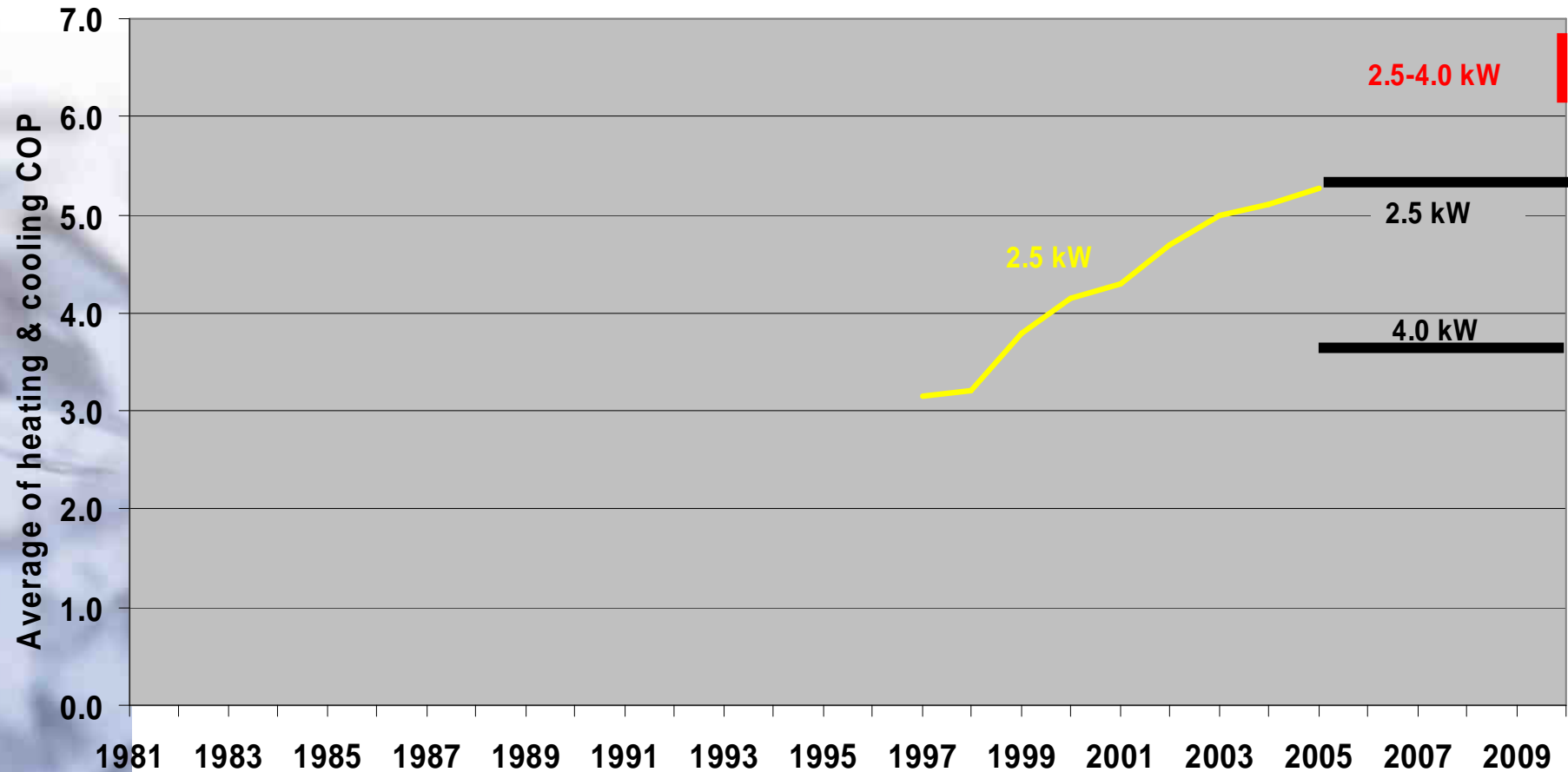
## Notion de COP saisonniers



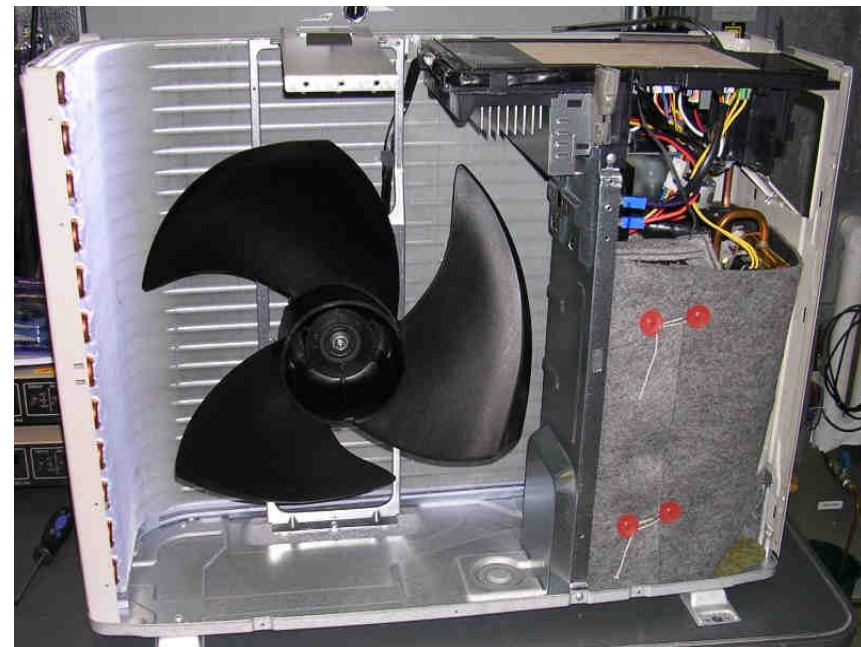
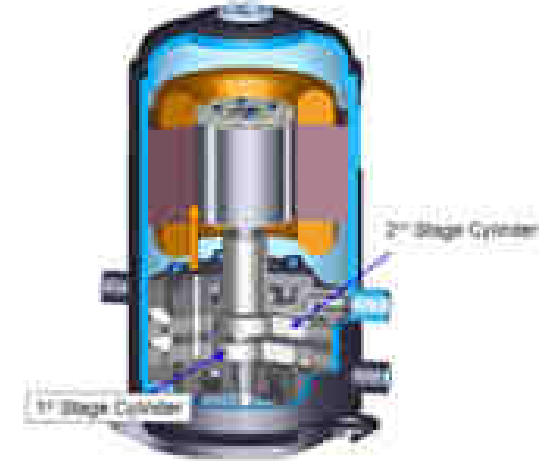


# Normes japonaises

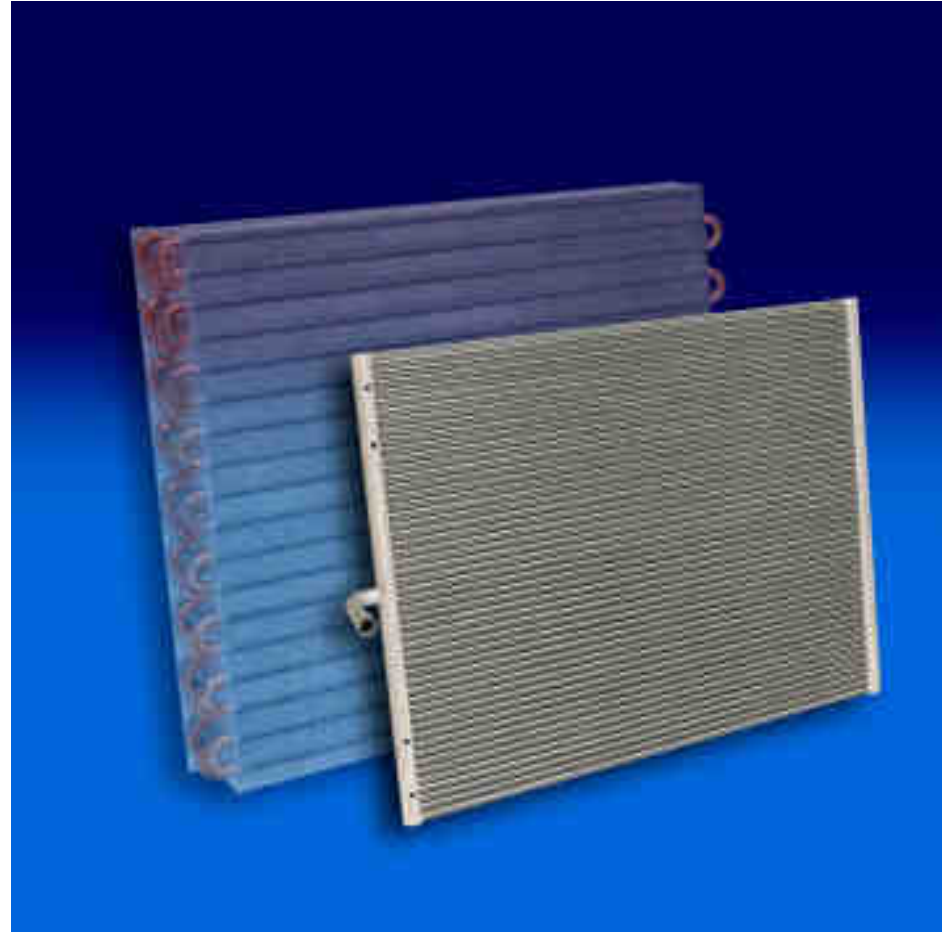
## Notion de COP moyen (8 & 35°C)

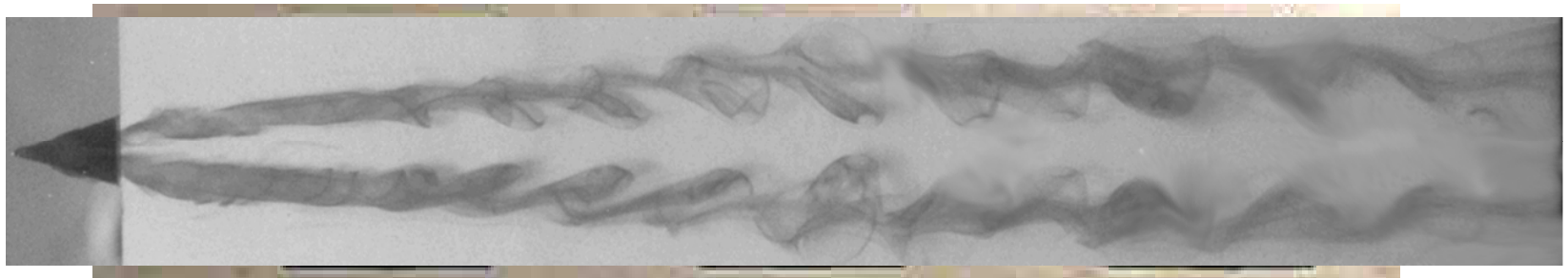
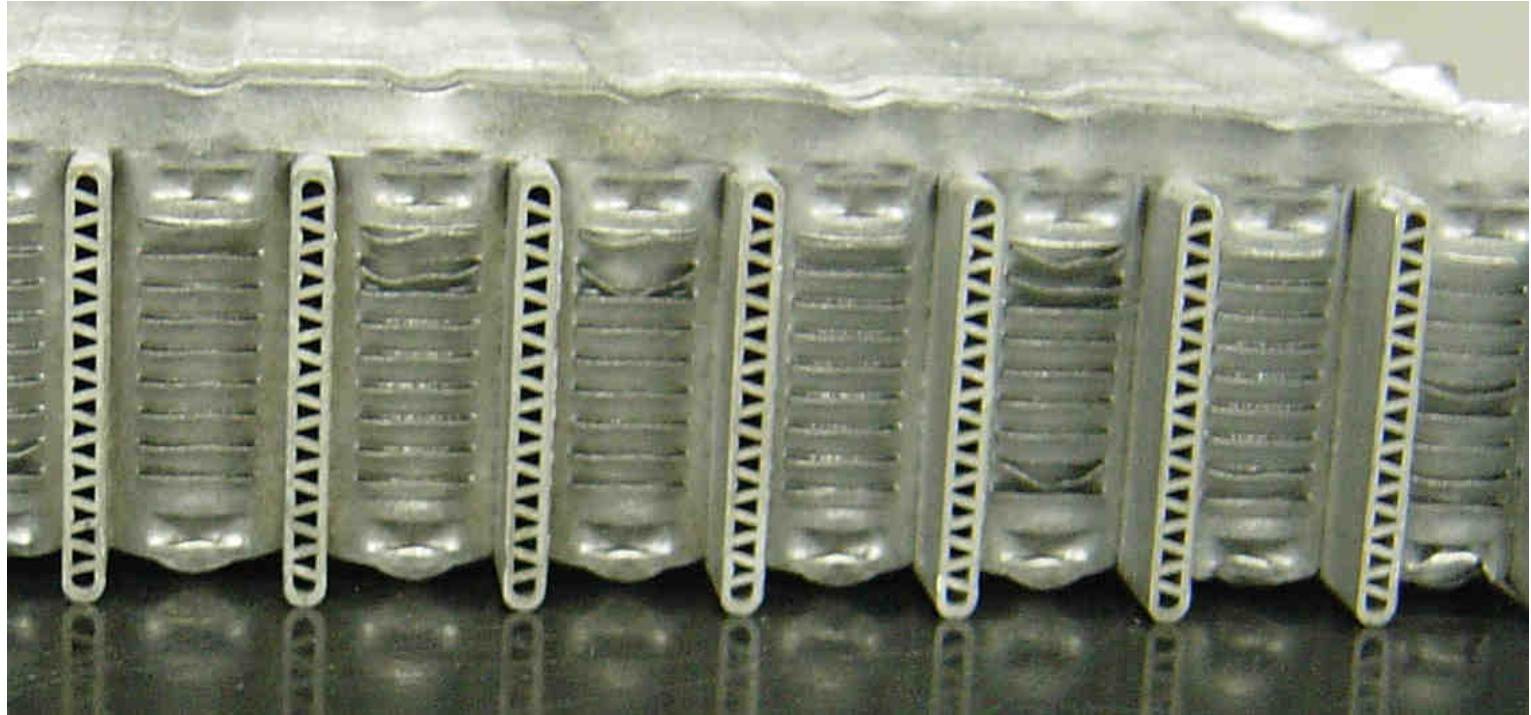


# Des unités extérieures efficaces



# Des échangeurs efficaces





# Des technologies intelligentes

- Diversifier les fonctions
  - Inversion de cycle pour chauffer et refroidir
  - Utiliser la récupération de chaleur
  - Amélioration de la qualité de l'air
- Thermostats programmables
  - Plages horaires de fonctionnement
  - Ajout d'hygromètres
- Contrôle des charges thermiques
  - Utiliser des vitrages "intelligents"
    - Chauffage solaire passif en hiver
    - Ne laisse pas entrer la chaleur en été
  - Stocker du froid/chaud dans les structures de l'immeuble.

# Les chemins du progrès

- Les développements technologiques ont un coût
  - Recherche
  - Développement et test
- Les premiers utilisateurs payent le prix
  - Ils apprécient les nouveautés et le statut que leur utilisation confère

# Du mobilier...



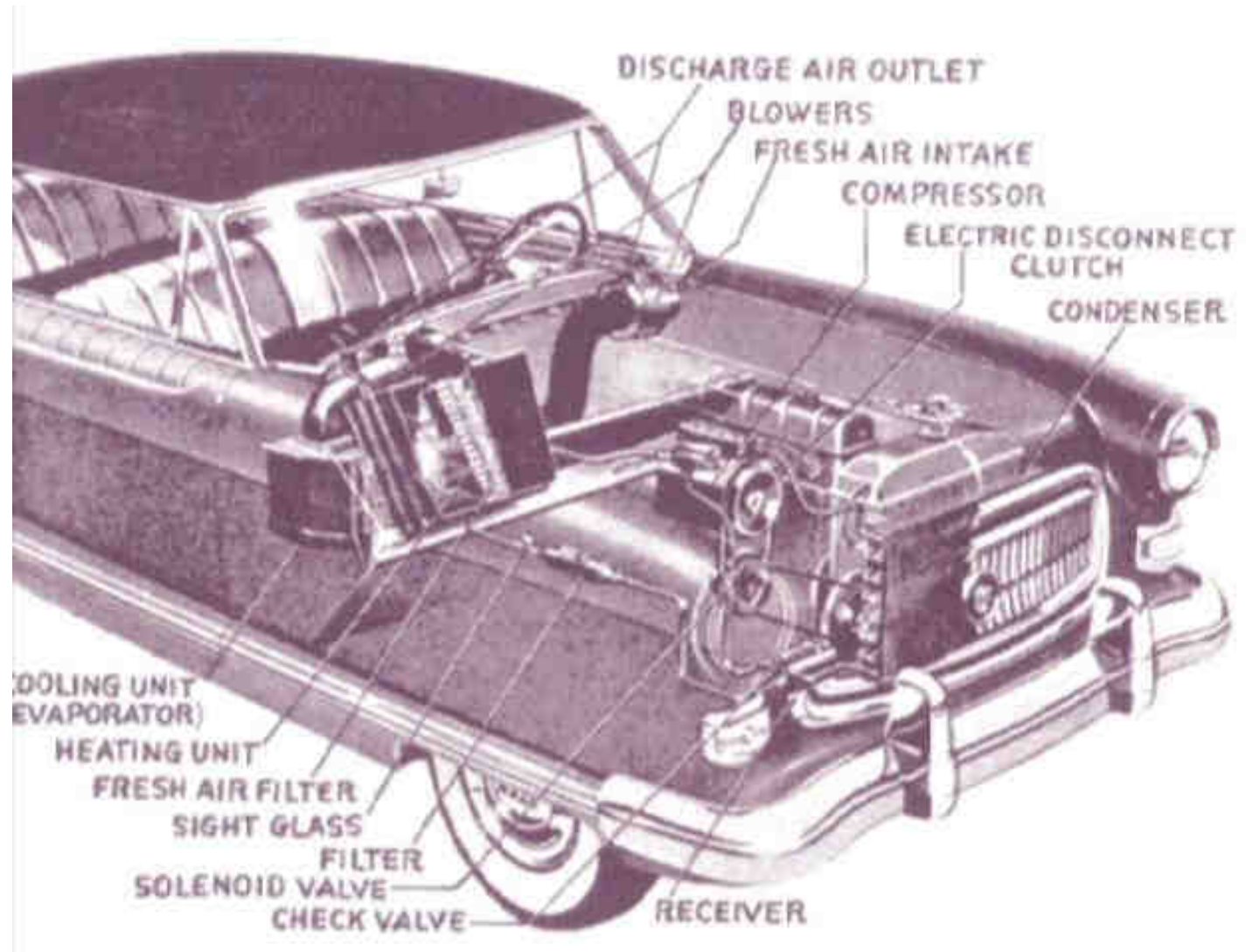
# ...à l'invisibilité



# De l'affichage d'un statut...



# ...à une curiosité technologique...





Maintenant invisible !



# La poursuite du confort ...



