

Techniques de chauffage

Impact potentiel sur la qualité de l'air intérieur

Christophe Delmotte, Ir
Laboratoire Mesure de prestations d'Installations Techniques
CSTC - Centre Scientifique et Technique de la Construction

17-10-2018 - Page 1

Les notes de cours ne font pas partie des publications officielles du CSTC et ne peuvent donc être utilisées comme référence

La reproduction ou la traduction, même partielle, de ces notes n'est permise qu'avec l'autorisation du CSTC

17-10-2018 - Page 2

Fonction première du chauffage



Améliorer le confort thermique en période de froid extérieur

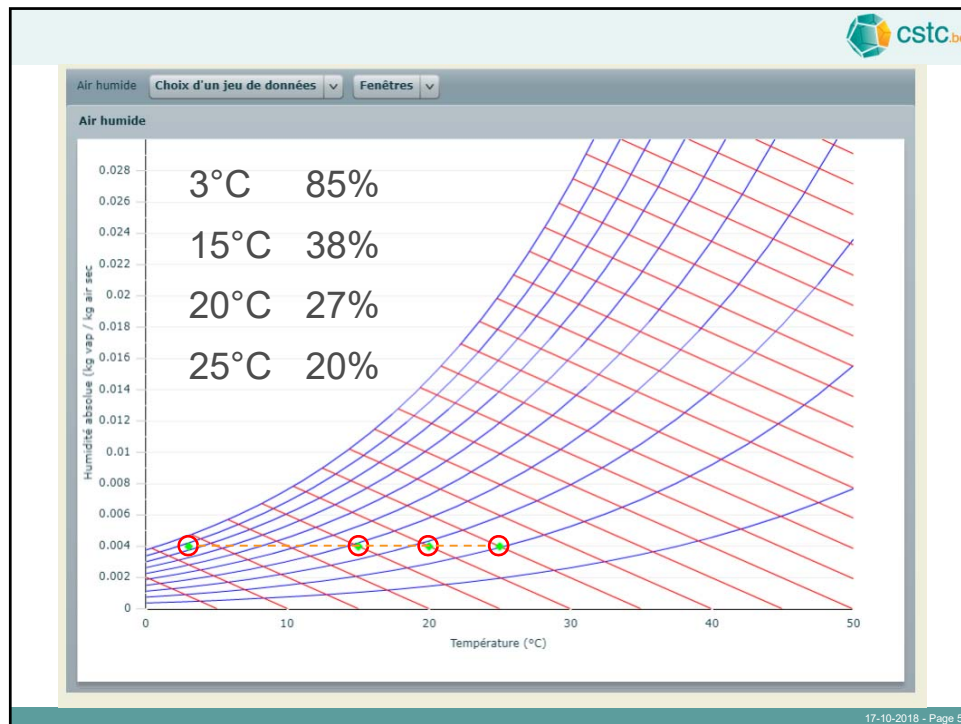
Atteindre et maintenir une température agréable dans les locaux

Effets directs du chauffage

La température de l'air augmente

L'humidité relative de l'air diminue

- L'humidité n'a que peu d'effet sur la sensation thermique et sur la perception de la qualité de l'air dans les locaux
- Une humidité très basse (< 15-20 %) peut entraîner le dessèchement et l'irritation des yeux et des voies respiratoires



Air humide

Choix d'un jeu de données ▼ Fenêtres ▼

Air humide

Humidité absolue (kg vap / kg air sec)

Température (°C)

3°C 85%

15°C 38%

20°C 27%

25°C 20%

17-10-2018 - Page 5

Options techniques pour le chauffage

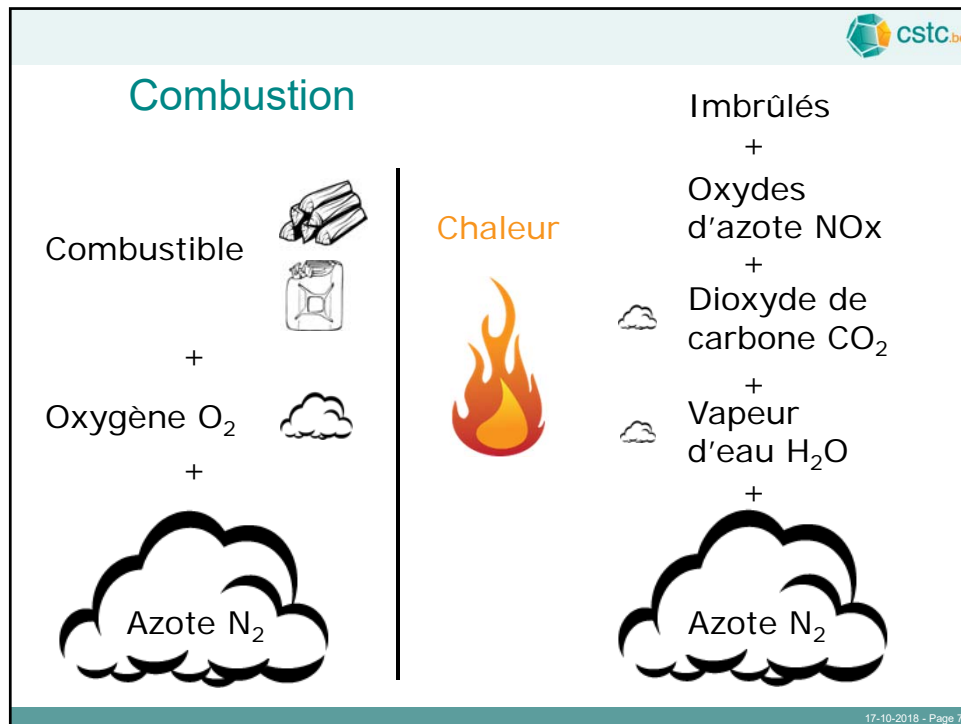
Production de chaleur

- Combustion
- Effet Joule
- Transfert

Émission de chaleur

- Convection
- Rayonnement
- Air chaud

17-10-2018 - Page 6



Appareils non étanches



Possibilité
de refoulement
des gaz de combustion

Appareils non étanches



Entrée d'air spécifique
indispensable

- Filtration difficile
- Possibilité d'amenée de poussières ou autres polluants extérieurs
- Dispositif obturable = Danger



Stockage du combustible

Libération potentielle de poussières
ou de vapeurs de combustible



17-10-2018 - Page 11

Stockage du combustible



Possibilité
d'auto-oxydation
des pellets avec
formation de CO

17-10-2018 - Page 12

Remplissage et décendrage

Libération potentielle de poussières
ou de vapeurs



17-10-2018 - Page 13

Effet Joule

Air maintenu à basse température



Air porté à haute voire très haute température



17-10-2018 - Page 14

Pompes à chaleur



Transfert de chaleur
d'une source froide
vers une source chaude

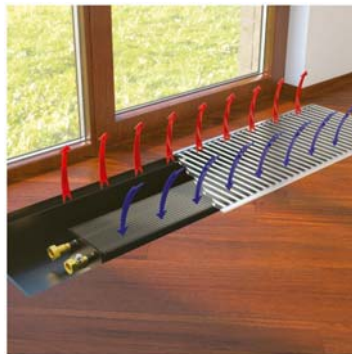
Convection



Brassage important
de l'air

Tendance à remettre
les poussières en
suspension dans l'air

Convecteurs encastrés dans le sol



Nécessitent un nettoyage très régulier pour ne pas devenir un nid à saleté

Réflexion globale



Exposé orienté vers la qualité de l'air intérieur

La qualité de l'air extérieur et plus globalement de l'environnement extérieur n'a pas moins d'importance