

Physique du Bâtiment I

Phénoménologie

Chapitre 1	Course solaire Ombre portées
Chapitre 2	L'air humide Diagrammes psychrométriques Chaleur sensible / latente
Chapitre 7	Confort thermique
Chapitre 3	Hydrostatique Hydrodynamique
Chapitre 4	Conduction Convection Rayonnement

Résumé

L'air humide

- Composition

$\text{N}_2, \text{O}_2, \dots + 0.06\% \text{H}_2\text{O}$ (Vapeur d'eau)

- Loi de Dalton

$$p_{\text{atm}} = \sum_{i=1}^N p_i$$

p_i : pression partielle gaz [Pa]

- Loi des gaz parfaits

$$p = \rho R T / M$$

R : constante molaire [J/mol.K]

M : masse molaire [gr/mole]

T : température absolue [K]

- La mole

Une mole \Leftrightarrow Une collection de N_A objets

$$N_A = 6.023 \cdot 10^{23} \text{ objets}$$

M_X : Masse molaire élément $X \Leftrightarrow X$ [gr/mole]

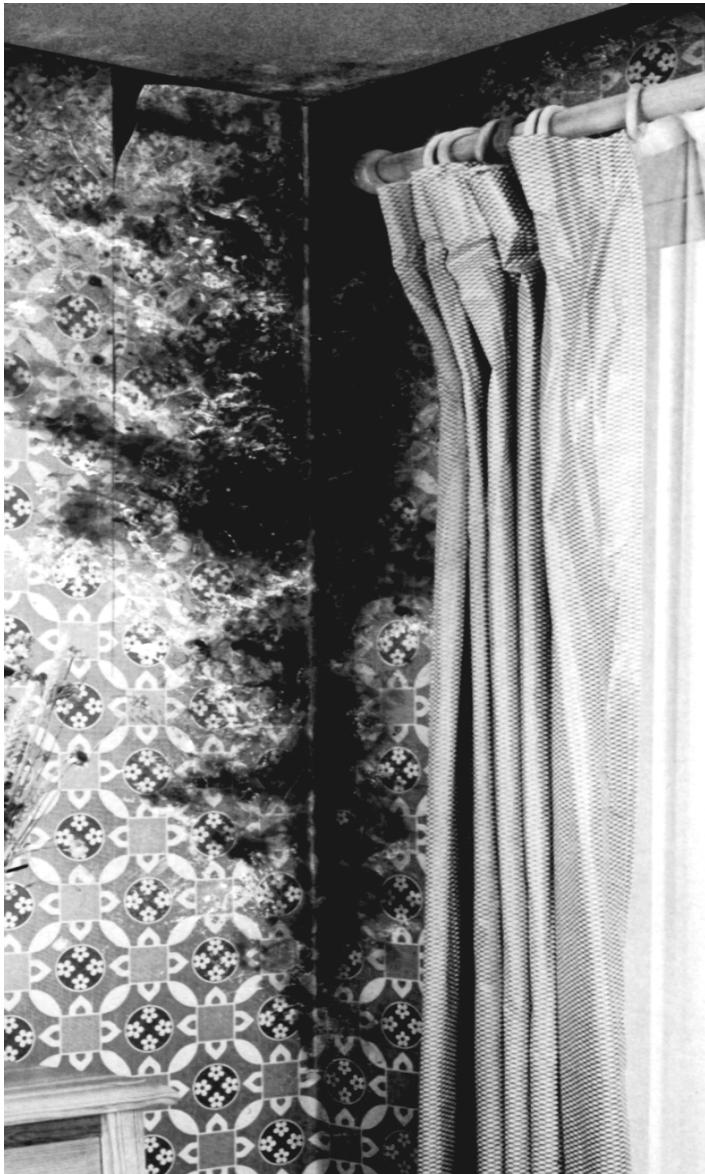
L'AIR HUMIDE



Nuages et brouillard

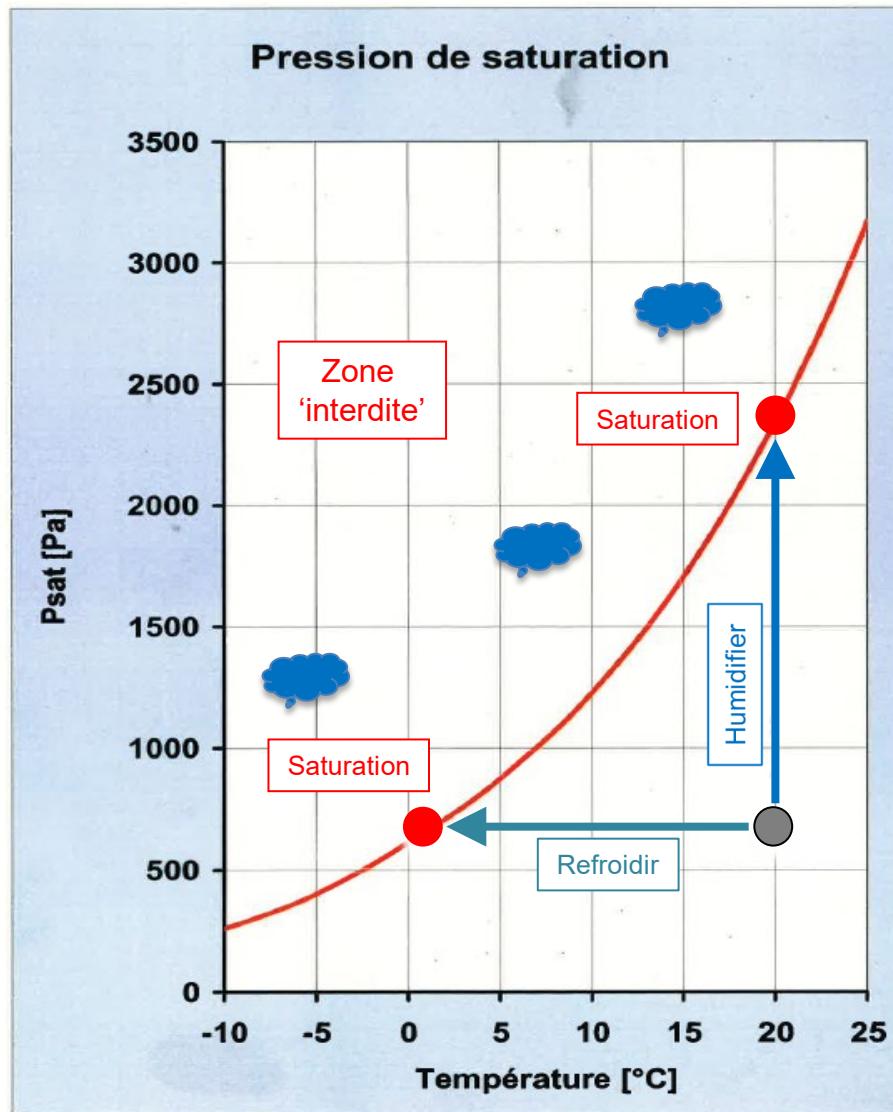


Jardin botanique royal, Palm House London (D. Burton, XIX^{ème} siècle)



Développement de moisissures
à l'angle d'une pièce dû à un
pont thermique

L'air humide



Saturation de la vapeur d'eau

Dégats dûs à l'humidité



Condensation sur vitrage

Dégats dûs à l'humidité



Absence de larmier / Gel

Dégats dûs à l'humidité



Ponts de froid (condensation)

Dégats dûs à l'humidité



Remontées capillaires

Physique du Bâtiment



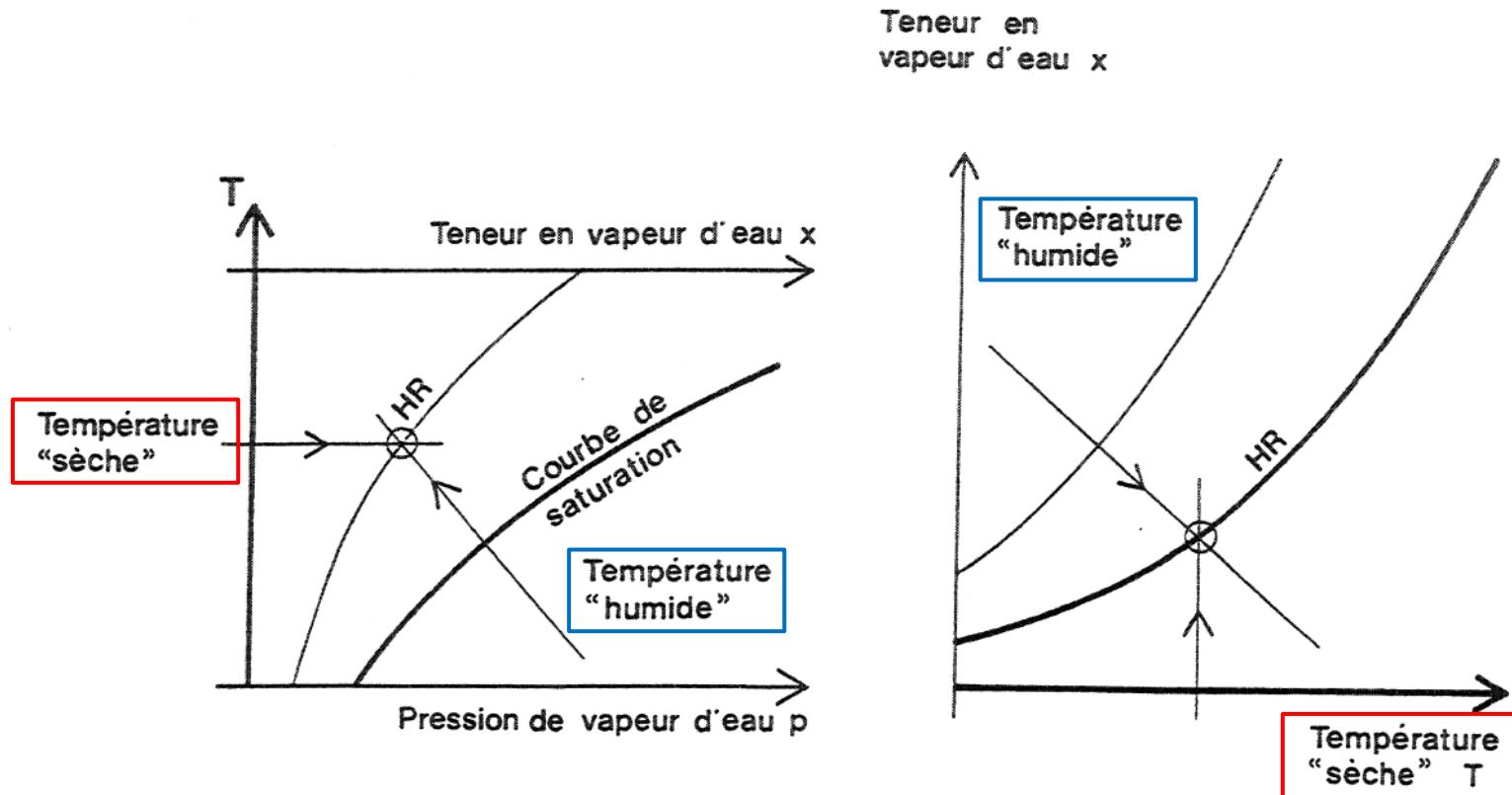
Dégats dûs à l'humidité

Dégats dûs à l'humidité



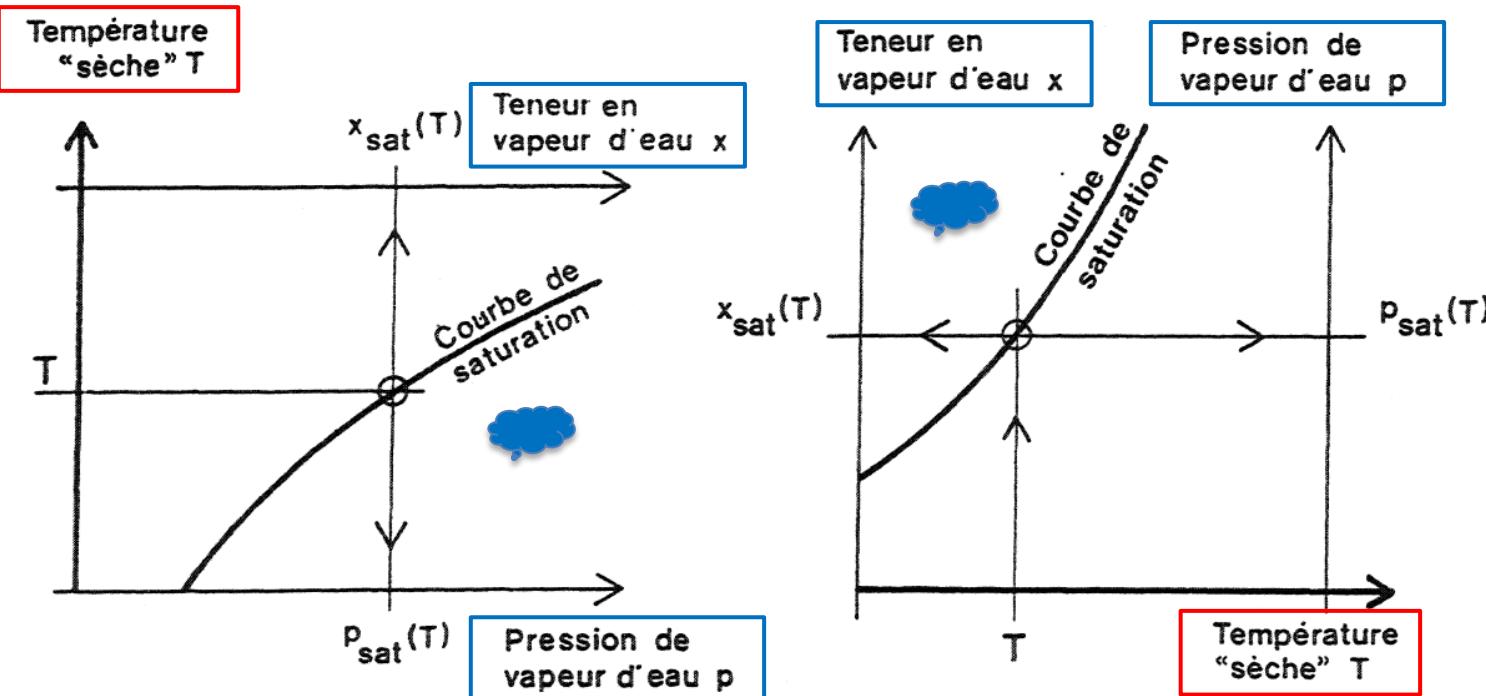
Carbonatation du béton (corrosion)

L'air humide



Diagrammes psychrométriques
La connaissance des températures "sèches" et "humides" permet la détermination de HR.

L'air humide



*Courbe de saturation de la vapeur d'eau.
Les diagrammes de Mollier et de Carrier sont équivalents. T : température sèche, p : pression partielle de vapeur d'eau, x : teneur en vapeur d'eau.*

L'air humide

