

Plaster

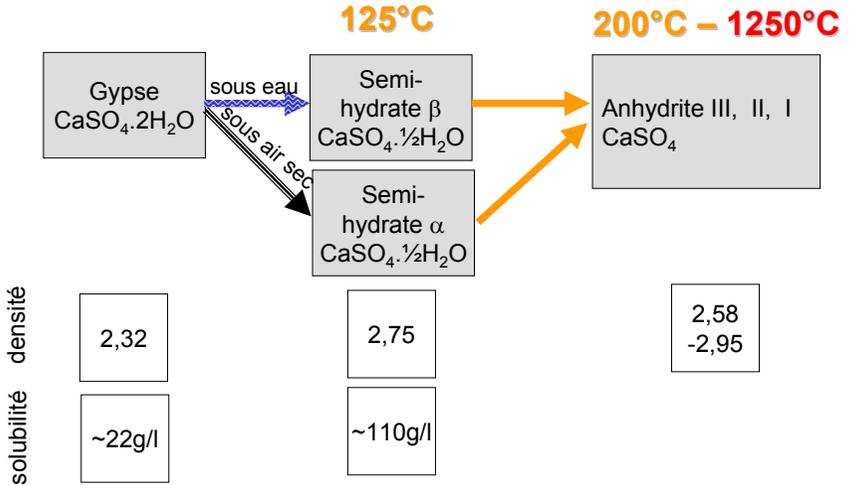
- Cover surface with adhering material
- « couverture d'une surface avec matériau adhérent »

Traditionnellement:

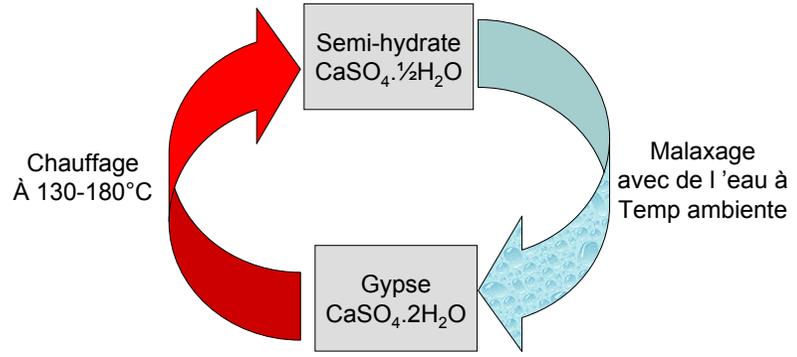
- Chaux
- Argile
- Gypse

Plâtres

Les sulfates de calcium



Cycle



Réaction



$$0,67V_{\text{semi}} + 0,33V_{\text{H}_2\text{O}} = 0,93V_{\text{gypse}}$$

Volume total ↓ 7% *mais* Volume solide ↑ x1.4

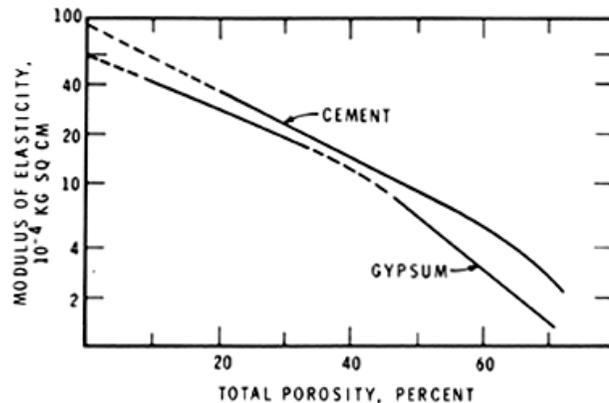
Comparé au ciment

Volume total ↓ 7% Volume solide ↑ x2.2

Gâchage

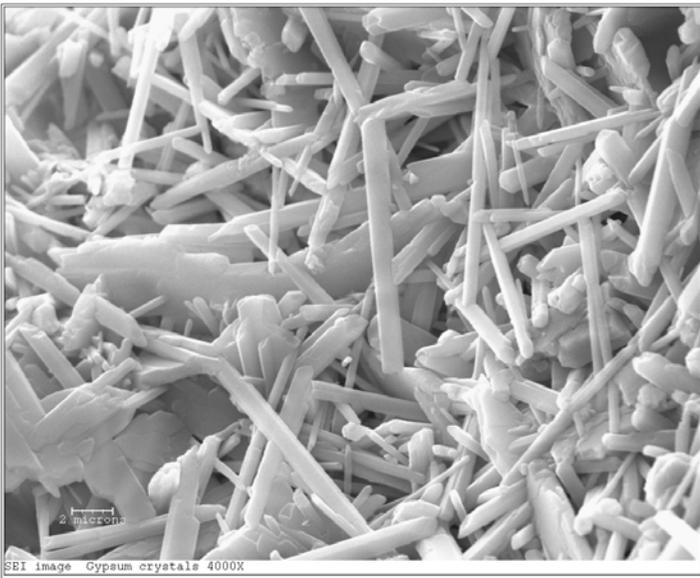
- On gâche le plâtre avec le rapport e/p = 0.3 – 0.5 (le même que pour les ciments)
- *Pourquoi*
- Est-ce que la porosité d'un plâtre durci est plus haute ou plus basse que celle d'un ciment gâché avec le même e/s

Propriétés Mécanique



Prise et durcissement

- $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ dissout
- Puis précipitation de $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, gypse et croissance en forme d'aiguilles
- Contrôle de vitesse avec accélérateur et retardateurs
- Prise, de quelques minutes à quelques heures



- La croissance des aiguilles les une contre les autres donne une légère expansion 0.1-0.3%
- Conséquences de cette expansion ?

Propriétés

AVANTAGES

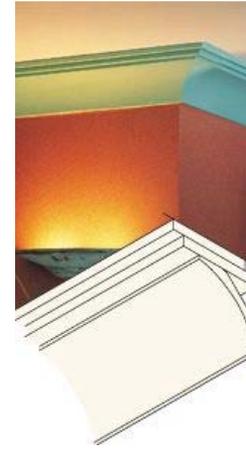
- Disponible, pas chère
- Surface sans fissures
- Léger
- Résistant au feu

DESADVANTAGES

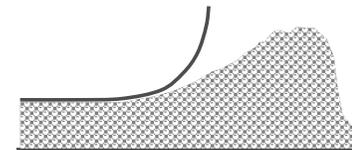
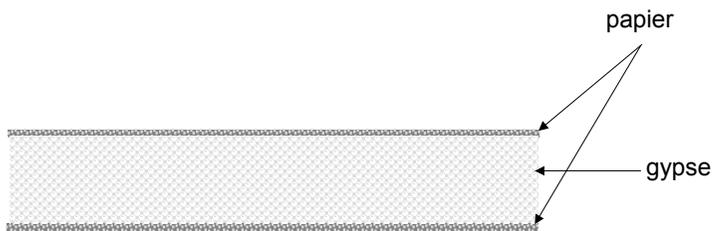
- Soluble
- Fragile
- Résistance mécanique modeste

The Wall Board Revolution

- Cloisons prêtes à l'emploi
- 75% production actuelle de CaSO_4



Un matériaux composite



Production quelque mètres par minute!



Questions sur le matériau

- **Légereté contre propriétés mécaniques**
- **Comment l'alléger?**

Solutions composites

- **Isolation thermique**
- **Isolation acoustique**
- **Résistance au feu (jusqu'à 240 minutes)**

Références

- www.nrc.ca/ira/cbd/cbd127e.html
- www.brooks.af.mil/dis/DMNOTES/gypsum.pdf