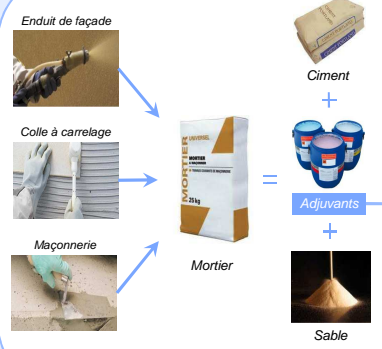




T. Poinot, A. Govin, P. Grosseau
 Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, France
 Centre SPIN / Laboratoire Georges FRIEDEL, LGF, UMR CNRS 5307

Contexte et objectifs



Agent rétenteur d'eau
 (polysaccharide)
 Adjuvants les plus utilisés :
éthers de cellulose (E.C.)
 ~ 1/3 du coût des matières premières pour seulement 0,5 wt%

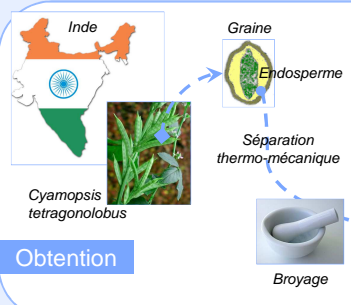


Rétention d'eau

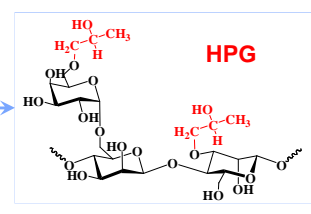
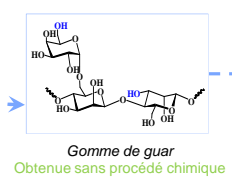
= capacité du mortier frais à conserver son eau de gâchage



Etude d'un agent rétenteur d'eau bio-sourcé non cellulosique : les HydroxyPropyl Guar



Matériel : HydroxyPropyl Guar



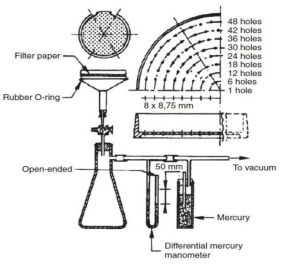
Toutes les HPG ont ≈ la même masse moléculaire

Code couleur	DS	Chaîne alkyle substituée
HPG1	Bas	Non
HPG2	Moyen	Non
HPG3	Elevé	Non
HPG4	Elevé	Non
HPG5	Elevé	Courte
HPG6	Elevé	Longue

DS = Degré de Substitution
 = nombre moyen d'unités HP par unité glucosidique

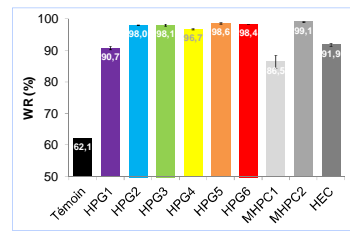
Méthodes et Résultats

Caractérisation de la rétention d'eau (ASTM C1506-09)



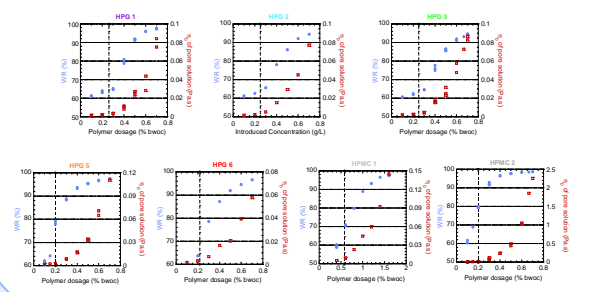
Influence des HPG sur la rétention d'eau (WR)

Mortier
 Taux d'adjuvant = 0,3 wt%
 ↓
 Succion par dépression
 50mmHg pendant 15'
 ↓
 Masse d'eau perdue pendant la dépression
 ↓
 Calcul de WR (%)

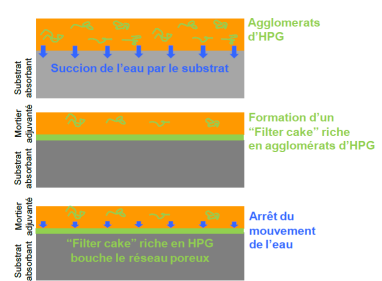
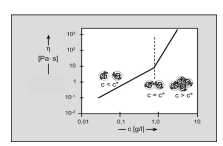


✓ Forte ↑ de WR par rapport au témoin (sans adjuvant)
 ✓ WR similaires aux E.C. (MHPC et HEC)
 → HPG = bons rétenteurs d'eau

Influence des HPG sur la viscosité : effet de la concentration en polymère



Interprétation : bouchage de la porosité par les agglomérats de polymère



Conclusions

- Effet des HPG sur les mortiers
 - Améliorent la rétention d'eau
 - Même ordre de grandeur qu'avec des éthers de cellulose (E.C)
 - HPG = bonne alternative aux E.C en tant qu'adjuvants rétenteur d'eau bio-sourcé
- Propriétés (rétention d'eau, effet retard) modulables grâce à des modifications structurales (DS, chaîne alkyle)
- La rétention d'eau n'est pas due à la viscosité de la solution interstitielle mais à la formation d'agglomérats de polymères qui bouchent la porosité du mortier à l'état frais