

PAPREH : Papiers et textiles traités pour l'obtention d'une résistance à l'état humide

Matériaux et Procédés 2006



E.J. Siqueira, N. Belgacem, E. Mauret (LGP2), B. Ben Fadhel, J.-P. Joly (SRSMC), F. Dieval, P. Viallier (LPMT), R. Passas (Agefpi), S. Schott (Ahlstrom)

Contexte

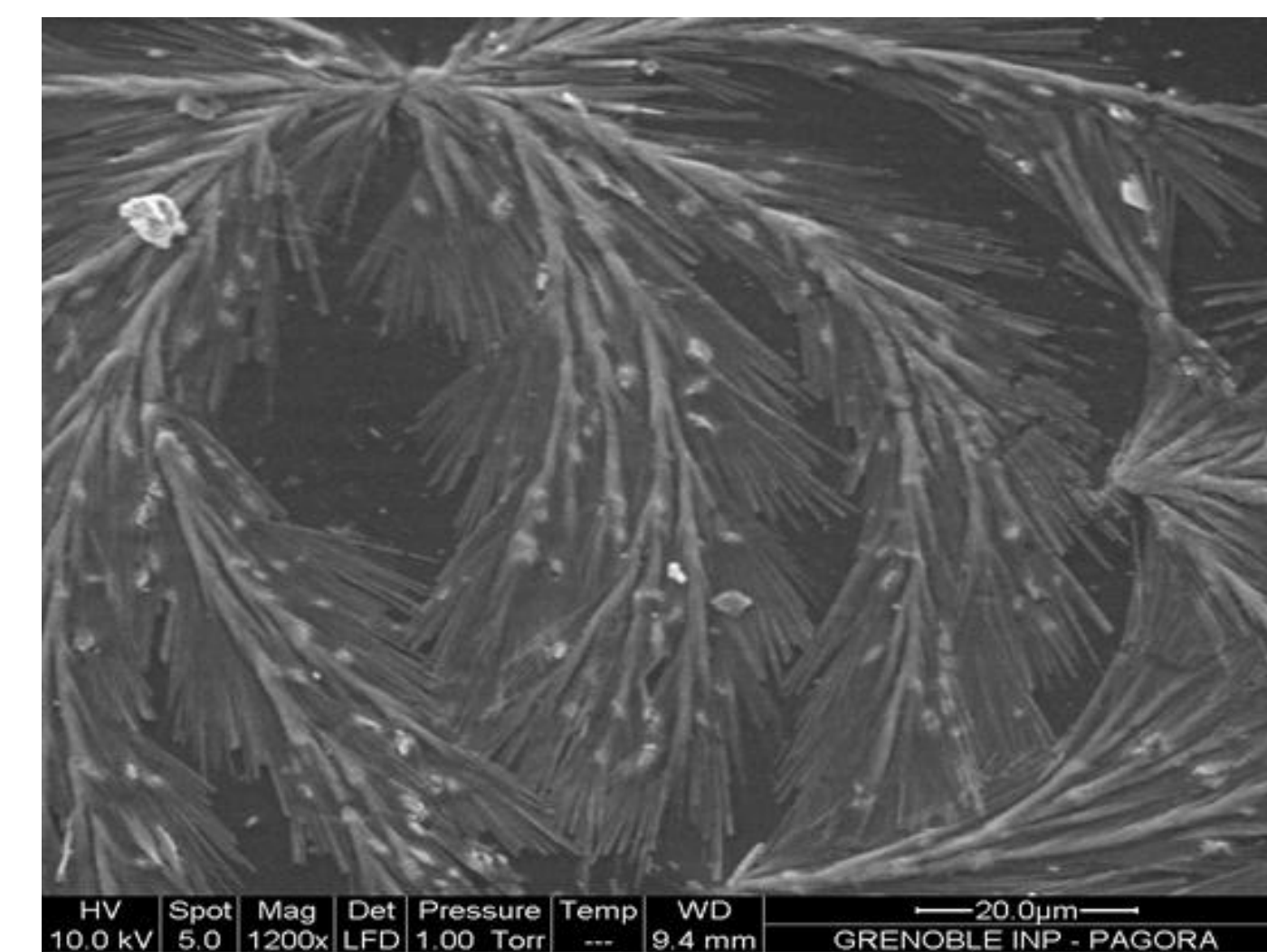
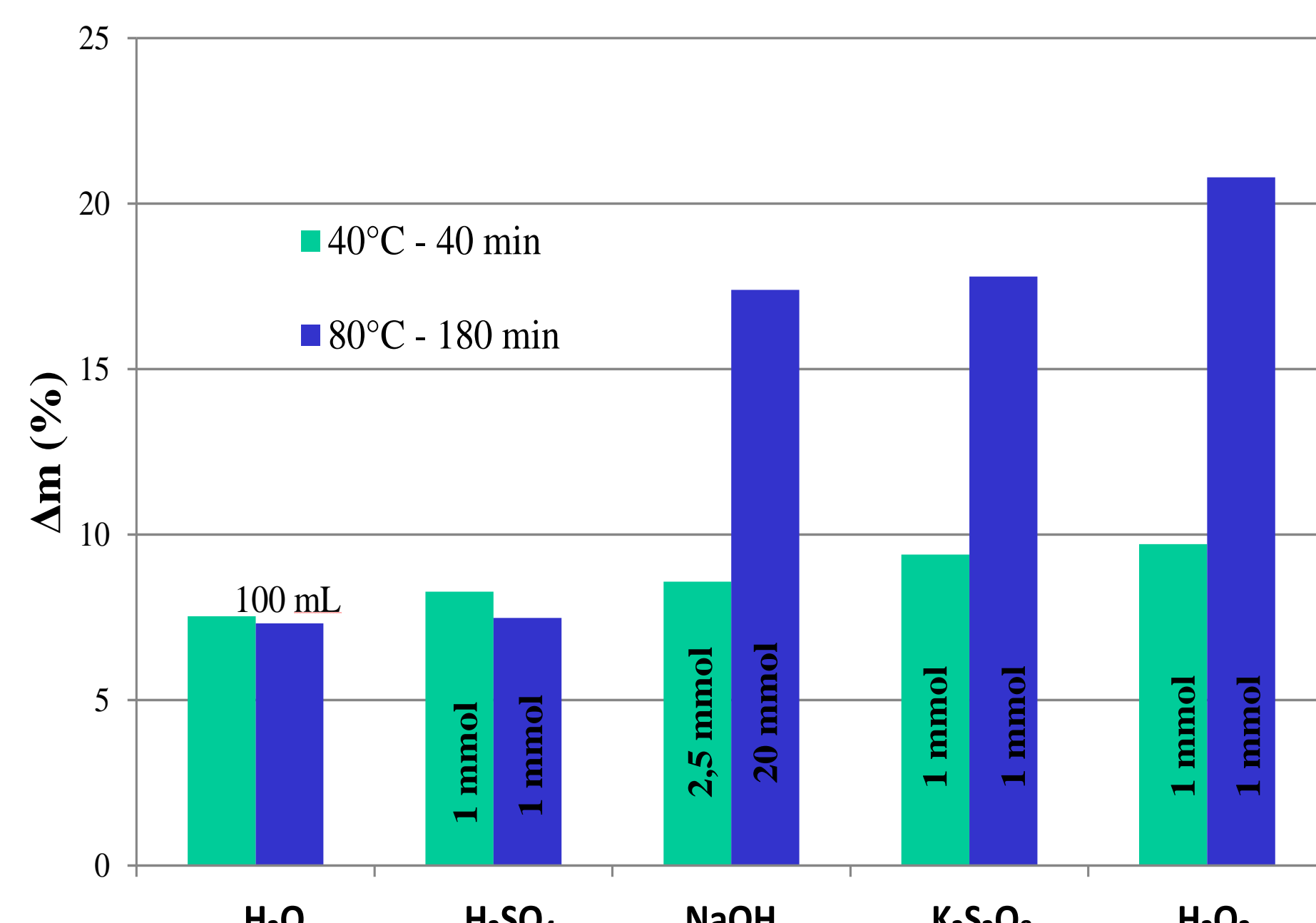
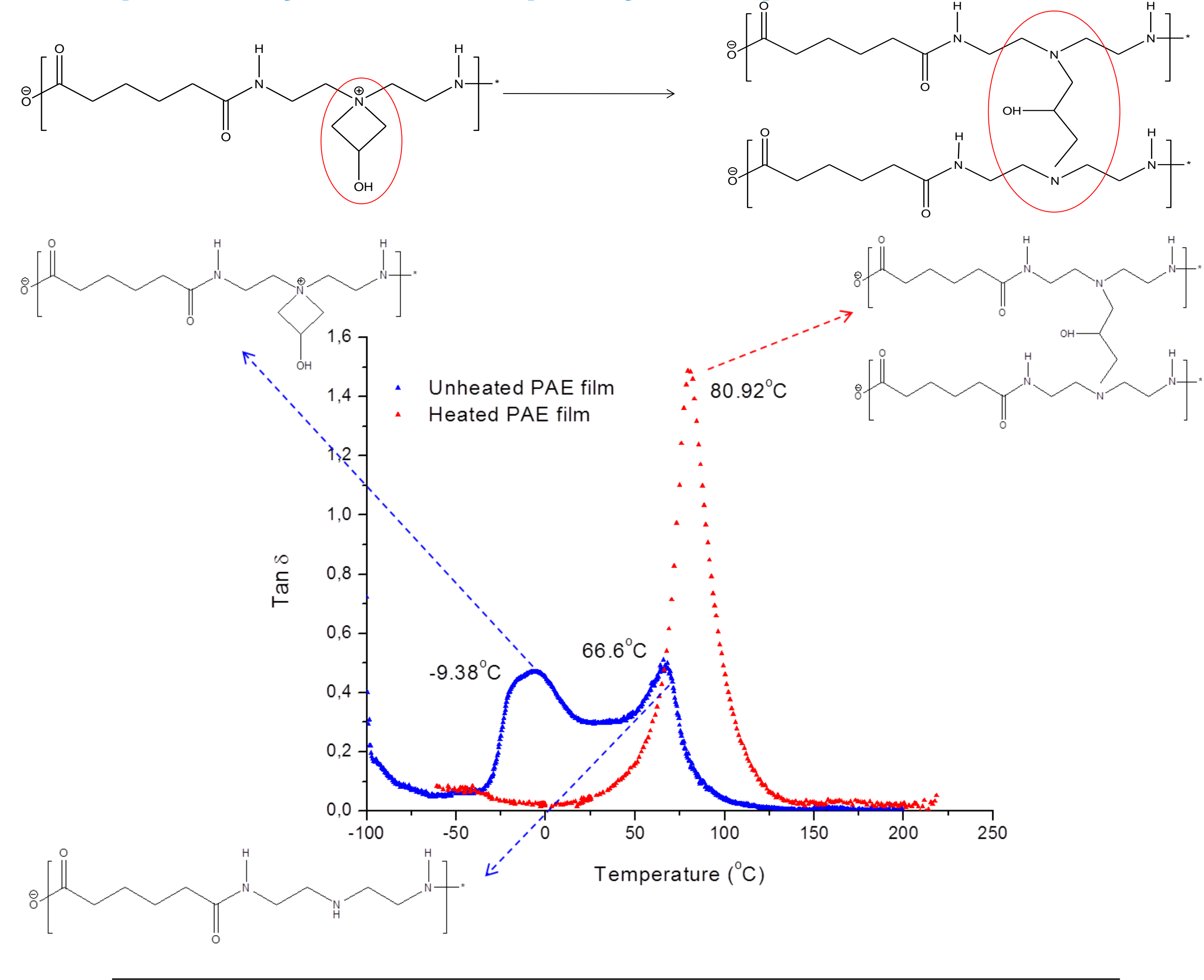
Optimisation de la **désintégration des papiers** résistant à l'état humide – compréhension des **mécanismes de réticulation** des résines et de dégradation des réseaux

Etude des **phénomènes d'adsorption** des polyélectrolytes et des complexes par les fibres papetières (compréhension et optimisation des phénomènes)

Voies alternatives de traitement : résistance à l'état humide des papiers par la synthèse de nouveaux pré-polymères, infroissabilité des textiles de coton par l'utilisation de nouveaux produits

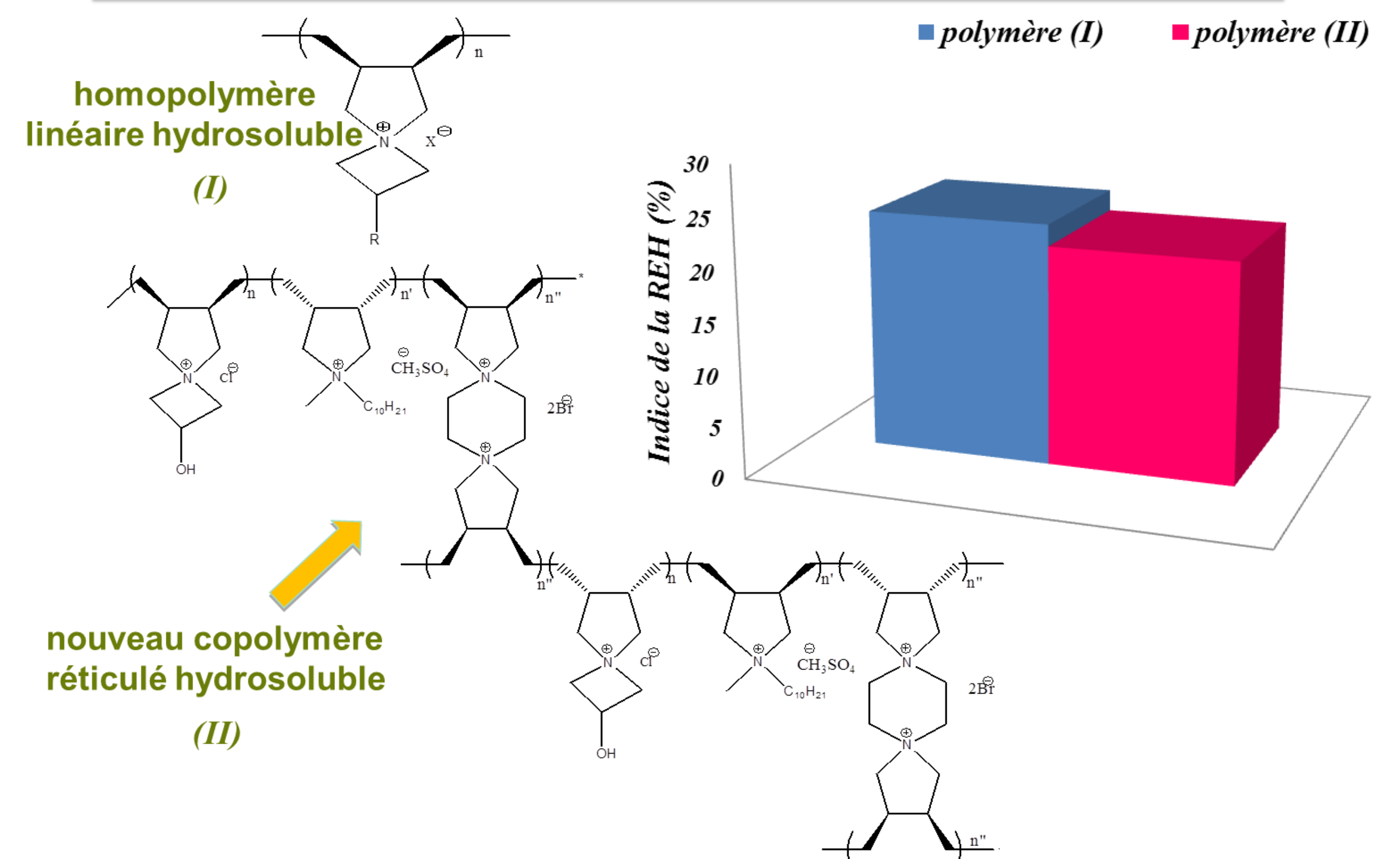
Résultats marquants

Réticulation de la PAE (polyamide-amine-épichlorhydrine) : suivi par analyse mécanique dynamique



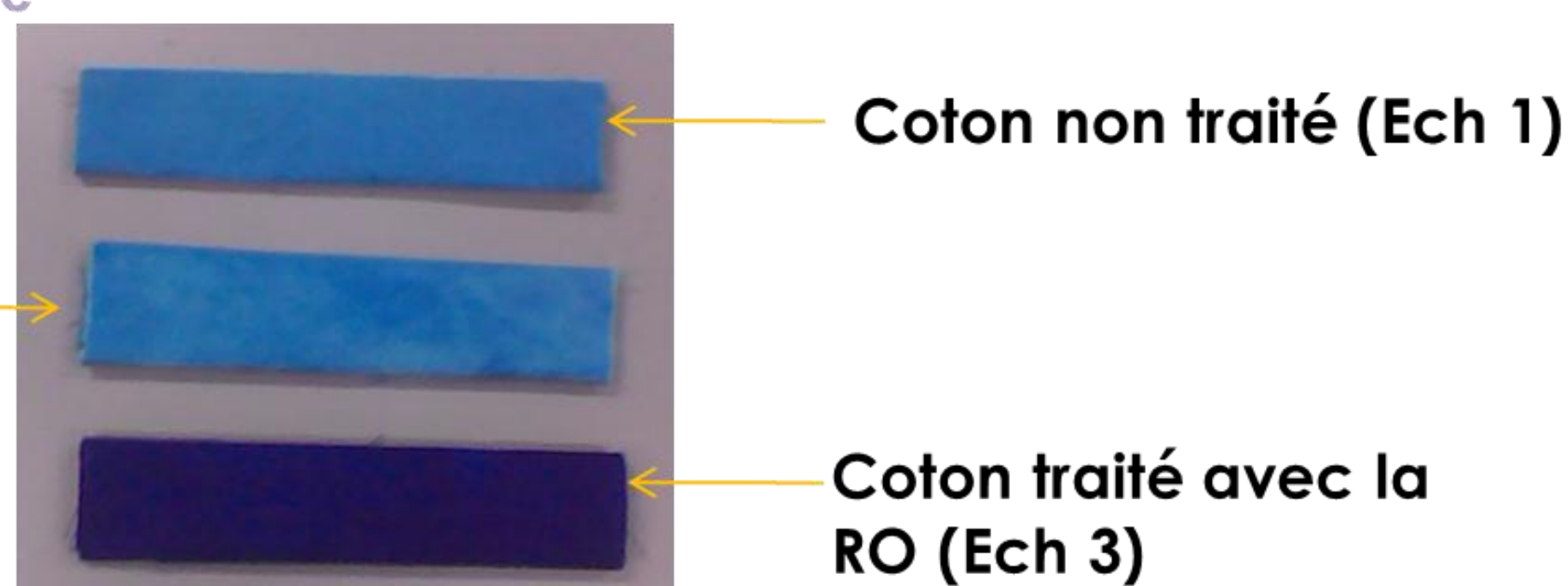
Observation MEB d'un film PAE/CMC

Dégradation (Δm %) de films réticulés : action de différents réactifs chimiques



Synthèse de nouveaux co-polymères d'halogénures de N,N-diallyl-hydroxyazétidinium : quantification de la REH

Test avec le bleu de méthylène (échange du cation)



Estérification de la cellulose par l'acide citrique catalysée par NaPO₂H₂ et/ou CH₂N₂

Apports

Un projet couplant **applications papetières et textiles** : optimisation de l'utilisation des résines PAE (industrie papetière) et de l'acide citrique (industrie textile) - caractère novateur (nouveaux co-polymères)

Des résultats en termes de **connaissances** : synthèse sous micro-ondes de co-polymères pour de nouvelles applications, mécanismes d'action des résines PAE, acide citrique et réticulation de la cellulose

Des **retombées pour l'industrie** : connaissances fondamentales, brevets, protocoles, nouvelles méthodes de travail

Production scientifique

Siqueira E.J., Belgacem M.N., Mauret E., Thermal and mechanical characterizations of polyamide-amine-epichlorohydrin films, *7th International Symposium on Natural polymers and Composites (ISNaPol 2010)*, September 7-10 2010, Gramado, Brazil.

Ben Fadhel B., Joly J.-P., Viallier P., Chapleur Y., Synthesis of new cationic copolymers to improve paper wet strength. *Proceedings of the 4th International Conference of Applied Research in Textile, CIRAT-4*, Monastir, Tunisia, December 2-5, pp. 210-214, 2010.

Ben Fadhel B., Joly J.-P., Chapleur Y., Improving paper surface properties, *Int. Paper Physics Conference & 8th Int. Paper and Coating Chemistry Symposium*, Stockholm, June 10-14, 2012.

Ben Fadhel B., Joly J.-P., Mauret E., Chapleur Y., Effect of a new cationic-polymer/CMC bilayer-treatment on paper wettability, *Nordic Pulp & Paper Research Journal* (2013), 28(1), 15-21.

Siqueira E.J., Naoui W., Marlin N., Schott S., Mauret E., Effect of chemical additives on the degradation of polyamideamine-epichlorohydrin (PAE) films and PAE-based papers made from bleached kraft pulps, *Nordic Pulp & Paper Research Journal* (2013), 28(4). A paraître.

Siqueira E.J., Brochier M.C., Belgacem N., Mauret E., Effects of by-products derived from carboxymethylcellulose (CMC) preparation on CMC film properties. Soumis à *Bioresources*.

Ben Fadhel B., Joly J.-P., Chapleur Y., Duval R.-E., Antibactérien cationique à large spectre, Brevet, dépôt n° FR1257532, déposé le 02/08/2012, publication à/c février 2014.

Joly J.-P., Ben Fadhel B., Chapleur Y., Duval R.-E., Polymère antibactérien à large spectre, Brevet, dépôt n° FR1257531, déposé le 02/08/2012, publication à/c février 2014.

CONTACT :

Evelyne.Mauret@grenoble-inp.fr

LGP2 – Grenoble INP-Pagora – 461 rue de la Papeterie – 38402 Saint-Martin-d'Hères



Laboratoire de Génie des Procédés Papetiers UMR CNRS 5518



Structure et Réactivité des Systèmes Moléculaires Complexes UMR CNRS 7565



Laboratoire de Physique et Mécanique Textiles EA CNRS 4365

