
**Travail de fin d'études en chimie et bio-industries : Chemical
Pretreatment-Assisted Refining of Textile Waste Fibres for Construction Applications.**

Auteur : Afridi, Muhammad Faisal

Promoteur(s) : Richel, Aurore; 31392; 31393

Faculté : Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)

Diplôme : Master en bioingénieur : chimie et bioindustries, à finalité spécialisée

Année académique : 2025-2026

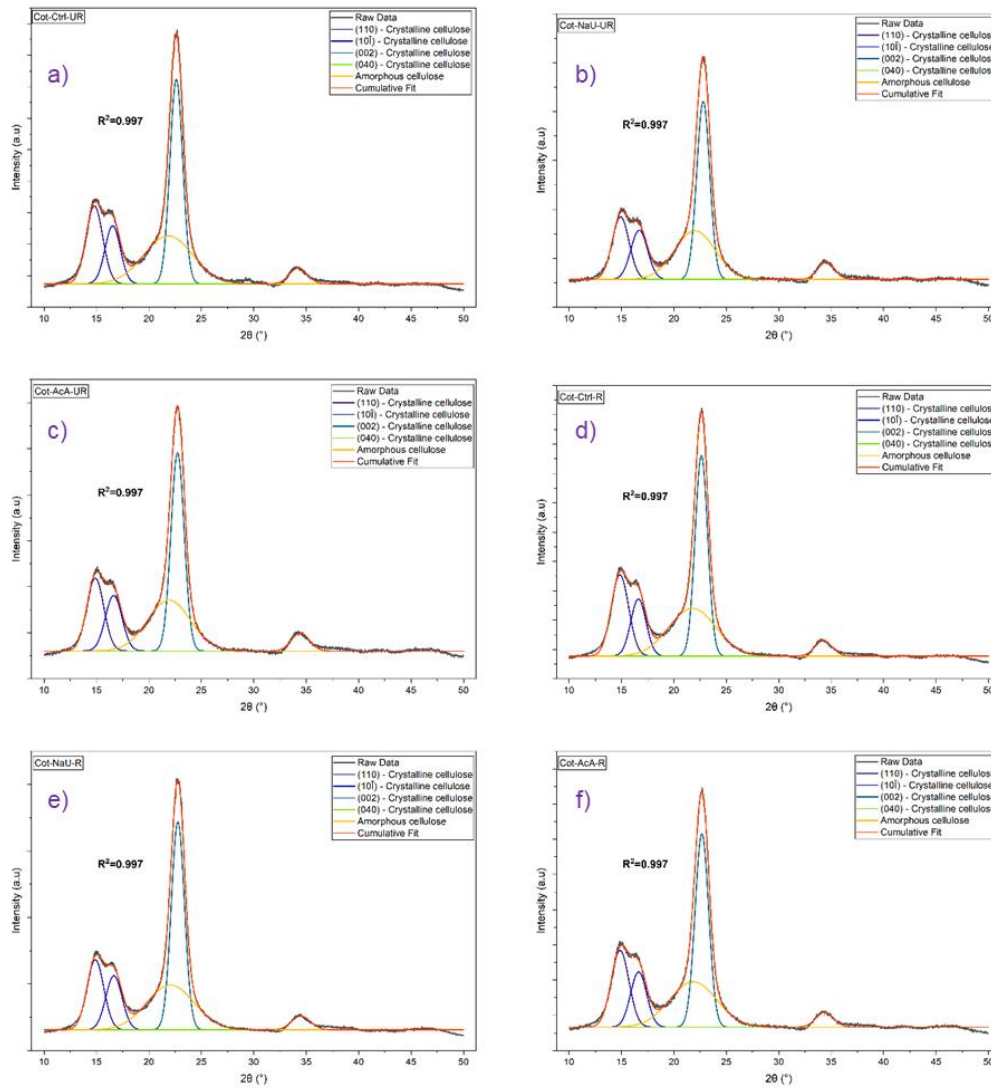
URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/26057>

Avertissement à l'attention des usagers :

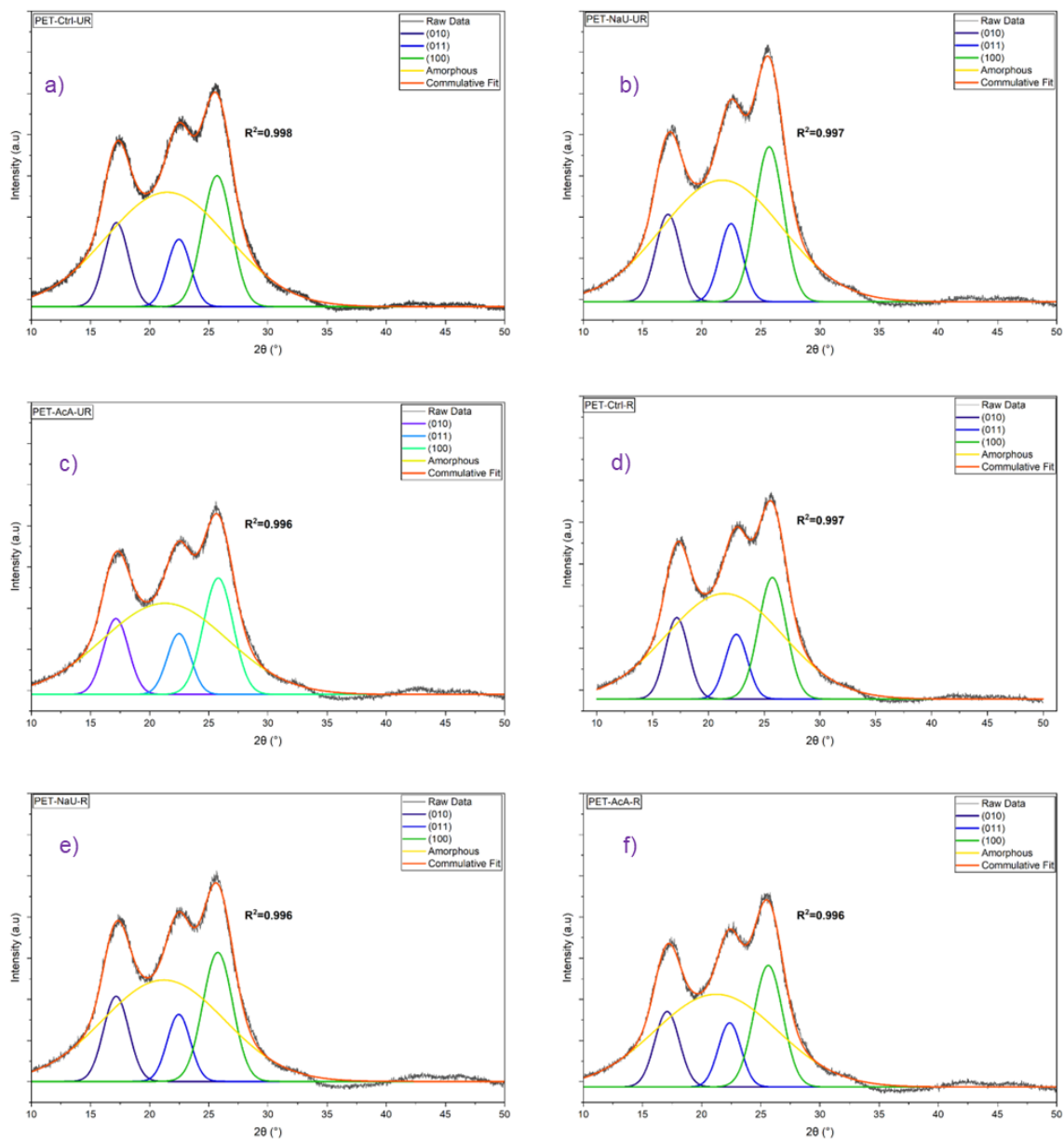
Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

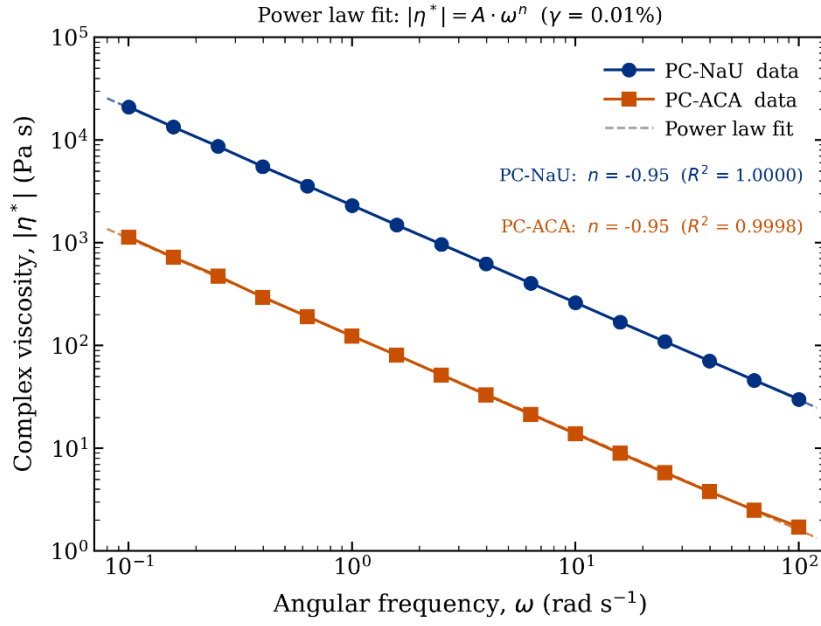
Appendices



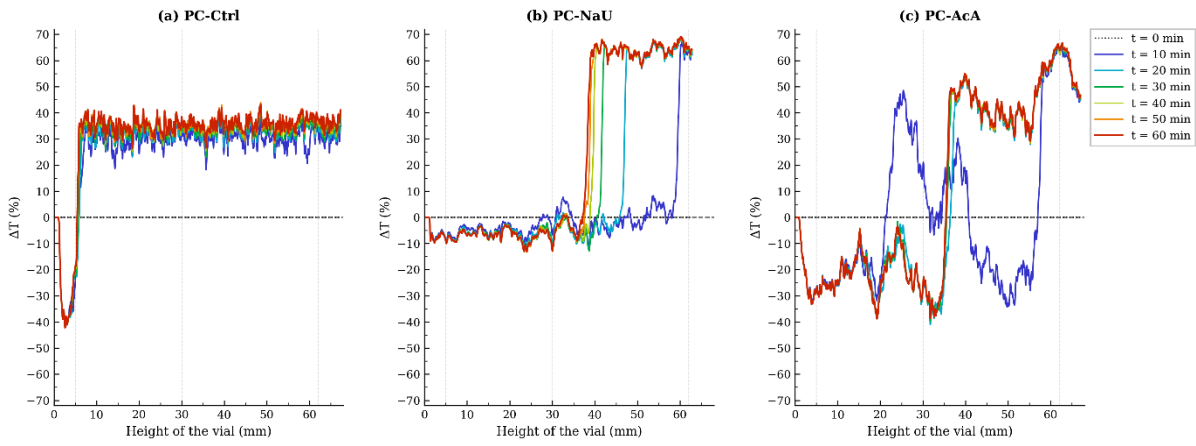
Appendix A: Gaussian peak deconvolution of XRD diffractograms for cotton samples (a) Cot-Ctrl-UR, (b) Cot-NaU-UR, (c) Cot-AcA-UR, (d) Cot-Ctrl-R, (e) Cot-NaU-R, and (f) Cot-AcA-R. Coloured curves: individual crystalline Gaussians (110), (101), (002), (040); grey filled peak: amorphous component; black line: summed fit. All fits $R^2 \geq 0.995$.



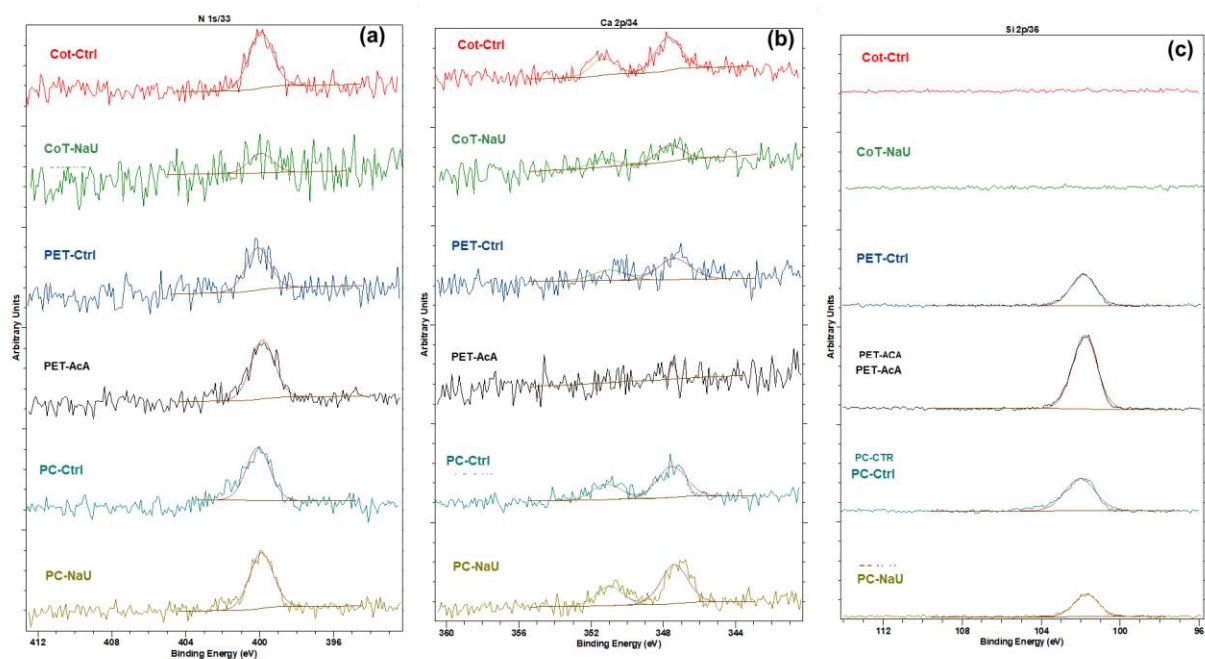
Appendix B: Gaussian peak deconvolution of XRD diffractograms for PET samples (a) PET-Ctrl-UR, (b) PET-NaU-UR, (c) PET-AcA-UR, (d) PET-Ctrl-R, (e) PET-NaU-R, and (f) PET-AcA-R. Coloured curves: triclinic PET crystalline reflections (110)/(010), (110), (100); grey filled peak: amorphous component; black line: summed fit.



Appendix C: Complex viscosity ($|\eta^*|$) vs angular frequency (ω) for PC-NaU and PC-ACA at $\gamma = 0.01\%$. Solid lines: power law fits (Eq. 6); fit parameters: PC-NaU — $A = 2,321$ Pa·s, $n = -0.95$; PC-ACA — $A = 125$ Pa·s, $n = -0.95$ (both $R^2 > 0.999$).



Appendix D: ΔT vs height profiles at $t = 0, 10, 20, 30, 40, 50$, and 60 min for (a) PC-Control, (b) PC-NaOH/Urea, and (c) PC-Acetic Acid at 0.2 wt% concentration. Positive ΔT = local clarification; negative ΔT = local accumulation. Dashed vertical line: $\Delta T = 0$.



Appendix E: High-resolution XPS spectra of trace elements for all six samples: (a) N 1s — peak at ~ 399.9 eV assigned to amine-type nitrogen, near-completely eliminated in COT-NaU confirming alkaline removal of nitrogenous surface contaminants; (b) Ca 2p — doublet at ~ 347.7 eV assigned to ionic Ca^{2+} , reduced in COT-NaU consistent with removal of calcium pectates; (c) Si 2p — signal at ~ 101.9 eV characteristic of a silicone-type surface finish, detected exclusively on PET-containing samples and absent on cotton, confirming a PET-associated finish unaffected by either pretreatment.