

---

# Diffraction des rayons X et cellulose: normalisation et méthodes alternatives

Benoît Duchemin\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire Ondes et Milieux Complexes, CNRS and Université Le Havre Normandie – CNRS : UMR6294, Université du Havre – France

## Résumé

Alors que la diffraction des rayons X sur la cellulose est une méthode parmi les plus anciennes dans le monde de la caractérisation des polymères, de nombreuses questions restent en suspens. Cette présentation reviendra sur un certain nombre de questionnements. Concernant les mesures de cristallinité sur les nanocelluloses, un bilan provisoire du travail du comité de normalisation ISO sur le sujet sera présenté. Les variabilités des méthodes de mesure et d'interprétation seront discutées, ainsi que le concept même de cristallinité. Des méthodes complémentaires seront exposées. Il s'agira notamment des mesures et des simulations effectuées sur la texture cristallographique des échantillons de nanocellulose. Il s'agira aussi de mesures aux très grands angles. Ces deux voies seront présentées afin d'affiner des méthodes alternatives pouvant facilement être mises en oeuvre avec des appareils de laboratoire conventionnels, et non seulement avec des rayonnements synchrotrons. Il apparaîtra que l'analyse de ce matériau par diffraction cache une grande richesse d'informations sur la structuration de la cellulose aux petites échelles, et que la poursuite d'une mesure de cristallinité en tant qu'unique critère peut parfois être une mauvaise idée par rapport aux problématiques scientifiques engagées.

---

\*Intervenant