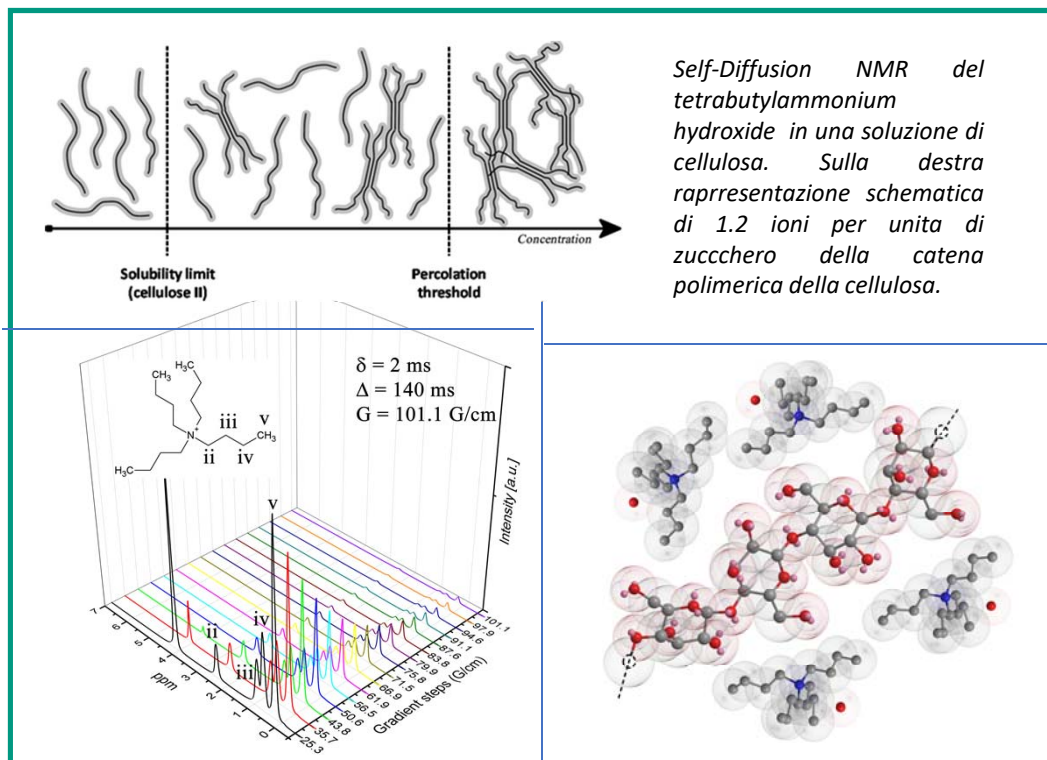


Dissoluzione della polpa di cellulosa in TBAH



La cellulosa è il biopolimero più abbondante al mondo e un'importante fonte rinnovabile di materie prime molti materiali di grande interesse industriale. Ad esempio nelle applicazioni la cellulosa può essere adottata per la produzione di fibre tessili oppure nelle formulazioni alimentari è spesso utile apportare modifiche chimiche alle catene polimeriche (funzionalizzazione). In ogni caso è sempre necessario sciogliere la cellulosa in un solvente. Trovare solventi adatti e rispettosi dell'ambiente non è un problema banale. La cellulosa è un polimero cristallino e, a causa di uno stato cristallino stabile è insolubile nei comuni solventi polari, nonché in solventi non polari e intermedi.

Un solvente promettente è il tetrabutylammonio idrossido TBAH (aq). In alcuni precedenti studi [1,2] lo stato di dissoluzione della cellulosa microcristallina (MCC, $M_w \approx 29 \text{ kD}$) e della polpa ($M_w \approx 162,3 \text{ kD}$), è stato caratterizzato mediante di ^1H Diffusion NMR, reologia e Small Angle X-ray scattering (SAXS).

Questo progetto, orientato per una tesi triennale, studierà lo stato di dissoluzione della polpa cellulosa proveniente da diverse fonti vegetali (quindi con caratteristiche chimico-fisiche differenti) in TBAH utilizzando la spettroscopia NMR e possibilmente la reologia.

Supervisor: Luigi Gentile; **Co-supervisor:** Giuseppe Colafemmina

References:

1. Cellulose-solvent interactions from self-diffusion NMR. Cellulose, volume 23, pages 2753-2758 (2016) <https://link.springer.com/article/10.1007/s10570-016-0984-0>
2. On cellulose dissolution and aggregation in aqueous tetrabutylammonium hydroxide. Biomacromolecules 2016, 17, 9, 2873-2881 <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.biomac.6b00696>

