

Laboratoire Léon Brillouin



Perrine VALLAT
Laboratoire Léon Brillouin

Synthèse et étude des structures électronique et macromoléculaire d'un polyélectrolyte conjugué : le poly(thiophène 3-acide acétique)

Mardi 13 mars 2007 à 14h 30
Salle de conférence 15 – Bâtiment 563

Les polyélectrolytes conjugués sont des polyélectrolytes présentant une alternance de simples et de doubles liaisons le long de leur squelette. Ces chaînes sont intéressantes puisqu'elles combinent à la fois les propriétés des polymères conjugués et celles des polyélectrolytes. Nous nous sommes intéressés au comportement d'un polyélectrolyte conjugué en solution : le poly(thiophène 3-acide acétique) (P3TAA). Ce polyacide présente une distribution de charge dynamique et il est alors possible de faire varier le taux d'ionisation f des chaînes de manière continue et réversible.

Dans une 1^{ère} partie, nous décrirons les méthodes de synthèses pour aboutir à différentes chaînes de P3TAA de façon reproductible et quantitative ainsi que leur caractérisation.

Dans une 2^{ème} partie, nous considérerons le cas de chaînes fortement chargées. Des expériences de diffusion de rayons X et de neutrons aux petits angles ont montré que le comportement des chaînes de P3TAA régioaléatoires est similaire à celui de polyélectrolytes flexibles hydrophiles. De plus, des expériences de spectroscopie d'absorption UV-visible ont montré que, pour $f \approx 1$, l'interaction électrostatique contrôle directement la délocalisation des électrons π le long de la chaîne.

Enfin, nous verrons que pour $f < f^*$ (taux d'ionisation critique), les chaînes subissent une transition conformationnelle discontinue entre un état étiré fortement chargé et un état effondré faiblement chargé. Cette observation, permise par le couplage entre structure électronique et conformation moyenne des chaînes, constitue une preuve expérimentale de l'instabilité de charge prévue pour les polyélectrolytes hydrophobes à distribution de charge dynamique.

Formalités d'entrée : Contacter le Secrétariat pour votre autorisation d'entrer sur le Centre de Saclay :

Chantal MARAIS Tél. 01 69 08 52 41 - Fax : 01 69 08 95 36 - e.mail : cmarais@cea.fr.

Le délai minimum est de 24 heures pour les ressortissants des pays de l'Union Européenne et de 5 jours pour les autres.

Sans autorisation, vous ne pourrez entrer sur le Centre de Saclay. Dans tous les cas, se munir d'une pièce d'identité.