

Couplage en ligne de la RMN de paillasse à la chromatographie liquide

Marianne GABORIEAU
marianne.Gaborieau@kit.edu

M Gaborieau, M Matz, J Tratz, M Pollard, C Botha, M Cudaj, J Höpfner, G Guthausen, M Wilhelm
Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Institute for Chemical Technology and Polymer
Chemistry, Karlsruhe, Allemagne

Les spectroscopies RMN et IR sont précieuses pour obtenir des informations chimiques sur les polymères. La combinaison d'une séparation chromatographique et d'une mesure spectroscopique est prometteuse pour répondre à la complexité croissante des échantillons et de leurs additifs. Cela a été démontré à travers le développement d'un couplage accessible entre la chromatographie et la spectroscopie : le couplage de la chromatographie d'exclusion stérique (SEC) à la RMN de paillasse [1,2,3] et à la spectroscopie infrarouge [4]. Il est maintenant étendu à la chromatographie liquide d'adsorption (LAC) avec la caractérisation de parabènes, des conservateurs pour les cosmétiques, [5] par la spectroscopie RMN mono- et bidimensionnelle. La détermination de distribution de tailles de polymères est aussi explorée par RMN diffusionnelle de paillasse [6].

- [1] M Cudaj, G Guthausen, T Hofe, M Wilhelm. SEC-MR-NMR: Online coupling of size exclusion chromatography and medium resolution NMR spectroscopy, *Macromolecular Rapid Communications* **2011**, 32, 665-70.
- [2] C Botha, J Hoepfner, B Mayerhoefer, M Wilhelm. On-line SEC-MR-NMR hyphenation: optimization of sensitivity and selectivity on a 62 MHz benchtop NMR spectrometer, *Polymer Chemistry* **2019**, 10, 2230-46.
- [3] J Hoepfner, B Mayerhoefer, C Botha, D Bouillaud, J Farjon, P Giraudeau, M Wilhelm. Solvent suppression techniques for coupling of size exclusion chromatography and 1H NMR using benchtop spectrometers at 43 and 62 MHz, *Journal of Magnetic Resonance* **2021**, 323, 106889.
- [4] JM Kuebel, C Botha, A Bucka, J Hoepfner, H Zimmermann, M Godejohann, M Wilhelm. A new quantum cascade IR-Laser online detector: Chemical-sensitive size-exclusion chromatography measurement at unprecedented low levels, *Macromolecular Rapid Communications* **2019**, 40, 1900228.
- [5] M Matz, C Botha, M Pollard, M Wilhelm. Benchtop-NMR-Spektrometer als HPLC-Detektor. *Lebensmittelchemie* **2022**, 76, 212-15.
- [6] J Tratz, M Gaborieau, M Matz, M Pollard, M Wilhelm. Potential of benchtop NMR for the determination of polymer molar masses, molar mass distributions, and chemical composition profiles by means of diffusion-ordered spectroscopy, *Macromolecular Rapid Communications* **2024**, 45, 2400512.