

Préparation de matériaux chromatographiques destinés à la séparation de produits optiquement actifs

Dans le cadre de notre travail, nous nous sommes intéressés au développement de nouvelles méthodologies pour l'analyse chirale par chromatographie liquide à haute performance (CLHP), nano-chromatographie liquide (Nano-CL) et électrophorèse capillaire (EC), en utilisant la -cyclodextrine (-CD) comme sélecteur chiral. Pour cela nous avons étudié la séparation de plusieurs produits optiquement actifs notamment des produits pharmaceutiques ainsi que quelques herbicides, produits illicites et flavonoïdes. Nous avons ainsi étudié, optimisé et comparé les propriétés énantiosélectives de trois phases stationnaires chirales à base de -cyclodextrine, et cela en faisant varier plusieurs facteurs à savoir: la nature du spacer, les groupements substituant la CD, la composition de la phase mobile, la nature du solvant organique, la structure du soluté injecté ...etc. Nous avons tenté également d'expliquer le mécanisme de la reconnaissance chirale de chaque phase stationnaire sur la base des différentes interactions mises en jeu lors de la séparation chirale. Plus d'une vingtaine de produits pharmaceutiques et illicites (dont l'ecstasy) ont pu être résolus par électrophorèse capillaire ce qui a démontré l'universalité de l'hydroxypropyl- -CD comme sélecteur chiral. La préparation d'une colonne capillaire chimiquement modifiée a été réalisée durant cette étude, ce capillaire a été utilisé pour la caractérisation chirale de douze flavanones avec la sulfobutyléther- -CD comme additif chiral au tampon migrateur. Ainsi, nous avons pu noter l'efficacité de ce matériau par rapport aux capillaires non-modifiés et cela en termes d'efficacité, de reproductibilité et de stabilité. Nous avons également démontré les effets indéniables de la concentration du sélecteur, celui du pH ainsi que la nature et la position des substituants portés par les flavanones. Pour la première fois dans la littérature, nous avons préparé une colonne capillaire remplie avec une phase stationnaire à base de phényle-carbamate-propyl- -cyclodextrin destinée à la résolution énantiomérique et diastéréomérique des flavanones et flavanones glycosides par Nano-Chromatographie Liquide. Cette technique nous a permis de séparer tous les solutés injectés avec d'excellentes résolutions. Nous avons ensuite démontré l'efficacité et les avantages de la Nano-CL par rapport à la CLHP classique, en utilisant la même phase stationnaire et les mêmes conditions opératoires.