

Utilisation de solvant eutectique profond naturel comme additif de broyage : Couplage de Suzuki-Miyaura par mécanochemie

Emilie Thiery, Pierre-Olivier Delaye, Jérôme Thibonnet, et Leslie Boudesocque-Delaye

Laboratoire Synthèse et Isolement de Molécules Bioactives (SIMBA, EA 7502), Université de Tours, Faculté de Pharmacie, Parc de Grandmont, 31 Avenue Monge, 37200 Tours, France. emilie.thiery@univ-tours.fr

L'utilisation de solvants volatils pour la synthèse organique est aujourd'hui remise en question en raison de leur impact négatif sur l'environnement. Afin de développer des méthodologies durables et respectueuses de l'environnement, nous proposons de combiner deux concepts de chimie verte : l'utilisation de solvants eutectiques profonds naturels (NaDES), et la mécanochemie.^[1]

Au cours de notre étude, nous avons mis au point une méthode efficace et durable pour le couplage croisé de Suzuki-Miyaura entre des bromoaryles et des dérivés d'acide boronique catalysé par l'acétate de palladium, en présence de carbonate de sodium, dans la glycéline et dans des conditions mécanochemiques. En effet, l'association de conditions mécanochemiques et de NaDES comme additif de broyage a permis d'obtenir les produits de couplage avec de bons rendements, des temps de réaction très courts et sans chauffage ou ligand supplémentaire. Nous avons également pu développer une extraction mécano-assistée permettant de réduire les quantités de solvants d'extraction et la durée totale du processus de synthèse. Enfin la réaction de couplage a été réalisée dans des conditions à l'échelle du gramme et évaluée selon les critères quantitatifs et qualitatifs de CHEM21^[2] montrant l'efficacité de la mécanochemie associée aux NaDES en tant qu'additif de broyage et ouvrant la voie à d'autres études pour une chimie durable.



^[1] E. Thiery, P.-O. Delaye, J. Thibonnet, L. Boudesocque-Delaye, *Eur. J. Org. Chem.* Accepted <https://doi.org/10.1002/ejoc.202300727>.

^[2] C. R. McElroy, A. Constantinou, L. C. Jones, L. Summerton, J. H. Clark, *Green Chem.* **2015**, *17*, 3111–3121