

CYCLE DE CONFÉRENCES DE CHIMIE

Avec le concours de : Université Clermont Auvergne
INP Clermont Auvergne

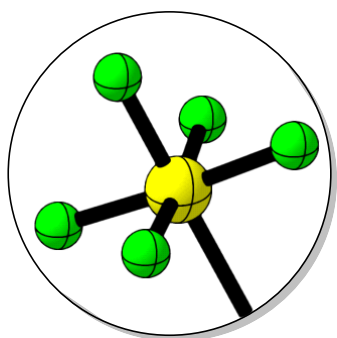
Jeudi 30 avril à 10 h
Amphi Rémi (site des Cézeaux)

Vincent BIZET

Laboratoire LIMA, UMR 7042, Université de Haute-Alsace, Université de Strasbourg, Mulhouse

Stratégies de synthèse de composés pentafluorosulfanylés

Le groupe pentafluorosulfanyle (SF_5) est souvent comparé au groupe trifluorométhyle (CF_3) en raison de ses propriétés physico-chimiques proches mais accentuées.^[1] Ce groupement fluoré émergent connaît actuellement un vif intérêt avec de plus en plus d'applications en chimie médicinale, en science des matériaux, en catalyse et en chimie supramoléculaire. Le groupe pentafluorosulfanyle est un motif fluoré à base de liaisons S-F ce qui l'exclut de la définition légale actuelle des PFAS basée sur la forte stabilité et persistance des liaisons C-F (CF_3 , $-\text{CF}_2-$). Cette distinction importante fait des composés SF_5 une alternative possible aux PFAS. Bien que la compatibilité du groupe SF_5 ait été démontrée dans diverses méthodologies de synthèse, certaines réactions restent difficiles à adapter aux substrats contenant un motif SF_5 . Nos recherches actuelles portent sur la conception de briques moléculaires SF_5 , tels que les alcynes SF_5 , et sur le développement de nouvelles méthodologies de synthèse. En particulier, nous visons à élargir l'espace chimique des molécules organiques SF_5 fonctionnalisées par des transformations régio-, chimio- et stéréosélectives.^{[2][3][4]}



Groupement pentafluorosulfanyle :

- **Volumineux** (entre CF_3 et t-Bu)
- **Fortement électroattracteur** (principalement inductif, $\sigma_p = 0,68$)
- Moment dipolaire élevé (3,44 D pour Ph-SF_5) – **Très polaire**
- **Lipophilie élevée** (entre OCF_3 (1,04) et SCF_3 (1,44))

Références

- [1] Nguyen, T. M. et al. (2026). Understanding the pentafluorosulfanyl group and property-driven design of SF_5 -containing compounds. *Chem. Soc. Rev.* **2026**, DOI:10.1039/D5CS00566C.
- [2] Abd El Sater, M. et al. (2025). Straightforward Access to Pentafluorosulfanylated Phenols and Aminophenols via [4 + 2] Diels–Alder Cycloaddition Reaction. *ACS Org. Inorg. Au* **2025**, 5, 275.
- [3] Popek, L. et al. (2024). Palladium-Catalyzed Regioselective Synthesis of 2- SF_5 -Indenols and Further Derivatizations. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2024**, 63, e202315909.
- [4] Popek, L. et al. (2024). Synthesis of pentafluorosulfanylated ynamides and further functionalizations. *Org. Lett.* **2024**, 26, 10369.

Coordinateurs : Alain DEQUIDT ☎ 33 473 407 194 courriel : alain.dequidt@uca.fr

Kévin LEMOINE ☎ 33 473 407 513 courriel : kevin.lemoine@uca.fr

Institut de Chimie de Clermont-Ferrand (ICCF-UMR 6296)

Université Clermont Auvergne, 24, avenue Blaise Pascal, TSA 80026 63178 AUBIERE cedex-France