

## **DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT**

**(Arrêté du 25 mai 2016)**

Date de la soutenance : **12 septembre 2025**

Nom de famille et prénom de l'auteur. e : **Monsieur Rodolphe BERTHELON**

Titre de la thèse : Synthèse de polyols par extrusion réactive

### **Résumé**



Les polyols, composés organiques possédant plusieurs fonctions hydroxyles, sont des matières premières d'un grand intérêt pour l'industrie chimique. Ils peuvent être aisément transformés en molécules à haute valeur ajoutée dans de nombreux domaines. Parmi eux figure le dipentaérythritol (DPE). Néanmoins, aujourd'hui, ce dimère n'est qu'un co produit de la synthèse non sélective du pentaérythritol et encore aucune synthèse dédiée n'existe d'un point de vue industriel. Le point de fusion élevé des polyols et leur faible solubilité dans les solvants organiques usuels rend également leur mise en œuvre plus complexe pour les réacteurs de chimie organique classiques. Dans le cadre de ces travaux de thèse, le développement d'un procédé continu de synthèse sans l'emploi de solvant organique par extrusion réactive a donc été considéré. La dimérisation du pentaérythritol a donc été étudiée en milieu fondu et solide en présence d'acides forts. La réactivité d'autres polyols a ensuite été étudiée en extrusion réactive, notamment la synthèse de 1,4 anhydroérythritol à partir d'érythritol.

**Mots-clés** : Extrusion réactive, Polyols, Sans solvant, Acide,