

Doctorant : étude de l'impact de l'hydrodynamique sur la synthèse de matériaux de batteries par coprécipitation

Clément Lemonnier

+33 7 82 80 32 77

Clement.lemonnier@ifpen.fr

Nationalité : Français

Date de naissance : 01/06/2000

Zones d'intérêt

Modélisation en génie chimique et procédés. Programmation.

Soft skills

Travailler indépendamment. Chercher de l'aide auprès des personnes compétentes. Communiquer en équipe. Pédagogie pour transmettre et documenter des outils créés. Anticiper les difficultés.

IT

Windows, Linux. OpenFOAM, PlugIm, Gitlab, ASPEN PLUS, SIMULINK. Python, MATLAB, C, C++, Bash, VBA.

Langues

Anglais : C1
Allemand : A1
Chinois : A1

Etudes

- **Ingénieur diplômé de CPE Lyon (2024)**

Cursus Chimie (organique et analytique) et Génie des Procédés
Spécialisation en génie des procédés : modélisation, thermodynamique, transferts thermique et matière, simulation ASPEN, énergies renouvelables, procédés de polymérisation, intensification des procédés, chimie du nucléaire.

Expériences

- **2024-2027 : Doctorat à l'IFPEN (Solaize, France, 3 ans)**

Etude de l'impact de l'hydrodynamique sur la synthèse de matériaux de batteries par coprécipitation.

Compétences acquises :

Recherche bibliographique. Montage d'une unité expérimentale. Acquisition et traitement d'image en microscopie (PlugIm). Analyse en composante principale et MCR pour déconvolution en spectroscopie. Programmation avec Git.

- **2024 : Projet de Fin d'Etude à l'IFPEN (Solaize, France, 6 mois)**

Modélisation de lois cinétique pour la coprécipitation de matériaux de batteries.

Compétences acquises :

Modélisation par bilan de population, QMOM. Systèmes DAE d'équilibres réactifs couplés en solution.

- **2022/2023 : Stage à Evonik Industries (Hanau, Allemagne, 10 mois)**

Automatisation de simulations CFD de bioréacteurs de laboratoire centrifugés. Modélisation de k_{la} et de temps de mélange à partir des données CFD.

Compétences acquises :

Simulation CFD : Logiciel OpenFOAM. Création de maille. Modèle *volume of fluid*. Programmation : Environnement Linux, commandes Bash. Principes avancés de programmation logicielle (OOP, API, CLI, *threading*) avec Python.

- **Autres projets**

Projets faits à CPE Lyon : Modélisation et dimensionnement de catalyseur et réacteur lit fixe (2023). Optimisation de paramètres sur un système batch gaz-liquide-catalyseur (2023). Modélisation de dispersion axiale dans un réacteur tubulaire (2023). Manipulations pour valider un modèle de séchage par air convectif de baies avec leur peau (2022). Prédimensionnement d'une unité de production industrielle (2022). Etude de la conduite opératoire d'un CSTR (2023). Projet personnel (2023) : Apprentissage du langage C et des structures de données fondamentales en implémentant l'algorithme de Dijkstra (pathfinding).

Compétences acquises :

Modélisation 0D et 1D, régimes permanent et dynamique. Systèmes polyphasiques, réactifs et thermiques. Optimisation de paramètres.