

Offre de Projet de Fin d'Etudes (PFE) - Ingénierie thermique et fluides dans le domaine du bâtiment environnemental



EPCO Energies, bureau d'études thermique, fluides et qualité environnementale du bâtiment, recherche pour rejoindre son équipe à Lyon un(e) stagiaire réalisant son PFE à partir de **Septembre 2026**.

Nous intervenons sur des projets de construction et de réhabilitation en tant que maître d'œuvre ou en tant qu'acteur unique dans les études d'aide à la décision. Notre mission est de proposer des solutions techniques innovantes pour contribuer à la transition écologique et énergétique du bâtiment.

Au sein d'une ambiance conviviale et d'une équipe composée de jeunes professionnels passionnés par l'environnement et l'efficacité énergétique des bâtiments, nous vous proposons de travailler sur un sujet de recherche et développement « fil rouge » ainsi que sur des projets de construction ou de réhabilitation de bâtiments tertiaires et résidentiels en tant qu'assistant ingénieur.

Sujets de stage proposés, au choix parmi les 4 propositions :

- **Sujet 1 : Performance réelle des bâtiments :** Nous disposons d'outils obsolètes ou trop complexes pour réaliser des calculs de consommations et des bilans énergétiques et bien souvent, ces bilans sont décorrélés de la réalité. Recherche bibliographique sur les niveaux de performance réels des bâtiments livrés, en comparaison avec les calculs théoriques ; identification des éléments influents des consommations dans le domaine de la thermique et des fluides ; création d'outils d'évaluation des consommations (sur la base d'un outil interne déjà existant) ; intégration des bonnes dispositions en conception : réalisation de fiches d'aide à la conception, intégration des bonnes pratiques aux cahiers des charges de consultation des entreprises des lots chauffage ventilation et électricité courants forts/courants faibles.
- **Sujet 2 : Confort d'été dans les bâtiments performants :** - **Sujet proposé à la suite d'un premier travail de 3 mois d'un stagiaire en 2025 sur le sujet du confort d'été. Reprise des éléments déjà collectés par le stagiaire :** recherches bibliographiques, normes et indicateurs de confort et influence des paramètres sur les résultats des simulations thermiques dynamiques (fichiers météo, occupation, puissance dissipée). L'idée de ce stage serait de pousser les éléments suivants : mise en place sur plusieurs bâtiments réhabilités ou construits par EPCO d'un protocole de mesure et d'enquête sur le confort d'été sur la période de mai à juin/juillet 2026 dépouillement des données et analyse à l'aune des indicateurs de confort ; comparaison avec les STD réalisées et analyse des écarts et analyse de l'influence des paramètres non correctement pris en compte dans la STD et qui ont un impact fort.
- **Sujet 3 : Performance hydraulique des installations de chauffage :** Nous constatons de nombreux écarts entre les calculs menés par nos logiciels de conception (Plancal NOVA), les outils Excel dont nous disposons et la réalité du terrain. Le but du stage est de faire un point sur la théorie des pertes de charges en lien avec les éléments concrètement installés dans une installation de chauffage. Mener des campagnes de mesure sur des bâtiments construits ou réhabilités par EPCO Energies pour prendre des mesures réelles des pertes de charges des réseaux (avec des essais complets sur leur variation liée à la régulation). Comparer les données recueillies avec les calculs effectués ou effectuer les calculs de manière précise si ces derniers n'ont pas été menés. Identifier les sources importantes d'erreur. Identifier l'outil le plus approprié pour les calculs de pertes de charges, en créer un ou améliorer les existants. Créer un outil méthodologique et de bonnes pratiques pour obtenir des pertes de charges fiables en phase PRO-DCE
- **Sujet 4 : Maîtrise des systèmes de rafraîchissement passif :** La régulation des refroidisseurs adiabatiques, la performance des systèmes et leur efficacité sont des éléments qui méritent aujourd'hui d'être analysés au regard du besoin de trouver des solutions de rafraîchissement efficaces dans le cadre des surchauffes estivales que l'on rencontre. Etat de l'art et des solutions possibles

(travail biblio), recherche de fabricants de refroidisseurs adiabatique et prise de contact pour avoir les données précises des fabricants (caractéristiques techniques, paramètres de régulation). Evaluation de la performance à partir de données recueillies auprès de services externes ou à partir d'instrumentations sur des projets EPCO Energies déjà livrés, réalisation d'analyses calculs et vérifications de l'efficacité du système au regard des données recueillies. Reprise des calculs sur STD avec refroidisseur adiabatique et comparaison aux données réelles collectées et conclusions sur la bonne prise en compte du système dans les STD. Synthèse des données et création de fiches de protocoles et de bonnes pratiques sur les sujets de refroidisseurs adiabatiques.

Description des tâches d'assistant ingénieur thermicien, réalisées en parallèle du sujet choisi :

Sous la responsabilité des ingénieurs chargés de projet, vous serez encadré(e) par un maître de stage qui vous accompagnera en entreprise pour vous transmettre ses connaissances sur les thématiques de conception en thermique du bâtiment avec approche environnementale. En fonction du sujet de stage, vos tâches seront les suivantes :

- Mener des recherches bibliographiques
- Reprendre ou réaliser les calculs sur différents logiciels : Pleiade-Comfie pour les STD, Nova Plancal
- Analyser les résultats et proposer des solutions d'optimisation (énergétique et/ou techniques)
- Réaliser des synthèses
- Créer des outils informatiques ou méthodologiques d'utilisation simplifiés pour prise en main par les collaborateurs EPCO
- Diffusion et communication du travail au sein de EPCO

Profil recherché :

Vous disposez d'un fort intérêt en qualité environnementale du bâtiment ;
Vous êtes rigoureux(se) et précis(e) dans votre travail ;
Vous avez une bonne capacité d'analyse et de synthèse ;
Vous avez de facilités de communication
De premières expériences en bureau d'études thermique et fluides sont un plus.



Conditions d'emploi :

Nous offrons une rémunération selon la législation en vigueur. Une prise en charge des transports en commun lyonnais sera réalisée à 100% et des tickets restaurant seront fournis.

Pour candidater, merci de nous envoyer votre CV et lettre de motivation à l'adresse be@epco-energies.fr