

Stage - Distillation cryogénique (H/F)

Groupe Technologies de Production Primaire
Lionel VINCENT
Oriane DEVIGNE

Mars 2027 (+/-)

6 mois

L'entreprise

Air Liquide est le leader mondial des gaz, technologies et services pour l'industrie et la santé. Présent dans 80 pays avec environ 65 000 collaborateurs, le Groupe sert plus de 3,5 millions de clients et de patients. *Air Liquide place la diversité au cœur de ses activités et s'engage notamment en favorisant l'égalité professionnelle et l'emploi des travailleurs en situation de handicap.*

Le Campus Innovation Paris (78 - Les Loges en Josas) **est le plus grand centre de R&D d'Air Liquide**.
Il développe des **solutions innovantes** pour l'ensemble des activités du Groupe. Plus de 250 chercheurs travaillent dans 48 laboratoires dotés de matériel de pointe et de plateformes expérimentales, permettant d'explorer de nombreux domaines de recherche.

Missions et Responsabilités

Le sujet du stage s'inscrit dans le cadre du développement de solutions innovantes pour nos unités cryogéniques de production de gaz de l'air (ASU) - azote, oxygène, gaz nobles, cœur de métier d'Air Liquide. Il se situe dans un contexte général d'amélioration des ASU par des économies d'énergie (OPEX) et des économies sur les équipements (CAPEX).

Une colonne de distillation cryogénique a pour but de séparer les gaz de l'air qui se liquéfient à différentes températures vers -170°C. Dans la colonne une phase vapeur ascendante et une phase liquide descendante sont en contact à contre-courant. Pour maximiser les transferts de matière et de chaleur entre ces deux phases, la colonne est remplie de **garnissages structurés**.
Ces derniers ont pour rôle de maximiser l'aire interfaciale entre les phases, forçant le liquide à s'écouler en film mince pour un contact optimal avec la vapeur. La géométrie de ces garnissages est un paramètre critique : elle conditionne directement l'efficacité de la séparation et la capacité de production de la colonne.

lionel.vincent@airliquide.com
oriane.devigne@airliquide.com



Stage - Distillation cryogénique (H/F)

L'objectif de ce stage est de caractériser la distribution liquide dans des garnissages innovants avec une approche expérimentale.
Le.a stagiaire aura pour principales missions de :

- Réaliser une étude bibliographique pour acquérir les données et connaissances nécessaires
- Mener des tests expérimentaux sur nos pilotes de distillation, à différentes échelles
- Analyser des résultats, interpréter des phénomènes physiques et proposer de méthodes de mesures
- Implémenter les protocoles de mesures proposés

Profil et compétences recherchés

✓ **Mécanique des fluides / Procédés** / Energétique
✓ Programmation (Python), Dessin 3D (SketchUp/Solidworks), Suite Office
✓ Sens physique, goût pour la conception et l'expérimentation
✓ Esprit innovant et attiré par la recherche fondamentale
✓ **Autonomie et initiative**

✉ lionel.vincent@airliquide.com
oriane.devigne@airliquide.com