

# STAGE - Quantification d'incertitudes appliquée à la conception d'un procédé de production (F/H)



C&DS Vincent Ren



Février 2024



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 groupe R&D Computational & Data Science apporte des réponses numériques à certains des plus grands défis du Groupe grâce à des méthodes et outils innovants de simulation, d'optimisation ou d'aide à la décision.

Dans le domaine de la production des gaz comme dans de nombreux domaines de l'industrie, l'utilisation de modèles numériques ou codes de calcul est largement utilisée pour la conception de procédés. Généralement les variables d'entrée de ces codes sont définies de manière déterministe et le programme fournit une évaluation de quantités d'intérêt en variables de sortie. La connaissance des variables d'entrée étant souvent incertaine, il peut s'avérer très utile de caractériser cette incertitude et d'analyser de quelle manière elle influence les variables de sortie. Ceci afin de prendre les bonnes décisions de conception, par exemple pour optimiser la performance du système ou calculer un risque de défaillance.

Ce stage aura pour objectif de développer des outils de modélisation statistique permettant l'analyse d'incertitude appliquée à la conception de procédés de production de gaz.

Les principales missions qui vous seront confiées sont les suivantes :

- Réaliser une analyse d'état de l'art
- Prendre connaissance des méthodes de conception de procédés de production de gaz et savoir utiliser les outils de simulation
- Développer et mettre en oeuvre une à plusieurs stratégies de modélisation probabiliste multivariée
- Appliquer ces méthodes à un cas d'usage pour en évaluer l'intérêt industriel
- Capitaliser les résultats dans un rapport



# STAGE - Quantification d'incertitudes appliquée à la conception d'un procédé de production (F/H)

## Profil et compétences recherchés

---

- ✓ Master 2 / dernière année d'école d'ingénieurs
- ✓ Compétences techniques en mathématiques appliquées et en statistiques
- ✓ Intérêt pour les procédés industriels
- ✓ Programmation en Python
- ✓ Maîtrise de l'anglais et bonnes compétences en communication

