



## Offre de stage

### **Etude de matériaux cimentaires imprimables neutres en carbone**

#### **Qui sommes-nous ?**

Le futur de la construction tout simplement ! XtreeE est une entreprise pionnière de l'impression 3D à grande échelle. Nous fournissons une solution clé-en-main, robuste et simple d'utilisation, avec un accès à une plateforme logicielle permettant un niveau de service complet, de l'assistance au design à la supervision de production. Notre technologie révolutionne le monde de la construction et de l'architecture, pour le rendre plus vertueux, plus efficace et surtout plus durable.

XtreeE c'est aussi une équipe dynamique et audacieuse, qui croit fermement qu'on peut innover tant au niveau technique qu'humain. Nous favorisons un environnement de collaboration respectueux, valorisant la diversité d'idées et de compétences. Nous promovons la créativité, l'ambition et l'intégrité pour s'engager profondément envers la transition environnementale de notre industrie.

#### **Sujet de stage :**

XtreeE est une société spécialisée en fabrication additive à grandes échelles d'une famille de matériau appelée : « pâtes durcissantes », des suspensions solides vieillissantes tels les matériaux cimentaires. Depuis sa création en 2015, la société s'est principalement concentrée sur le développement de l'impression 3D en béton avec pour objectif de réduire drastiquement les quantités de matière mis en œuvre dans les structures en béton, premier levier d'impact de réduction de l'utilisation du ciment de la stratégie ERC (éviter-réduire-compenser). Ce procédé de fabrication permet en effet d'obtenir des structures creuses, très élancées et possédant une liberté formelle importante adaptée à l'optimisation de la « résistance de forme ».

Depuis quelques années, le département matériau de R&D de XtreeE s'est aussi concentré sur le deuxième levier de cette stratégie en étudiant l'impact de la baisse de la quantité de ciment et sa substitution par des liants secondaires afin de permettre le développement de mortiers imprimables à basses empreintes carbone. Ce stage vise à poursuivre ce travail en activant le dernier levier, visant à compenser le contenu carbone de ciment en incluant dans les formules des quantités significatives de matières afin de séquestrer leur contenu en CO<sub>2</sub>. Cependant, l'impact de ces ajouts sur les propriétés du matériau au jeune âge peut être important et devra être analysé afin de pouvoir faire l'arbitrage efficacité/impact

environnemental. Le stagiaire prendra place au sein des activités de l'équipe R&D et aura la charge de la caractérisation des propriétés mécaniques des matériaux réalisés au jeune âge à l'aide de différents instruments de rhéologie sous la responsabilité d'un spécialiste des matériaux cimentaires.

### **Mission :**

- Caractérisation rhéologique de formulation contenant une part significative de fillers organiques ou de matériaux recyclés.
- Suivi de la variabilité de l'effet des accélérateurs de prises sur les prémix par la mise en œuvre de tests spécifiques inclus dans le plan qualité.
- Étude de l'influence du dosage en accélérateur et de certains paramètres environnementaux sur la cinématique de prise.

### **Profil recherché :**

- Élève ingénieur / mastérien 1, Chimiste ou Génie des procédés
- Intéressé par les nouvelles méthodes de mise en œuvre des matériaux cimentaires, particulièrement la fabrication additive à grandes échelles.
- Un goût pour les expériences en caractérisation physico-chimique au laboratoire est recommandé
- Autonomie et force de proposition.

Durée : 6 mois

Stage rémunéré.

Lieu de travail : Flexible, l'atelier se trouve à Rungis

Vous pouvez nous envoyer un mail ici avec votre CV et/ou portfolio : [internship@xtreee.com](mailto:internship@xtreee.com)

Plus d'informations ici : [www.xtreee.com](http://www.xtreee.com)

