

## Titre de l'offre : Stage ou apprentissage « Full stack Java / Python for MBSE »

Vous aimez le développement logiciel, l'ingénierie des systèmes dirigée par les modèles et souhaitez participer à la démocratisation d'une approche MBSE ? Cette offre est peut-être pour vous...

Samares Engineering, entreprise de conseil en ingénierie des systèmes, basée à Blagnac, recherche un(e) étudiant(e) en fin d'études de niveau MASTER avec une formation de développeur logiciel (principalement Java et Python). L'objectif principal du stage ou apprentissage est de développer un outillage permettant de faciliter l'utilisation des modèles dans le contexte de l'ingénierie système. Le développement requiert des connaissances scientifiques et techniques telles que la théorie des graphes et l'utilisation des modèles.

Ce sujet est détaillé après la présentation de l'entreprise.

**Durée:** stage de 6 mois, ou apprentissage de 12 mois, à partir de **Décembre 2020**.

### PRESENTATION SAMARES ENGINEERING

#### UNE EXPERTISE TECHNIQUE RECONNUE...

Samares Engineering est née il y a 6 ans à la suite d'un constat simple : les ingénieurs système sont faiblement équipés pour leurs activités quotidiennes. Ils transforment l'expression de besoin en solution avec des documents et échangent avec les experts pour la définition et vérification de cette solution à nouveau via des documents, si bien que la cohérence d'ensemble est difficile à atteindre. Samares Engineering a construit une approche pilotée par l'utilisation de modèles et des transformations outillées permettant de relier l'ensemble des concepts utilisés et ainsi obtenir cette cohérence d'ensemble par construction.

La méthode proposée est bien acceptée par la communauté MBSE (voir à ce sujet les articles LinkedIn publiés par Samares Engineering : <https://www.linkedin.com/company/samares-engineering/?viewAsMember=true>)

Samares Engineering est aujourd'hui reconnu comme expert dans l'ingénierie des Systèmes (IS) pilotée par la modélisation (Model-Based Systems Engineering ou « MBSE »), et intervient aux niveaux national et international dans différents secteurs (aéronautique, spatial, automobile, énergie, maritime), auprès de petites et grandes entreprises dont Airbus, Renault, EDF...

#### DES FONDATIONS SOLIDES, BASEES SUR LA RECHERCHE ET LA FORMATION

La Recherche est un axe stratégique du développement de Samares Engineering : **20% des efforts y sont consacrés** dont **plus de la moitié sur fonds propres** afin de définir une **méthodologie outillée d'ingénierie pilotée par les modèles, simple et efficace**, et suffisamment **flexible** pour être applicable à de **petites entreprises**.

Chaque stagiaire dispose d'un suivi personnalisé par un ou plusieurs consultants seniors, permettant d'être aligné sur un vocabulaire commun et sur des techniques de modélisation efficaces, issues à la fois des pratiques « client » éprouvées et des innovations issues de la recherche.

#### DISSEMINATION DES MEILLEURES PRATIQUES

Samares Engineering tire son nom du « Samare » qui est une graine avec une forme particulière comme une aile, qui permet au vent de la disséminer plus loin que les graines « classiques ». Comme les « samares », Samares Engineering souhaite être un **acteur de la dissémination des meilleures pratiques d'ingénierie des systèmes** parmi les différents domaines industriels et en lien avec la recherche. Toute l'équipe Samares Engineering applique l'approche MBSE au quotidien, et accompagne ses clients depuis l'analyse des pratiques, la définition méthodologique et jusqu'au déploiement opérationnel avec plan d'accompagnement au changement, formations et actions de coaching et support. Le conseil donné vient de notre expérience et de celle de nos clients, dans le respect des accords de confidentialité.

## DESCRIPTION DE LA MISSION

### CONTEXTE DE LA MISSION

Samares Engineering a partiellement défini une méthode MBSE qui vise à aider les ingénieurs système à définir rapidement un système complexe avec un fort support de l'outil pour les guider, et notamment :

- Guide sur les activités de définition du système
- Guide sur la formalisation des besoins et exigences via un modèle
- Guide sur la construction d'une ou plusieurs architectures de solution
- Guide sur la vérification du comportement via des règles sur le modèle et des techniques de simulation

### TACHES PRINCIPALES CONFIEES AU STAGIAIRE

**T1** : La 1<sup>ère</sup> tâche consiste à prendre en main la méthodologie et l'outillage existant :

- Présentation du premier cas d'étude industriel par l'équipe Samares et de la base d'information disponible
- Présentation de l'outil et prise en main du code existant sur la base d'exemple existant
- Premier bilan sur la facilité d'apprentissage intégré dans la méthode outillée et la facilité de création d'un modèle pour la solution détaillée

Le temps prévu pour cette tâche est de 1 mois. Il intègre la rédaction partielle du rapport final relatif à cette tâche

**T2** : La 2<sup>ème</sup> tâche consiste à réaliser une série d'outils logiciels qui pourraient permettre d'améliorer la méthode étudiée en T1 sous l'angle de la facilité et simplicité. Ces outils seront définis conjointement par le stagiaire et l'équipe **méthode** de Samares Engineering. Concrètement cela se traduit par les sous-tâches suivantes, traitées de façon itérative :

- Participation à l'élaboration des spécifications des outils à partir d'une expression de besoin
- Architecture, conception et développement logiciel à partir des spécifications.
  - Java
  - Python
  - Webservice
- Mise en place de test unitaires et de rapport de vérification des spécifications
- Démonstrations et présentations à l'équipe
- Utilisation des méthodes Agiles (Scrum, Jira, Sprint, User Story, mêlée, etc)
- Bilan sur la réalisation de ces outils et propositions d'améliorations.

Le temps prévu pour cette tâche est de 5 mois. Il intègre la rédaction partielle du rapport final relatif à cette tâche.

### LIEU DDE LA MISSION (STAGE OU APPRENTISSAGE)

Vous interviendrez principalement au sein de notre bureau d'études à Blagnac situé dans l'écosystème « [Biotope](#) » d'Ethics Group ou en télétravail si les conditions sanitaires imposent du télétravail. L'écosystème « Biotope » regroupe des petites entreprises innovantes en forte croissance et pour lesquelles l'éthique est une valeur importante.

Vous pourrez pratiquer le télé travail selon un rythme à définir ensemble après les 2 premières semaines, selon l'autonomie et le besoin d'interaction avec le reste de l'équipe.

## COMPETENCES ET EXPERIENCE

### SAVOIR

- Bases solides sur le développement logiciel en Java et Full stack
- Bases en développement Python et Web Service
- Avoir des notions sur l'Ingénierie des Systèmes Complexes serait un plus: notion d'exigence, de fonction, d'architecture, IVVQ et standards associés (ISO 15288 notamment)
- Connaissance d'au moins un langage de modélisation système serait un plus (UML, SysML, Capella, Simulink ...)

### SAVOIR-FAIRE / SAVOIR-ETRE

- Ecoute – capacité à analyser les points de vue multiples lors de l'analyse des besoins
- Regard critique – capacité à alerter si quelque chose n'est pas clair ou ne semble pas pertinent
- Innovation – Capacité à proposer de nouvelles idées ou approches sans avoir peur d'aller à contre-courant
- Rigueur – application dans le travail de conception et codage avec attention portée sur la qualité.

## REMUNERATION

900 € nets par mois.

## COMMENT POSTULER ?

Postez votre candidature via notre site <http://samares-engineering.com>, rubrique « contact », ou envoyez-la par email à : [rh@samares-engineering.com](mailto:rh@samares-engineering.com)