

Stage book



 SCALIAN

2024
2025

Sommaire

01

PACA

[Nos stages en PACA](#)

02

Rennes

[Nos stages à Rennes](#)

03

Centre RDI

[Nos stages Scalian Insights](#)

[→ Voir toutes les offres](#)

Nos stages

Région PACA

ÉNERGIE

- [Stage Ingénieur Simulation H/F](#)
- [Stage Développeur Informatique scientifique nucléaire H/F](#)
- [Stage Ingénieur en simulation robotique industrielle H/F](#)

AÉRONAUTIQUE ET INDUSTRIE

- [Stage Méthodes & Outils / Business Intelligence H/F](#)
- [Stage Project Management Officer H/F](#)
- [Stage System and Design Responsible \(SDR\) H/F](#)
- [Stage Embedded Software Engineering H/F](#)
- [Stage Ground Software Engineering H/F](#)
- [Stage Data Analyst H/F](#)
- [Stage Data Software Engineering H/F](#)

NAVAL ET DÉFENSE

- [Stage Gestion de configuration industrielle H/F](#)
- [Stage – Ingénieur DevOps H/F](#)

Rennes

CEN

- [Acquisition et reconstruction 3D](#)
- [Développement d'une base technologique de réalité mixte multi-utilisateurs multi-plateformes](#)
- [Simulation as a Service](#)
- [Utilisation de la toolbox Sentinel de l'ESA pour l'hybridation d'images radar satellitaires](#)
- [Génération de scènes LIDAR synthétiques pour la détection d'objet](#)
- [Simulation de propagation de faisceaux turbulents pour les télécommunications sol-espace](#)
- [Déploiement d'IA \(LLM\) sécurisées pour l'interrogation de documents grâce au RAG](#)
- [Simulation et guidage par modèles d'IA grâce à l'apprentissage par renforcement](#)
- [Simulation de données synthétiques pour l'IA en Imagerie Médicale](#)
- [Développement de modules génériques Python pour des applications de simulation](#)
- [Qualité de code Python, tests & DevOps](#)
- [Techniques d'hyper-résolution pour la classification d'images RADAR](#)
- [Étude et implémentation de modèles de diffusion électromagnétique pour le calcul de signatures RADAR](#)
- [Évolution d'un simulateur de sonar](#)

Rennes

DIGITAL FACTORY

- [Cristal : Greffes d'organes et de tissus](#)
- [SINOE : Observatoire de la gestion des déchets](#)
- [E-Sim : Cartes dématérialisées](#)
- [OPERAT : Consommation énergétique](#)
- [Aureca'r : Gestionnaire de véhicule](#)
- [Play'lop : Ludothèque](#)
- [DevOps](#)
- [Spek : Outil de conception](#)

Scalian Insights

- [Simulation et guidage par modèles d'IA grâce à l'apprentissage par renforcement](#)
- [Simulation de données synthétiques pour l'IA en Imagerie Médicale](#)
- [La simulation de mécanique des fluides pour l'IA](#)
- [Data & Simulation pour le développement durable](#)
- [Data Science – Génération de cas de tests avec des LLMs H/F](#)
- [Intelligence artificielle fonctionnelle](#)

Nos stages en PACA



[← SOMMAIRE](#)



01

Aix - Marseille

Nos stages
BU Energie

02

Vitrolles

Nos stages BU
Aéronautique & Industrie

03

Ollioules

Nos stages BU
Naval & Défense



 [SOMMAIRE](#)

Nos stages en PACA



Guillaume POCHÉAU
Talent Acquisition Specialist
guillaume.pochéau@scalian.com



Aline RUIZ
Talent Acquisition Officer
aline.ruiz@scalian.com



Eva ALMANZA
Talent Acquisition Specialist
eva.almanza@scalian.com



Océane RIERA
Talent Acquisition Officer
oceane.riera@scalian.com



Energie

- [Stage Ingénieur Simulation H/F](#)
- [Stage Développeur Informatique scientifique nucléaire H/F](#)
- [Stage Ingénieur en simulation robotique industrielle H/F](#)



Aéronautique

- [Stage Méthodes & Outils / Business Intelligence H/F](#)
- [Stage Project Management Officer H/F](#)
- [Stage System and Design Responsible \(SDR\) H/F](#)
- [Stage Embedded Software Engineering H/F](#)
- [Stage Ground Software Engineering H/F](#)
- [Stage Data Analyst H/F](#)
- [Stage Data Software Engineering H/F](#)



Naval / Défense

- [Stage Gestion de configuration industrielle H/F](#)
- [Stage – Ingénieur DevOps H/F](#)

Nos stagiaires et alternants, qu'en disent-ils ?



« Diplômé depuis bientôt 2 ans de l'école d'ingénieur ISEN Toulon spécialité Systèmes embarqués, j'ai eu l'opportunité de réaliser mon stage de Master 1 et de mon année de Master 2 au sein de l'agence de Vitrolles orientée secteur aéronautique.

Pendant cette période, j'ai eu la chance de travailler dans différentes équipes et pour différents métiers. J'ai pu réaliser mon stage sur des activités de développement logiciel sur différents projets au forfait, puis mon année d'alternance sur du test de logiciel embarqué. Scalian et les équipes encadrantes m'ont aiguillé dans mes choix de début de carrière en faisant en sorte que mon poste me corresponde le mieux possible.

En effet, cet encadrement met l'accent sur le bien-être au travail tout en intégrant au fur et à mesure la prise de responsabilités. J'ai fait en sorte de me dépasser chaque jour pour continuer à progresser dans la bienveillance et les défis.

Je suis chez Scalian depuis un peu plus de 3 ans maintenant, j'occupe le poste de System Design Responsible pour le client AIRBUS et je suis très content de mon évolution au sein de l'entreprise. »

— Jérémie VACCARO — **Stagiaire M2 à Vitrolles** —

— **ISEN - TOULON** —



RETOUR

Nos stages BU Energie



Zoom sur nos sites de Marseille et St Paul lès Durance

L'établissement à Marseille et St Paul lès Durance, spécialisé dans **l'énergie**, compte **100 collaborateurs**.

- **Business Manager** : Valentin THEPOT
- **Delivery Manager** : Julien TCHEURDUKIAN & Guillaume BEAUVOIS
- **Site** : Marseille, Aix en Provence, Saint Paul Lès Durance, Pierrelatte



Stagiaire – Ingénieur simulation – Domaine nucléaire – H/F

Contexte

Le stage s'inscrit dans la mise à niveau des simulateurs du parc nucléaire français. Ces simulateurs sont de véritables répliques qui permettent la formation des opérateurs en situation réelle.

En phase d'étude, les chantiers pourront avoir un impact sur la représentativité du simulateur qui devra être mis à niveau.

Scalian intervient sur ces chantiers auprès de la Division Ingénierie du Parc nucléaire De l'Environnement basée à Marseille.

Vous intégrerez l'équipe Scalian composée de trois collaborateurs et de collaboratrices.

Lieu : Marseille

Travaux à réaliser :

- Analyser les modifications apportées aux sites.
- Mesurer l'impact potentiel sur les simulateurs.
- Déterminer les systèmes impactés par les modifications : salle de commande, modélisation du procédé, supervision, poste Instructeur...
- Vérifier le bon fonctionnement des simulations après leurs mises à niveau par les fournisseurs.

Compétences acquises

- Connaissance détaillée des installations et des systèmes servant au pilotage des réacteurs.
- Compréhension du fonctionnement des simulateurs pleine échelle des salles de commandes.



<https://www.edf.fr/>

Profil

Étudiant(e) cursus Bac+5 scientifique possédant des connaissances théoriques dans le domaine du nucléaire ou de la simulation.

Vous êtes rigoureux, organisé(e) et vous avez le sens du travail en équipe.

Stagiaire – Développeur informatique scientifique nucléaire – H/F

Contexte

Vous intégrez l'équipe Scalian intervenant sur les logiciels scientifiques de l'IRENE au CEA de Cadarache.

Cette équipe de 15 personnes est composée d'un chef de projet, de référents techniques et fonctionnels en informatique et en physique, et plusieurs développeurs.

Lieu : St Paul Lès Durance

Travaux à réaliser :

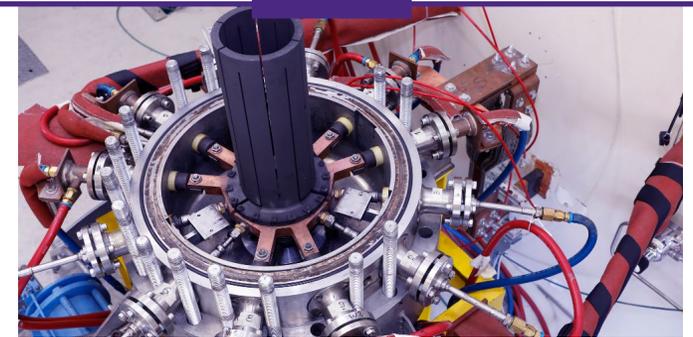
- Développer des fonctionnalités à partir de spécifications fonctionnelles
- Assurer le niveau de qualité attendu par Scalian et le client

Compétences acquises

- Développements de logiciels dans un contexte de recherche scientifique.
- Fonctionnement des réacteurs et de leurs organes de sûreté.

Environnement technique

- Java, Python, Fortran, C++
- Clusters HPC, MPI, OpenMP
- Les réacteurs nucléaires, le combustible nucléaire
- Étude du corium et des accidents graves, traitement et analyse de résultats d'essais
- Neutronique, thermohydraulique, analyse numérique



<https://www.cea.fr/energies/iresne/>

Profil

Étudiant(e) cursus Bac+5 informatique ou physique, vous aimez le développement. Vous êtes rigoureux, optimiste, vous avez le sens du travail en équipe.

Stagiaire – Ingénieur en **simulation robotique Industrielle** – H/F

Contexte

Vous intégrez l'équipe Scalian intervenant sur des installation industrielles (chaines de production automatisées). Afin de simplifier et valider les développements logiciels relatifs à ces chaines de production avant leur mise en service, Scalian développe un simulateur reproduisant un comportement au plus près de la réalité.

Lieu : Vitrolles ou Gémenos ou Ollioules

Travaux à réaliser :

- Développer un simulateur ergonomique from scratch pour reproduire une chaine de production automatisée
- Obtenir un comportement proche de la réalité.

Compétences acquises

- Développements de logiciels dans un contexte industriel et évolutif.
- Fonctionnement d'automates et différents bus réseau.

Environnement technique

- Java, JavaFX
- Modbus TCP, OPC UA
- Automate
- Contrôle commande



<https://www.cea.fr/energies/iresne/>

Profil

Étudiant(e) cursus Bac+5 informatique, vous aimez le développement.
Vous êtes créatif, rigoureux, optimiste, et autonome.

Nos stages BU Aéronautique & Industrie



← RETOUR

Zoom sur notre Agence à Vitrolles

L'établissement à Vitrolles, spécialisé dans l'**aéronautique**, compte **180 collaborateurs**.

- **Senior Business Manager** : Bastien FOSCO, Sébastien SILVY, Jean-Philippe DEVILLE
- **Business Manager** : Valentin CHIEUX, Laurent FAUSTINI
- **Delivery Manager** : Luc LAVAYSSIERE
- **Site** : Vitrolles, Istres



Stagiaire – Méthodes & Outils/Business Intelligence – H/F

Dans un contexte d'activité croissante, nous recherchons un(e) stagiaire orienté automatisation/amélioration des outils informatiques et Business intelligence pour une période de 6 mois. Après une phase de formation, de prise de connaissance et de présentation de nos processus et outils internes utilisés, vous serez rattaché à notre Responsable Technique pour étoffer la méthodologie de gestion de projet au sein de notre centre d'expertise projet.

Lieu : Vitrolles

Les différentes activités qui vous seront confiées sont :

Votre mission consistera à garantir le traitement, la qualité et l'exploitation optimale des données de l'entreprise ainsi que d'automatiser les tâches récurrentes des équipes.

Vos missions principales porteront autour de plusieurs axes :

- Récolte et analyse des besoins (managers + collaborateurs)
- Organisation et animation d'ateliers de travail (workshop) dans le but d'identifier les sujets prioritaires
- Proposer des solutions d'amélioration
- Réaliser et automatiser des extractions de données répondant aux besoins opérationnels (développement des solutions via power BI et/ou automatisation VBA)
- Ecriture de la documentation associée aux outils développés
- Gérer les accès utilisateurs aux outils de BI
- Contribuer à l'innovation en matière d'exploitation de données

Environnement technique

Maitrise d'Excel, VBA et power BI
Connaissance de MS Power automate, SpotFire et Gsuite serait un plus.
Maitrise de la langue anglaise

Ce que nous recherchons chez vous

En formation dernière année d'école d'ingénieur ou cursus Bac+5 équivalent dans le domaine du data management serait un plus, vous recherchez une entreprise d'accueil pour un stage.
Adaptable, rigoureux(se), dynamique, un bon sens du relationnel, motivé(e)?
Alors n'hésitez pas et rejoignez l'aventure Scalian !

Stagiaire – Project Management Officer Technique – H/F

Vous souhaitez vous former au métier de project Management Officer !

Dans un contexte d'activité croissante, nous recherchons un(e) stagiaire PMO technique pour une période de 6 mois dans notre business unit aéronautique. Rattaché(e) au Practice Leader PMO, vous rejoindrez une équipe dynamique de PMO, au sein du plateau où vous serez supervisé(e) par un manager, Lieu : Vitrolles

Les différentes activités qui vous seront confiées sont :

Votre mission est de suivre, contrôler et reporter la performance opérationnelle au sein des projets que gère le groupe Scalian.

Vos missions principales porteront autour de plusieurs axes :

- Vous créez et actualisez périodiquement des tableaux de bords pour contrôler les indicateurs clés de suivi projet.
- Vous identifiez et analysez les écarts au sein du planning par rapport au déroulement prévu.
- Vous assurez un suivi des principaux risques projet identifiés.
- Vous identifiez et analysez les écarts financiers entre réels et budgets.
- Vous êtes force de proposition pour apporter des solutions.
- Vous participez à l'élaboration des différents reporting.

Environnement technique

- Outils : MS Project / Planisware / Excel / Microsoft Office
- Anglais : bon niveau
- Environnement : industriel dans l'aéronautique

Ce que nous recherchons chez vous

En formation dernière année d'école d'ingénieur ou cursus Bac+5 équivalent, vous recherchez une entreprise d'accueil pour un stage.

Sérieux(se), rigoureux(se), dynamique, un bon sens du relationnel, motivé(e) ?

Alors n'hésitez pas et rejoignez l'aventure Scalian !

Stagiaire - System and Design Responsible aéronautique – H/F

Vous souhaitez vous former au métier d'Ingénieur Système !

Dans le cadre du développement de notre activité, nous recherchons un ingénieur système H/F pour un stage de 6 mois.

Mais quel sera votre rôle ?

Rattaché(e) à l'équipe système, vous participerez aux différentes activités du cycle en V d'intégration d'un équipement avionique sur hélicoptère civil ou militaire. Les équipements concernés peuvent être des équipements de communication, d'identification, de détection, de navigation, ...

Les différentes activités qui vous seront confiées sont :

- Rédaction et mise à jour des documents de spécification d'intégration des équipements,
- Rédaction et mise à jour des documents d'interface des équipements (interfaces logicielles, interfaces électriques, mécaniques, électroniques, ...)
- Rédaction et mise à jour des plans de tests bancs, tests sol et tests vol,
- Participation aux activités de qualification.

Ce que nous recherchons chez vous :

- Des compétences d'analyse et de compréhension métier des systèmes avioniques,
- Des compétences organisationnelles, relationnelles et de communication,
- Des compétences de rédaction en anglais technique et courant,
- Réunions en anglais principalement,
- De la rigueur et des compétences techniques transversales sur l'ensemble du cycle d'intégration.

Contact candidatures : oceane.riera@scalian.com

← RETOUR

→ LIRE LA SUITE

✓ **Ce que Scalian va vous apporter**

- Notre force ? L'ambiance ! Nous travaillons en étroite collaboration et partageons nos victoires, nos frustrations, notre quotidien, et ce dans la bonne humeur !
- Vous serez accompagné dans vos premiers pas chez nous et vous aurez aussi l'occasion d'apporter votre pierre à l'édifice en partageant vos idées et vos bonnes pratiques

👤 **Ce que nous recherchons chez vous**

- En formation d'ingénieur système, vous recherchez une entreprise pour un stage de fin d'étude,
- Vous savez analyser et concevoir des systèmes et sous-systèmes,
- Vous êtes curieux(se), aimez découvrir de nouveaux domaines et confrontez les informations pour résoudre des problèmes,
- Vous êtes dynamique, rigoureux(se) avec un sens élevé de la relation client et le goût du challenge.

Stagiaire - Embedded Software Engineering – H/F

Vous souhaitez vous former au métier de Développeur Logiciel Embarqué !

Dans le cadre du développement de notre activité, nous recherchons un développeur logiciel embarqué H/F pour un stage de 6 mois, pour le compte.

Mais quel sera votre rôle ?

Rattaché(e) à l'équipe Embedded Software Development, vous participerez aux différentes activités du cycle en V de développement d'un code logiciel temps réel embarqué dans le calculateur principal d'un hélicoptère ou d'un drone.

Les différentes activités qui vous seront confiées sont :

- Analyse des problèmes remontés (PR) et compréhension des nouvelles fonctionnalités à implémenter (BCR);
- Rédaction de spécifications, développement en langage C et rédaction des tests
- Activité de relecture formelle.

Ces activités sont à réaliser en répondant aux standards résultant de la norme DO-178 DAL A.

Ce stage requiert :

- Des compétences d'analyse et de compréhension des PR et BCR
- Des compétences organisationnelles et de communication
- De la rigueur et des compétences techniques transversales sur l'ensemble du cycle de développement

Ce que Scalian va vous apporter

- Notre force ? L'ambiance ! Nous travaillons en étroite collaboration et partageons nos victoires, nos frustrations, notre quotidien, et ce dans la bonne humeur !
- Vous serez accompagné dans vos premiers pas chez nous et vous aurez aussi l'occasion d'apporter votre pierre à l'édifice en partageant vos idées et vos bonnes pratiques

Ce que nous recherchons chez vous

- En formation d'ingénieur ou d'informatique, vous recherchez une entreprise pour un stage de fin d'étude,
- Vous savez développer en langage C et avez des notions de temps réel,
- Vous êtes curieux(se), aimez découvrir de nouveaux domaines et confrontez les informations pour résoudre des problèmes,
- Vous êtes dynamique, rigoureux(se) avec un sens élevé de la relation client et le goût du challenge.

 [RETOUR](#)

Stagiaire - Ground Software Engineering - H/F

Vous souhaitez vous former au métier de Développeur Logiciel Embarqué !

Dans le cadre du développement de notre activité, nous recherchons un développeur logiciel avionique sol H/F pour un stage de 6 mois.

Mais quel sera votre rôle ?

Rattaché(e) à l'équipe Ground Software Development, vous participerez aux différentes activités du cycle en V de développement d'un code logiciel de produit avionique sol (logiciel de préparation de mission, logiciel de tests d'équipements avioniques, logiciels de configuration d'équipements avioniques, logiciel de maintenance sol, ...).

Les différentes activités qui vous seront confiées sont :

- Analyse des problèmes identifiés (Problem Report - PR)
- Compréhension des nouvelles fonctionnalités à implémenter (Business Change Request - BCR),
- Compréhension des spécifications fonctionnelles à implémenter,
- Développement logiciel objet (backend et frontend),
- Requêtage et manipulation de données,
- Rédaction des tests unitaires.

Ces activités sont à réaliser en répondant aux standards résultant de la norme DO-178 DAL D.

Ce stage requiert :

- Des compétences en gestion de données (SQL, T-SQL)
- Des compétences en algorithmique
- Des compétences en développement logiciel client lourd (JAVA J2SE) et clients légers (JS, Angular),
- Des compétences organisationnelles et de communication

Contact candidatures : oceane.riera@scalian.com

← [RETOUR](#)

[→ LIRE LA SUITE](#)



Ce que Scalian va vous apporter

- Notre force ? L'ambiance ! Nous travaillons en étroite collaboration et partageons nos victoires, nos frustrations, notre quotidien, et ce dans la bonne humeur !
- Vous serez accompagné dans vos premiers pas chez nous et vous aurez aussi l'occasion d'apporter votre pierre à l'édifice en partageant vos idées et vos bonnes pratiques



Ce que nous recherchons chez vous

- En formation d'ingénieur ou d'informatique, vous recherchez une entreprise pour un stage de fin d'étude,
- Vous savez développer en langage JAVA J2SE, JAVA FX, et SQL. Python serait un plus.
- Vous êtes curieux(se), aimez découvrir de nouveaux domaines et confrontez les informations pour résoudre des problèmes,
- Vous êtes dynamique, rigoureux(se) avec un sens élevé de la relation client et le goût du challenge.

Stagiaire - Data Analyst – H/F

Vous souhaitez vous former au métier de Data Analyst !

Dans le cadre du développement de notre activité, nous recherchons un Data Analyst H/F pour un stage de 6 mois.

Mais quel sera votre rôle ?

Rattaché(e) à l'équipe Data Analysis, pour le service HUMS (Health and Usage Monitoring System), et en étroite collaboration avec le chef des projets, vous participerez à la réalisation d'analyses sur les données d'hélicoptères afin de créer des indicateurs pour anticiper des problèmes sur différents systèmes et améliorer les opérations de maintenances des appareils.

Vos missions principales porteront autour de 4 axes majeurs :

- Echanger avec différents acteurs (ingénieur données, support technique, experts système) afin de dégager des problèmes et des pistes d'analyse
- Développer des algorithmes et des indicateurs pour anticiper des pannes sur des systèmes d'hélicoptère.
- Croiser les différents types de données (données embarquées, données de maintenance, etc.) pour valider les modèles développés
- Participer à l'amélioration de la qualité de la donnée au travers d'analyses.

Ce que Scalian va vous apporter

- Notre force ? L'ambiance ! Nous travaillons en étroite collaboration et partageons nos victoires, nos frustrations, notre quotidien, et ce dans la bonne humeur !
- Vous serez accompagné dans vos premiers pas chez nous et vous aurez aussi l'occasion d'apporter votre pierre à l'édifice en partageant vos idées et vos bonnes pratiques

Ce que nous recherchons chez vous

- En formation d'ingénieur ou d'informatique, vous recherchez une entreprise pour un stage de fin d'étude,
- Vous savez développer en Python et avez des notions en manipulation de données (SQL),
- Vous êtes curieux(se), aimez découvrir de nouveaux domaines et confrontez les informations pour résoudre des problèmes,
- Vous êtes dynamique, rigoureux(se) avec un sens élevé de la relation client et le goût du challenge.

 [RETOUR](#)

Contact candidatures : oceane.riera@scalian.com

Stagiaire - Data Software Engineering – H/F

Vous souhaitez vous former au métier de Développeur Logiciel Data !

Dans le cadre du développement de notre activité, nous recherchons un développeur logiciel data H/F pour un stage de 6 mois.

Mais quel sera votre rôle ?

Rattaché(e) à l'équipe Health & Usage Monitoring System, vous participerez aux activités de développement des algorithmes de traitement de données avioniques.



Les différentes activités qui vous seront confiées sont :

- Gestion de données,
- Développement logiciel client lourd,
- Développement logiciel client léger,
- Tests, livraisons et maintenance corrective.



Ce stage requiert :

- Des compétences en gestion de données (SQL, T-SQL)
- Des compétences en algorithmique
- Des compétences en développement logiciel client lourd (JAVA J2SE) et clients légers (JS, Vue.JS, React),
- Des compétences organisationnelles et de communication



Ce que Scalian va vous apporter

- Notre force ? L'ambiance ! Nous travaillons en étroite collaboration et partageons nos victoires, nos frustrations, notre quotidien, et ce dans la bonne humeur !
- Vous serez accompagné dans vos premiers pas chez nous et vous aurez aussi l'occasion d'apporter votre pierre à l'édifice en partageant vos idées et vos bonnes pratiques



Ce que nous recherchons chez vous

- En formation d'ingénieur ou d'informatique, vous recherchez une entreprise pour un stage de fin d'étude,
- Vous savez développer en langage objet,
- Vous êtes curieux(se), aimez découvrir de nouveaux domaines et confrontez les informations pour résoudre des problèmes,
- Vous êtes dynamique, rigoureux(se) avec un sens élevé de la relation client et le goût du challenge.



RETOUR

Contact candidatures : oceane.riera@scalian.com

Nos stages BU Naval & Défense

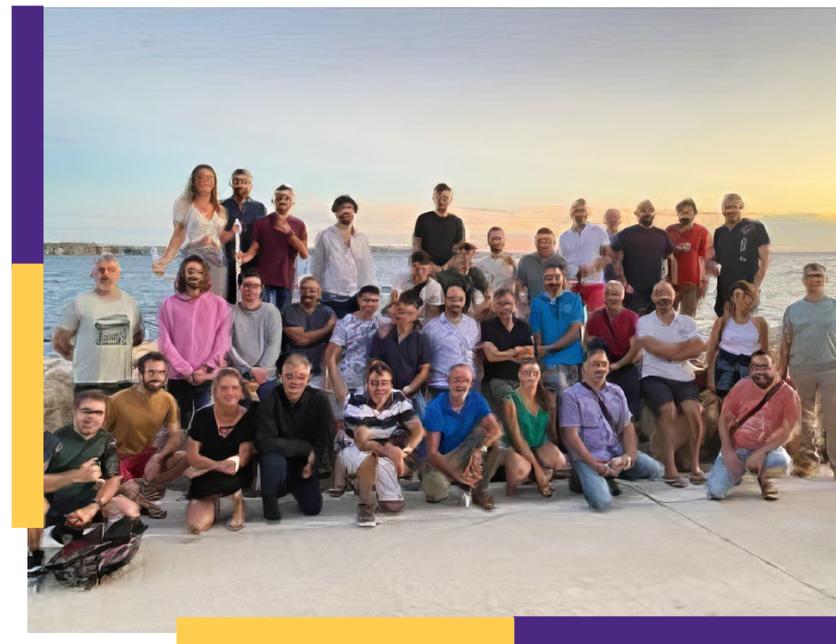


Zoom sur notre agence à Ollioules

L'établissement d'Ollioules, spécialisé dans le **secteur de la défense**, compte **80 collaborateurs**.

Nous y regroupons les métiers/ spécialités suivant(e)s :

- Ingénierie systèmes,
 - Développement logiciel,
 - Intégration / vérification / validation/ qualification des systèmes,
 - Amélioration continue (gestion de configuration, DevOps, automatisation, etc...)
 - Recherche et développement,
 - Data Sciences.
-
- **Senior Business Manager** : Jeanne FANTONI
-
- **Business Manager** : Virginie NOULIR
-
- **Delivery Manager** : Thomas KRAEUTLER
-
- **Site** : Ollioules et La Garde
-
- **Chiffres Clés** : 90% de projets au forfait
-



Stagiaire – Ingénieur en gestion de **configuration logicielle** - H/F

Vous recherchez un stage/alternance en gestion de configuration logicielle ?

Assurer la gestion de la configuration des logiciels de plusieurs programmes Naval, et garantir la production des exécutables de ces logiciels.

Travaux à réaliser :

- **Assurer la mise en place, l'amélioration et être le garant du processus de gestion de la configuration en :**
 - Mettant en place et gérant les espaces de développement, d'intégration et de livraison du logiciel,
 - Définissant les règles de gestion de configuration pour les logiciels et en s'assurant du respect de ces règles,
 - Développant les outils d'automatisation du processus de génération des exécutables,
- **Assurer la mise en place, l'amélioration et être le garant du processus de gestion de la configuration en :**
 - Contribuant à l'identification des articles de configuration et la gestion des versions,
 - Animant les Commissions de Gestion de Configuration (CGC),
 - Réalisant les mises en référence (pose de baselines/tags) des développements internes, l'import des sous-traitants et la mise à disposition des équipes,
 - Produisant les exécutables et binaires des logiciels (CMS) destinés à la qualification et/ou livrés au Client.
- **Assurer le support de premier niveau aux différents acteurs du processus en les informant et les formant.**
- **Assurer le suivi des prestations de gestion de configuration :** suivi technique, et suivi du niveau de qualité de la prestation.

Environnement technique ?

- GIT, Gitlab,
- Jenkins,
- Java, C/C++,
- Ant, Maven, Makefiles,
- Linux, Bash scripting

Ce que nous recherchons chez vous

Elève ingénieur ou universitaire en dernière année de cursus BAC+3 à BAC+5. Connaissances en développement logiciel. Ouvert(e) d'esprit au niveau technologique.



Contact candidatures : aline.ruiz@scalian.com

 RETOUR

Stagiaire – Ingénieur DevOps H/F

Vous recherchez un stage dans le domaine du DevOps?

Afin d'assurer l'automatisation de toutes les activités autour du développement logiciel et permettre une distribution aisée des logiciels produits par Scalian, nous recherchons un stagiaire qui réalisera l'automatisation et la sécurisation de l'environnement.

Travaux à réaliser

Les différentes actions demandées lors de la mission, en relation avec le Responsable de Projets sont :

- les approches DevSecOps de projets de développement logiciel ;
- le développement de pipelines Jenkins ou GitlabCI;
- les outils de qualimétrie et de sécurité, ainsi que leur automatisation dans les pipelines ;
- le développement de pipelines permettant le delivery d'applications ;
- le déploiement de services.

Environnement technique

- Construction et utilisation d'applications conteneurisées
- Outils de déploiement automatisé
- Outils de développement collaboratif et d'intégration continue (Jenkins, Git, GitLab)
- Méthodologies agiles et DevSecOps

Ce que nous recherchons chez vous

Elève ingénieur ou universitaire en dernière année de cursus BAC+3 à BAC+4/5, curieux et travaillant en autonomie,
Intérêt aux problématiques de conception, mise-en-place et maintenance d'outillage permettant le déploiement d'applications, et aux technologies associées.



Contact candidatures : aline.ruiz@scalian.com

 RETOUR

Nos stages à Rennes

 SCALIAN



Technos :



[← SOMMAIRE](#)



01

Rennes

Stages au sein du CEN

02

Rennes

Stages au sein de la Digital Factory

[← SOMMAIRE](#)

Nos stages à Rennes



Camille

stages.ouest@scalian.com



Aurélie

Présent à Rennes, Scalian vous y propose un large choix de stages. Aurélie et Camille seront vos interlocutrices et répondront à vos interrogations.



CEN

- [Acquisition et reconstruction 3D](#)
- [Développement d'une base technologique de réalité mixte multi-utilisateurs multi-plateformes](#)
- [Simulation as a Service](#)
- [Utilisation de la toolbox Sentinel de l'ESA pour l'hybridation d'images radar satellitaires](#)
- [Génération de scènes LIDAR synthétiques pour la détection d'objet](#)
- [Simulation de propagation de faisceaux turbulents pour les télécommunications sol-espace](#)
- [Déploiement d'IA \(LLM\) sécurisées pour l'interrogation de documents grâce au RAG](#)
- [Simulation et guidage par modèles d'IA grâce à l'apprentissage par renforcement](#)
- [Simulation de données synthétiques pour l'IA en Imagerie Médicale](#)
- [Développement de modules génériques Python pour des applications de simulation](#)
- [Qualité de code Python, tests & DevOps](#)
- [Techniques d'hyper-résolution pour la classification d'images RADAR](#)
- [Étude et implémentation de modèles de diffusion électromagnétique pour le calcul de signatures RADAR](#)
- [Évolution d'un simulateur de sonar](#)



Digital Factory

- [Cristal : Greffes d'organes et de tissus](#)
- [SINOE : Observatoire de la gestion des déchets](#)
- [E-Sim : Cartes dématérialisées](#)
- [OPERAT : Consommation énergétique](#)
- [Aureca'r : Gestionnaire de véhicule](#)
- [Play'lop : Ludothèque](#)
- [DevOps](#)
- [Spek : Outil de conception](#)



SOMMAIRE

Zoom sur notre agence à Rennes

L'établissement de Rennes, spécialisé dans le développement logiciel, compte **250 collaborateurs**. Notre activité forfaitaire représente 60% de notre Chiffre d'Affaires.

Nous y regroupons deux pôles de compétences techniques :



Le Centre d'Excellence National (CEN) :

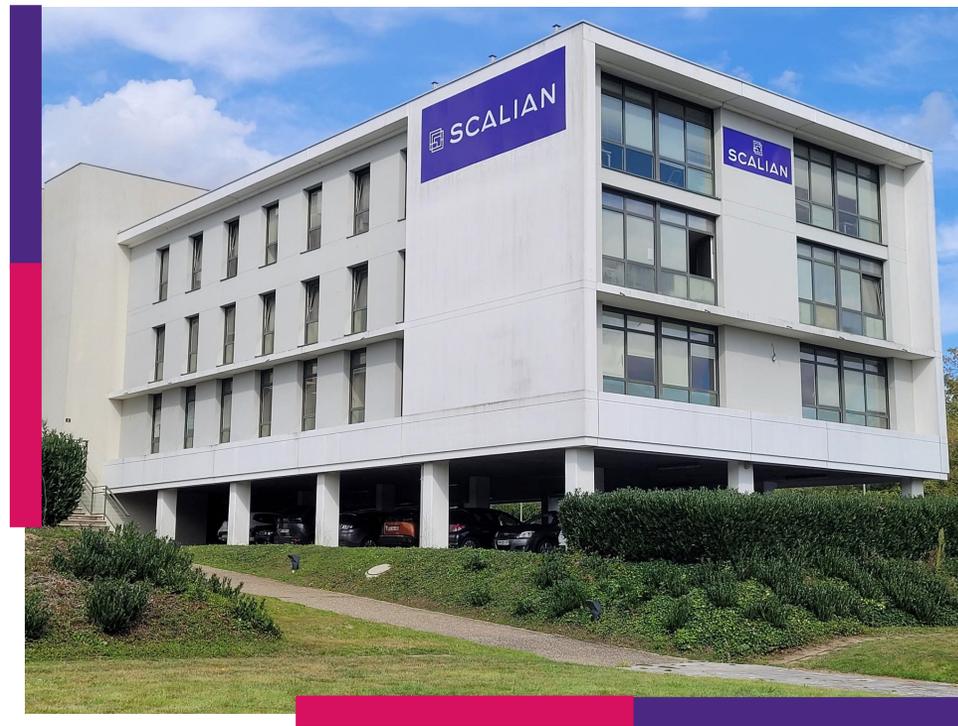
Simulation, Réalité Augmentée et Virtuelle & HPC, spécialisé en simulation et informatique scientifique



La Digital Factory (DF):

spécialisée en systèmes d'information.

Nous disposons également chez Scalian d'un Lab Innovation. Il est le catalyseur des projets de R&D du groupe. Il compte **20 personnes réparties** sur l'ensemble de la France. A Rennes, le Lab développe actuellement **des projets de R&D** dans les domaines de la météo, de l'océanographie et des mathématiques appliquées.



Stages au sein du CEN



Secteurs :

[Spatial](#)

[Santé](#)

[Défense](#)

[Energie](#)

[Environnement](#)

Technos :



[← RETOUR](#)

Nos stagiaires et alternants, qu'en disent-ils ?



« Pour conclure mon cursus d'ingénieur informatique à l'INSA Rennes, j'ai eu l'opportunité d'effectuer mon Projet de Fin d'Études au sein de Scalian en travaillant sur la thématique "Possibilités de rendus terrestres pour la visualisation 3D de résultats de simulations". Au cours de ces 6 mois, j'ai pu me former sur divers outils et technologies (Unreal Engine, C++, Cesium, GDAL, etc.) qui m'intéressaient particulièrement et s'inscrivaient dans le prolongement logique de ma formation. Mon accueil, mon intégration et mon suivi au sein des équipes du CEN ont été particulièrement agréables. Mes tuteurs et les équipes de Scalian en général sont toujours restées à l'écoute et disponibles en cas de besoins ou de questions spécifiques. Plus largement, l'ambiance au sein des locaux était très agréable et bienveillante, avec de nombreuses activités et sorties organisées. Du point de vue du déroulé de mon stage, j'ai particulièrement apprécié l'équilibre qui a été trouvé entre encadrement et autonomie. En effet, mes travaux suivaient des axes de travail clairement définis tout en me laissant une large marge de manœuvre pour identifier et mettre en œuvre mes propres solutions aux différentes problématiques rencontrées. Ces six mois de stage ont abouti à mon embauche en CDI au sein de Scalian et je suis aujourd'hui impatient de démarrer ma carrière professionnelle dans un cadre que je sais à la fois stimulant et bienveillant. »

— Mehdi, Stagiaire M2 – INSA RENNES —



« J'ai rejoint le CEN de Scalian pour effectuer mon stage de fin d'études (ESIR), en spécialité Technologies de l'Information pour la Santé (TIS). Ayant déjà des expériences en traitement d'images et une appétence pour l'intelligence artificielle (IA), j'ai naturellement choisi de rejoindre Scalian pour travailler sur le sujet de « Simulation et application d'IA pour la santé », avec pour objectif d'élargir les compétences du CEN au secteur de la santé. Au cours de ces 6 mois de stage, j'ai développé une méthode de génération de radiographies thoraciques synthétiques par simulation, puis j'ai implémenté un algorithme d'IA permettant la détection de nodules pulmonaires sur les données générées. Cela m'a permis d'approfondir mes compétences en développement, en modélisation et en Deep Learning, tout en mettant en pratique les connaissances acquises lors de ma formation à l'ESIR. Le tout s'est déroulé dans un environnement très agréable au sein du CEN, avec une grande autonomie et des échanges réguliers avec mes tuteurs. »

— Audrey, stagiaire M2 – ESIR —



RETOUR

Nos stagiaires et alternants, qu'en disent-ils ?

”

« Au terme de mon cursus à l'ESIR de Rennes, j'ai eu l'opportunité de rejoindre le CEN Simulation pour effectuer mon stage de fin d'études. J'ai ainsi eu l'occasion de travailler pendant six mois sur le sujet "Unreal Engine pour la visualisation d'application de simulation", afin d'étudier les possibilités offertes par ce moteur pour l'amélioration du rendu 3D des logiciels du CEN. Ce thème m'a permis de monter en compétence sur l'utilisation d'Unreal Engine 5 et a constitué une suite logique à ma formation d'ingénieur spécialisé en imagerie numérique en m'apportant des compétences additionnelles. En parallèle, j'ai également eu la chance de représenter Scalian avec les autres stagiaires du CEN au hackathon du Laval Virtual, compétition que nous sommes parvenus à remporter ! Je retiens de cette expérience l'excellente ambiance au sein de l'entreprise et la cohésion des équipes du CEN, d'où mon enthousiasme à l'idée de commencer ma carrière professionnelle chez Scalian. »

— Rémi, **Stagiaire M2 – ESIR** —

”

« Au cours de mon année de Master 2 en Mathématiques Appliquées en Calcul Scientifique et Modélisation à l'université de Rennes, j'ai eu l'opportunité de réaliser une alternance chez Scalian. Cette expérience s'est déroulée en deux phases distinctes : la première, au sein du Lab, était centrée sur la thématique de la réduction de modèles pour les écoulements turbulents ; la seconde, au sein du CEN, était consacrée au développement d'un logiciel de simulation RADAR. Ces deux projets s'inscrivaient dans une démarche de recherche et développement, un domaine qui m'a particulièrement passionné. Cette alternance m'a offert l'opportunité d'explorer et d'approfondir deux sujets très différents, mais liés par un encadrement à la fois rigoureux, stimulant et bienveillant. Concernant la partie technique j'ai pu consolider mes connaissances en C++, en Python, en environnement Linux et Windows ainsi que de découvrir des outils de collaboration en équipe. L'atmosphère conviviale et sereine au sein du CEN a également stimulé mon développement. Cette expérience m'a permis de prendre confiance en mes compétences, tant sur le plan théorique que technique, et je me sens désormais prêt à relever les défis professionnels à venir. »

— Matthieu, **Alternant M2 – Université Rennes 1** —

← **RETOUR**

Acquisition et reconstruction 3D [ref SIM01]

Tuteur : Nicolas Bellot, responsable technique

Contexte : [Scan3D] Le Centre d'Excellence Simulation et IA de Rennes développe une application de scan d'environnement 3D et de visualisation en VR de ces environnements. Cette application utilise des méthodes traditionnelles de reconstruction 3D. L'objectif de ce stage est de tester/intégrer de nouvelles techniques de reconstruction 3D mais aussi de pouvoir, avec des scans plus simples, tester les possibilités de recalage des acquisitions sur l'environnement scanné.

📁 Objectifs et travaux à réaliser :

- Amélioration du pipeline de reconstruction existant
- Test de nouvelles méthodes de reconstruction :
 - Gaussian Splatting
 - NeRF
- Application immersive 3D sous UE
- Application VR sous UE
- Test de recalage de scan 3D sur environnement réel

👤 Profil :

- Etudiant(e), cursus Bac+5, vous avez les connaissances suivantes :
 - Scripting Python
 - Notion de rendu 3D
 - Moteur 3D Unreal Engine (UE) et/ou Unity
- Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



Développement d'une base technologique de réalité mixte multi-utilisateurs multi-plateformes [ref SIM02]

Tuteur : Quentin MERLE, responsable technique & Thomas DAVENEL, développeur

Contexte :

Depuis quelques années, le Centre d'Excellence National Simulation et IA de Rennes développe une expertise dans la conception d'applications en **réalité augmentée et virtuelle** adaptées au domaine de la formation.

Dans le cadre de ce stage, vous participerez au développement d'une nouvelle base technologique ambitieuse permettant d'approfondir cette expertise. L'objectif est de créer une plateforme logicielle facilitant la conception d'applications RA/RV multi-utilisateurs, multi-plateformes et colocalisées.

Objectifs et travaux à réaliser :

Ce stage s'oriente autour de 3 axes majeurs :

- Analyse et prise en main des applications existantes de Scalian afin de comprendre le contexte technique et fonctionnel.
- Mise en place d'une architecture multi-utilisateurs et multi-plateformes (Meta Quest, Hololens, Lynx...) cohérente pour la refonte du logiciel, basée sur OpenXR.
- Participation à la conception et au développement de modules réutilisables dans un projet en réalité mixte.

Profil :

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous avez les connaissances suivantes :

- Programmation C#
- Moteur Unity

Montée en compétence durant le stage :

- Application en réalité mixte
- Application multi-utilisateurs

Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



Simulation as a Service [ref SIM03]

Tuteur : Javier ROJAS BALDERRAMA , développeur et Malo LE ROUX, développeur

Contexte : Dans un objectif de modernisation de ses pratiques, SCALIAN souhaite étudier les architectures permettant de réaliser des simulations à grande échelle via des technologies de conteneurisation/cloud lié à une interface basée sur des technologies web.

📁 Objectifs et travaux à réaliser :

Evaluer les possibilités d'encapsulation et d'exécution d'outils de simulation en mode SaaS :

- Conteneurisation de codes scientifiques existants
- Gestion des problématiques liées à la conteneurisation de logiciels utilisant les technologies GPU
- Déploiement et orchestration de conteneurs

Mise en place d'un *backend* permettant :

- L'authentification des utilisateurs
- La génération/gestion des données d'entrée
- Le lancement des exécutions
- La notification des événements

Réalisation d'une interface de paramétrage, lancement et suivi du déroulement de traitement par lots (*batch*)

Application sur un simulateur d'images radar existant

👤 Profil :

Étudiant(e), cursus Bac+5, vous avez les connaissances suivantes :

- Développement fullstack
- Frontend : React ou Flutter/Dart
- Backend : Python, C++, Docker, Kubernetes

Montée en compétence durant le stage :

- SaaS
- Cloud computing

Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



Utilisation de la toolbox Sentinel de l'ESA pour l'hybridation d'images radar satellitaires [ref SIM04]

Tuteur : Corentin Le Barbu, expert radar et Benjamin Camus, responsable scientifique

Contexte : depuis de nombreuses années, Scalian développe des simulateurs de radar à synthèse d'ouverture (SAR) permettant de générer des signaux synthétiques à partir de scènes et/ou d'objets d'intérêt 3D. De la même manière qu'avec de vraies mesures, ces signaux synthétiques bruts peuvent ensuite être transformés en images grâce à des algorithmes d'imagerie SAR. L'objectif de ce stage est d'utiliser la toolbox Sentinel de l'ESA pour former des images satellitaires à partir de signaux radar simulés. Cela permettra d'obtenir d'une part des images SAR synthétiques similaires à celles obtenus par la vraie mission Sentinel. D'autre part, on pourra également incruster de manière crédible des objets d'intérêts synthétiques dans des scènes mesurées (e.g. des signatures de bateaux simulés sur une vraie mer mesurées)

📁 Objectifs et travaux à réaliser :

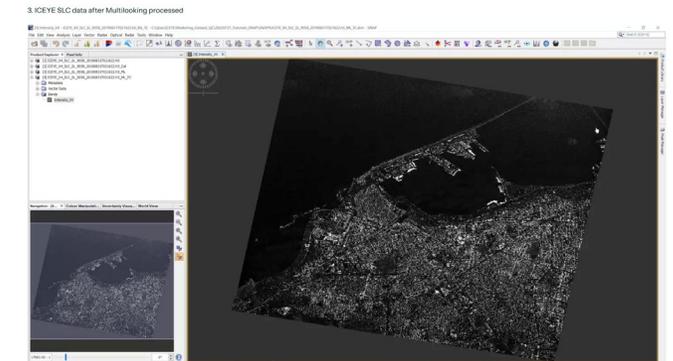
1. Etat de l'art sur la mission Sentinel
2. prise en main de la toolbox Sentinel (grâce notamment aux nombreux tutoriels de l'ESA)
3. Utilisation des simulateurs SAR de Scalian pour générer des données synthétiques
4. Mise en œuvre de la toolbox pour générer des images SAR Sentinel purement synthétiques
5. Mise en œuvre de la toolbox pour incruster des objets synthétiques dans les vraies mesures Sentinel.

👤 Profil :

Etudiant(e) en fin d'étude (Bac +5), vous avez un goût pour l'expérimentation et des connaissances ou appétences pour :

- La programmation Python
- Le traitement du Signal
- La simulation numérique

Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



Génération de scènes LIDAR synthétiques pour la détection d'objet [ref SIM05]

Tuteurs : Paul AZUELOS, Julien CIVIDINI, experts optronique

Contexte :

Le Centre d'Excellence National Simulation et IA de Scalian développe une expertise dans la simulation de capteurs physiques et les chaînes de traitement associées. Le CEN développe des briques algorithmiques ou des logiciels complets permettant aux clients d'évaluer la capacité des capteurs à extraire des informations pertinentes en fonction de leur besoin métier. Dans ce cadre, les **capteurs LiDAR** sont particulièrement utilisés pour des applications temps réel comme la conduite autonome de véhicule.



Objectifs et travaux à réaliser :

Deux axes de travaux sont proposés au cours de ce stage :

- Réalisation d'un simulateur de scène synthétique LiDAR : prise en compte de la trajectoire et des caractéristiques intrinsèques du capteur ainsi que des principaux phénomènes d'interaction laser-matière limitant les performances du capteur
- Développement et/ou entraînement de réseaux de neurones à partir de données LiDAR pour des tâches de classification / détection appliquées à la conduite autonome de véhicule



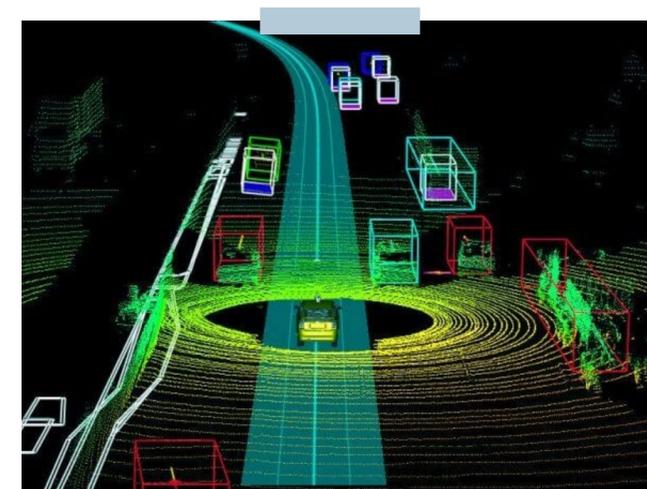
Profil :

- Maîtrise d'un langage orienté objet (Python ou C++)
- Notions en réseaux de neurones et IA
- Appétence ou compétences pour l'algorithmie, la géométrie et la physique (photonique, électromagnétisme)

Montée en compétence durant le stage :

- Génération de scène synthétique par lancer de rayon
- Capteurs LiDAR
- Calcul Haute Performance (HPC)

Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



RETOUR

Simulation de propagation de faisceaux turbulents pour les télécommunications sol-espace [ref SIM06]

Tuteur : Julien CIVIDINI, expert optronique, et Goulven MONNIER, responsable scientifique

Contexte :

Scalian développe le logiciel ATLAS, qui permet de simuler la propagation de faisceaux laser à travers la turbulence atmosphérique par génération d'écrans de phase de manière performante grâce à l'utilisation du GPU. ATLAS est actuellement adapté à des propagations proches du sol, pour lesquelles la turbulence est relativement homogène mais sur des distances bien plus courtes que celles d'une communication optique satellite-sol.

Objectifs et travaux à réaliser :

Le but du stage est de prototyper, d'évaluer voire d'implémenter une ou plusieurs des évolutions les plus pertinentes au cas sol-espace. Les directions actuellement identifiées sont :

- L'implémentation d'algorithmes spécifiques à la propagation depuis le sol vers l'espace, à travers un milieu où la turbulence varie fortement
- La simulation de composants d'optique adaptative, très utilisés en astronomie
- La prise en compte de l'effet mirage (réfraction), qui courbe la trajectoire du rayon lumineux

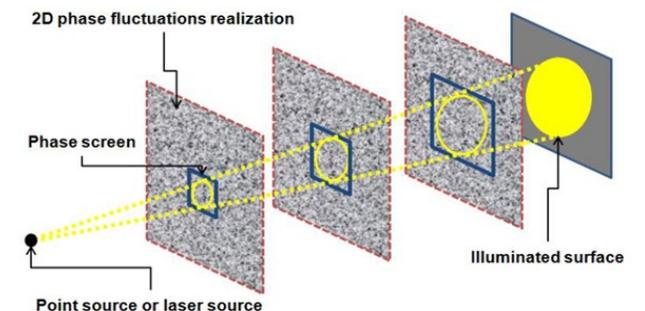
Profil :

- Langages: Matlab ou Python (prototypage), C++ / CUDA (Implémentation finale)
- Intérêt pour la physique
- Intérêt pour le calcul GPU apprécié

Montée en compétence durant le stage :

- Propagation atmosphérique de faisceaux laser
- Calcul haute performance

Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



Déploiement d'IA (LLM) sécurisées pour l'interrogation de documents grâce au RAG [réf SIM07]

Tuteur : Pierre GARNIER, développeur

Contexte :

Scalian a développé une forte expertise technique dans la conception de **logiciels spécialisés pour ses clients**. Avec l'arrivée des technologies d'agents conversationnels des travaux ont démarré pour déployer localement des intelligences artificielles pour générer du code. Cependant une grande partie du métier repose sur la **compréhension de documents** (cahiers des charges, annexes techniques, etc). L'objectif de vos travaux sera de mettre en place un pipeline de **RAG (Retrieval Augmented Generation)** déployée localement, scalable et factuelle afin d'augmenter la productivité et la qualité de vie de nos collaborateurs. Les challenges principaux seront la scalabilité, la pertinence sémantique et la performance d'inférence.

📁 Objectifs et travaux à réaliser :

Le stage s'orientera selon 4 axes :

- Veille sur les technologies LLM appliquées au RAG et à la synthèse de documents
- Prototypage et prompt engineering
- Mise en place de la pipeline
- Déploiement de la pipeline sur un serveur local accessible aux collaborateurs
- Mesure de performances techniques, sémantiques et gains en productivité

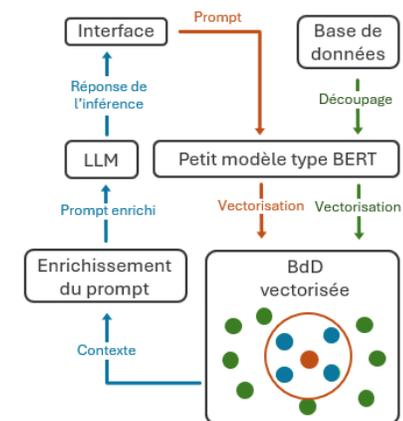
👤 Profil :

Etudiant(e) Bac+4 ou Bac+5, vous avez les connaissances suivantes :

- Une bonne connaissance du langage Python
- Des bases en IA et machine learning (apprentissage supervisé, réseaux de neurones...)
- Infrastructure, déploiement et sécurité
- Appétence pour l'IA (Deep learning)

Montée en compétence durant le stage :

IA, word embedding, outils de productivité pour les développeurs, administration serveur, linux. Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



Simulation et guidage par modèles d'IA grâce à l'apprentissage par renforcement [réf SIM08]

Tuteurs : Florian REGNAULT, ingénieur de recherche et Maxime BROY, chef de projet

Contexte :

Vous intégrez le Centre d'Excellence National Simulation et IA avec pour objectif de faire évoluer SIGMA, une plateforme logicielle permettant **d'entraîner des modèles d'IA** à réaliser des tâches de guidage et de pilotage dans un environnement virtuel. SIGMA permet d'évaluer la pertinence et la performance de modèles d'IA entraînés en simulation pour le guidage et le pilotage d'un véhicule. SIGMA est une preuve de concept appliquée à un système complet, allant de l'apprentissage au **déploiement sur une carte embarquée** pour réaliser des essais **Hardware In The Loop**. Selon vos compétences et vos appétences, vous aurez l'opportunité d'intervenir sur l'ensemble des briques de la solution pour y réaliser des évolutions et faire converger SIGMA vers les besoins des industriels.

📁 Objectifs et travaux à réaliser :

Encadré par Florian et Maxime, le stage comporte plusieurs sous-sujets :

- Perfectionner la modélisation physique du système (capteurs) et de l'environnement (vent, atmosphère, terrain)
- Améliorer l'interface (GUI) permettant de paramétrer la simulation et l'apprentissage
- Améliorer l'algorithme de récompense de l'apprentissage
- Étendre l'usage du simulateur à d'autres types de véhicule
- Améliorer le rendu graphique de la simulation (Unreal Engine)
- Déployer le modèle d'IA sur carte embarquée (NVIDIA Jetson)

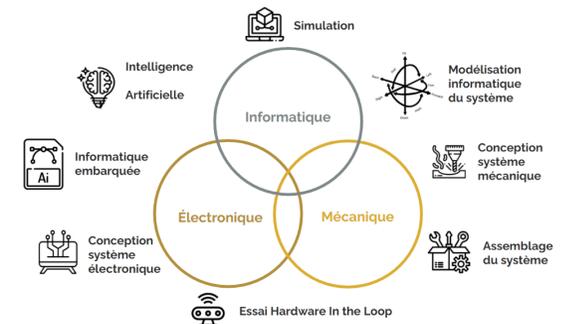
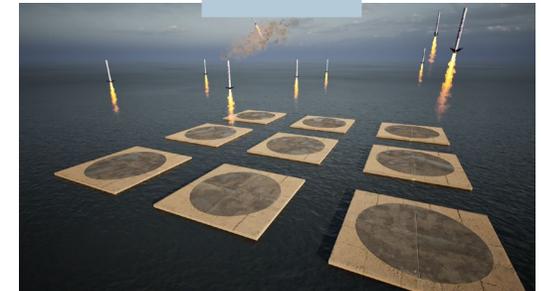
👤 Profil :

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous avez les connaissances suivantes :

- Programmation Python
- Notions en réseaux de neurones et IA

Une expérience avec Unreal Engine et/ou le C# est un plus.

Vous avez une appétence pour la mécatronique, vous êtes curieux, méthodique, rigoureux et autonome, avec le sens de l'échange.



Simulation de données synthétiques pour l'IA en Imagerie Médicale [ref SIM09]

Tuteur : Clémentine Hatton, ingénieur de recherche

Contexte : Afin d'élargir ses compétences vers le secteur de la santé, le Centre d'Excellence National (CEN) Simulation de Scalian a développé un projet d'augmentation de données, pour améliorer les performances des algorithmes IA employés en imagerie médicale. Cette augmentation de données se fait par génération d'images synthétiques, à l'aide d'un modèle anthropomorphique virtuel et d'un simulateur de rayon X. Le dataset créé est ensuite testé sur différents algorithmes d'IA. Nous souhaitons maintenant étendre ce projet à d'autres types de simulateurs (PET/IRM),

📁 Objectifs et travaux à réaliser :

Les travaux à mener concernent les points suivants :

- Etude et prise en main de logiciels de synthèse d'images médicales open source
- Développement d'un pipeline de production pour la génération par simulation de bases de données d'images médicales (PET / IRM)
- Implémentation d'algorithmes d'IA pour la détection de pathologies

👤 Profil :

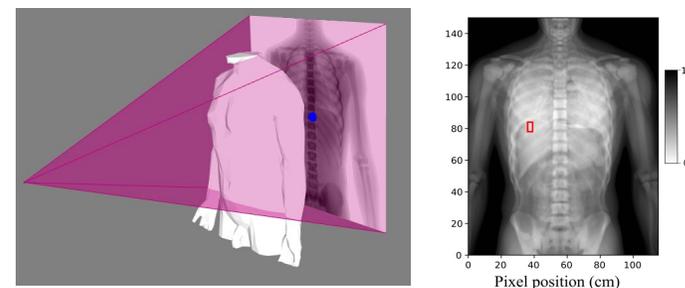
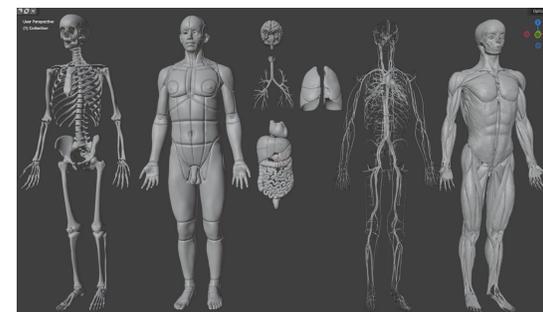
Etudiant(e), cursus Bac+5, vous avez des connaissances ou une appétence pour les domaines :

- Modélisation
- Intelligence artificielle
- Synthèse d'images
- C++/Python

■ Montée en compétence durant le stage :

- Développement
- Modélisation
- Entraînement et test de modèles Deep Learning

Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



Développement de modules génériques Python pour des applications de simulation [ref SIM10]

Tuteur : Marie Béquignon, responsable fonctionnel, et François Merour, architecte logiciel

Contexte : Le Centre d'Excellence National Simulation développe de nombreuses applications avec des fonctionnalités communes qui sont à chaque fois réimplémentées (ouverture d'un projet, sauvegarde d'un projet, visualisation graphique ...). Dans le cadre de ce stage, vous participerez au développement d'une nouvelle base d'application permettant d'accélérer et de faciliter la conception et la création d'applications de simulation en Python.

Objectifs et travaux à réaliser :

- Analyse des applications existantes pour déterminer les modules communs de nos projets
- Choix et conceptions d'une solution pour regrouper les modules identifiés
- Développement de modules réutilisables et rédaction de la documentation associée
- POC sur une thématique de simulation utilisant ces modules

Profil :

- Etudiant(e), cursus Bac+5, vous avez les connaissances suivantes :
 - Python
 - Qt
 - Modélisation objet
- Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



Designed by macrovector / Freepik

 RETOUR

Qualité de code Python, tests & DevOps [ref SIM11]

Tuteur : Corentin Ollivier, développeur & François Merour, architecte logiciel

Contexte : le développement d'une nouvelle version d'une application nécessite l'exécution de tests (unitaires, fonctionnels, intégration, ...). Dans certains cas, ces tests sont automatiques mais souvent ils sont rédigés dans un document avec un formalisme contraint avant d'être implémentés afin de les automatiser. Cela n'est pas optimal, doublon entre le document et le code, risque d'incompréhension et difficultés de maintenance. Cette problématique concerne aussi la validation des IHM. La qualité d'une application nécessite également la mise en place de bonnes pratiques pour faciliter les développements et la maintenance.

Objectifs et travaux à réaliser :

- Recherche de bonnes pratiques de développement de projets Python.
- Etude d'une méthodologie de définition des cas de tests.
- Exploration de solutions de tests.
- Mise en place de systèmes de tests automatiques et d'interface graphique.
- Intégration des tests dans la chaîne de CI/CD.
- Gestion des outils pour les projets Python tels que poetry, tox, etc.

Profil :

- Langage Python / Bases C++
- Connaissances sur Qt
- Ingénierie logicielle

Montée en compétence durant le stage :

- Langage Python et utilisation de Qt.
- Qualité logicielle.
- Outils et techniques pour la qualité de code.

Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange. Vous attachez de l'importance à la qualité du code.



Techniques d'hyper-résolution pour la classification d'images RADAR [ref SIM12]

Tuteur : Guillaume GODEFROY, développeur Corentin LE BARBU, expert radar

Contexte : Depuis plusieurs années, SCALIAN travaille sur des méthodes de classification d'images SAR (Synthetic Aperture Radar). En parallèle, une maîtrise de méthodes de super-résolution de signaux (1D) a été développée pour améliorer la lisibilité des données (e.g. débruitage, vectorisation..). Or, la littérature propose d'appliquer ces méthodes à des images. L'objectif sera de sélectionner des techniques parmi celles disponibles, et de les appliquer sur des jeux de données d'images SAR. Ces images super-résolues seront ensuite passées dans un algorithme de classification afin de quantifier l'impact de la super-résolution dans un contexte d'ATR (Automatic Target Recognition).

Objectifs et travaux à réaliser :

- Etat de l'art sur les méthodes de super-résolution (1D / 2D)
- Sélection et prise en main des méthodes retenues
- Application à des images mesurées et simulées
- Entraînement d'un modèle de classification d'images SAR

Profil :

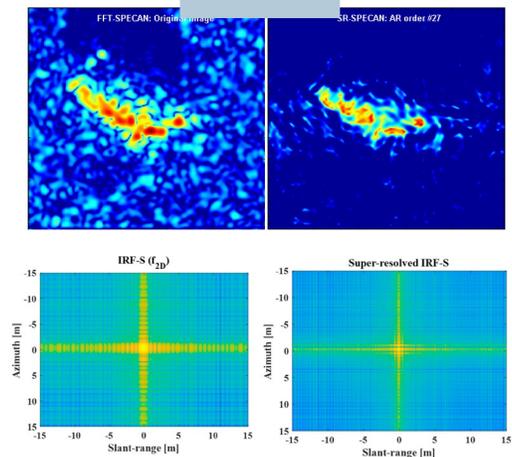
Etudiant(e) en fin d'étude (Bac +5), vous avez un goût pour l'expérimentation et des connaissances ou appétences pour :

- Programmation Python
- Deep Learning
- Traitement du Signal
- Mathématiques Appliquées

Montée en compétence durant le stage :

- Méthodes d'Estimation Spectrale / d'Hyper-Résolution (Capon, MUSIC, etc...)

Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



Références :

- D'ERCOLE, Silvio. Super-resolution techniques applied to mstar data. In : *Proc. RTO SET Symposium on Target Identification and Recognition Using RF Systems*. 2004.
- LEE, Seung-Jae et LEE, Sun-Gu. Efficient Super-Resolution Method for Targets Observed by Satellite SAR. *Sensors*, 2023, vol. 23, no 13, p. 5893.
- STOICA, Petre, MOSES, Randolph L., et al. *Spectral analysis of signals*. Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice Hall, 2005.

Étude et implémentation de modèles de diffusion électromagnétique pour le calcul de signatures RADAR [ref SIM13]

Tuteurs : Mikaël VERMET, expert radar

Contexte : L'une des expertises de SCALIAN concerne la simulation de scène synthétique pour capteur radar. Dans ce contexte, un démonstrateur basé sur un code de lancer de rayons sur GPU est cours de développement. Au sein du CEN simulation et accompagné par nos équipes, votre mission est d'améliorer la représentativité des modèles physiques mis en œuvre au sein du logiciel, notamment en ce qui concerne la prise en compte de la rugosité des surfaces.

📁 Objectifs et travaux à réaliser :

- Prise en main du logiciel LDREM
- Etat de l'art sur les modèles de diffusion électromagnétique
- Choix du modèle le plus adapté à LDREM
- Prototypage du modèle en langage Python
- Validation du modèle à l'aide de résultats de référence

👤 Profil :

Etudiant(e) de formation Bac+5, vous avez le profil suivant :

- Connaissance du langage Python
- Connaissances en électromagnétisme
- Fort intérêt pour les mathématiques et la modélisation
- Des notions en C++ seraient un plus

Montée en compétence durant le stage :

- Principe du lancer de rayon
- Logiciel LDREM
- Méthodes asymptotiques en électromagnétisme : optique physique et géométrique

Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.

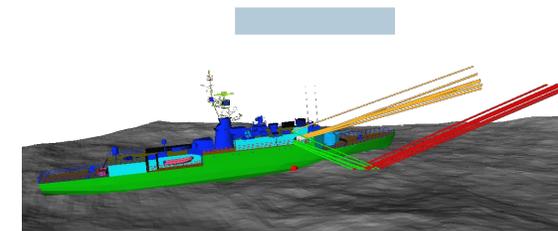


Illustration principe lancer de rayon

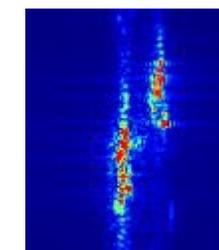


Image radar d'un véhicule

Évolution d'un simulateur de sonar [ref SIM14]

Tuteur : Yann-Hervé Hellouvy, chef de projet

Contexte :

Le logiciel SIMSON est un produit d'étude de SCALIAN qui permet de simuler la propagation des ondes acoustiques afin de générer des images sonar synthétiques de fonds marins complexes. L'outil a notamment la capacité de générer de large base de données labellisée pour réaliser de l'apprentissage, par exemple pour de la segmentation de fond ou la détection d'objet. Dans ce contexte, SCALIAN souhaite étudier les possibilités et limites de l'utilisation d'algorithmes basés IA afin de gagner en réalisme.

Objectifs et travaux à réaliser :

- Mise à niveau du logiciel, en utilisant les dernières versions des framework CUDA, Optix, et passage de la solution sous l'outil de génération cmake
- Réaliser un état de l'art sur les algorithmes d'amélioration du réalisme
- Mettre en place la production des données d'entraînement synthétiques
- Développer les algorithmes d'apprentissage profond pour s'entraîner sur ces données
- Entraîner et évaluer les modèles d'amélioration du réalisme

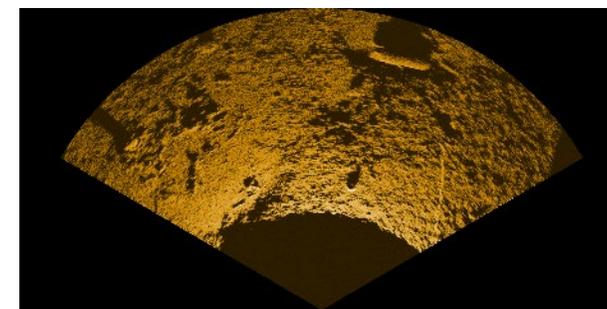
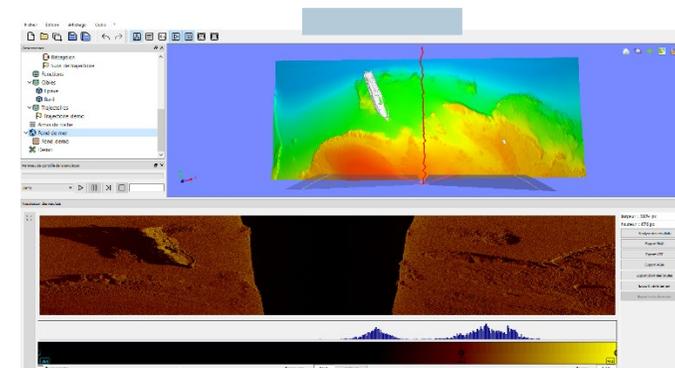
Profil :

- Etudiant(e), cursus Bac+5
- Connaissances des langages et outils: C++, cmake, TensorFlow/PyTorch (apprécié)
- Intérêt pour l'apprentissage profond par IA
- Intérêt pour l'acoustique sous-marine et le sonar

Montée en compétence durant le stage :

- Méthodes d'apprentissage profond par IA

Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange



Stages au sein de la DF



Secteurs :

[Energie](#)

[Santé](#)

[Ecologie](#)

[Bâtiment](#)

[Environnement](#)



Nos stagiaires et alternants, qu'en disent-ils ?



« Actuellement élève-ingénieur en dernière année à l'ENSSAT Lannion, j'ai effectué mon stage de fin d'études au sein du département Digital Factory de Scalian Rennes. Intégré au projet Orange Travel, une plateforme e-commerce spécialisée dans la vente de cartes SIM et eSIM, j'ai d'abord travaillé sur l'application web en utilisant la technologie Angular. Par la suite, j'ai élargi mes compétences en me tournant vers le développement mobile, contribuant à l'application iOS et, dans une moindre mesure, à l'application Android. Cette expérience m'a permis de développer une expertise dans divers domaines technologiques de manière approfondie et professionnelle. J'ai énormément apprécié ce stage chez Scalian, qui m'a offert une expérience en entreprise précieuse et enrichissante. J'ai l'occasion de continuer cette mission avec Scalian sur le long terme, ce qui représente encore une fois une belle opportunité pour ma carrière. »

— Gurwan – Stagiaire M2 – ENSSAT - Lannion —



« J'ai eu l'opportunité d'effectuer mon stage de dernière année de l'ESIR au sein de Scalian DS à Rennes. J'ai intégré une équipe qui développait une application web. Lors de mon arrivée, le développement avait déjà commencé depuis deux ans environ. Je ne connaissais que partiellement les technologies utilisées, mais j'ai pu bénéficier de l'accompagnement de toute l'équipe pour m'aider à me former et à monter en compétence, ils étaient toujours disponibles pour répondre à mes questions. Participer au développement ainsi qu'aux différentes réunions m'a permis de mieux cerner l'organisation du travail dans un environnement professionnel (forcément très différent de l'environnement scolaire). Finalement, la vie au sein de Scalian est également très agréable grâce (entre autres) aux nombreuses activités (sportives ou non) organisées sur les temps du midi. C'est avec plaisir que j'ai choisi de poursuivre ma carrière professionnelle en leur compagnie. »

— Louis – Stagiaire M2 – ESIR - Rennes —

[← RETOUR](#)

Nos stagiaires et alternants, qu'en disent-ils ?



« En dernière année à l'ESIR, spécialité informatique, j'ai effectué mon stage de fin d'études chez Scalian, à la DF. Mon sujet de stage consistait en la refonte d'application mobile pour l'Office national des forêts. Au cours de mon stage, j'ai pu découvrir des concepts Kotlin et Android puissants, ainsi que participer à la gestion du projet (échanges avec l'ONF, découpage des tâches...). J'ai bien aimé notamment aller en forêt voir les utilisateurs finaux manipuler l'application. L'ambiance dans l'équipe, et dans l'agence en général, était très sympathique. Tous ces facteurs réunis m'ont fait décider de continuer chez Scalian. »

— Yanis – Stagiaire M2 – ESIR – Rennes —



« Durant ma dernière année d'école d'ingénieur en technologie de l'information, j'ai pu intégrer Scalian en tant qu'alternant. Lors de la première partie de l'année, moitié cours/moitié entreprise, j'ai participé au développement d'une application Web pour un client. La seconde partie, entièrement en entreprise, a été orienté sur un sujet exploratoire afin d'intégrer de l'IA dans l'application sur laquelle je travaillais. Cette année m'a permis d'accroître mes connaissances et de les confronter au monde réel avant de finir les études. D'un point de vue humain, j'ai pu participer et profiter de la bonne ambiance au quotidien que ce soit avec mon équipe ou avec d'autres personnes durant les pauses. Je remercie grandement Scalian pour cette chaleureuse expérience très enrichissante. »

— Camille – Alternant M2 – ESIR - Rennes —



RETOUR

Cristal : Greffes d'organes et de tissus [ref DF01]

Tuteur : Patrice BAYER – Chef de projet

Contexte :

Intégré(e) au sein de l'équipe en charge de la maintenance et de la refonte du Système d'Information (SI) **CRISTAL** dédié au prélèvement et à la greffe d'organes et de tissus, pour le compte de **l'Agence de la Biomédecine**, vous contribuez aux activités de développement sur les applications du SI.

Travaux à réaliser :

Encadré(e) par le chef de projet et un référent technique vous participerez:

- Au développement d'IHM web responsive (navigateur, terminaux mobiles) et de services back-end exposés sous forme d'API REST
- À la documentation technique projet
- À l'Intégration et au déploiement continu dans la forge logicielle Scalian

Profil :

- Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web et avez des connaissances en Java et/ou Angular
- Le travail au sein d'une grande équipe (18 personnes) vous enchante !
- Vous êtes adaptable & rigoureux

Environnement technique :

- Java, Angular, Oracle, Gitlab, Docker, Plate-forme d'intégration continue
- Méthodologie Agile

L'équipe : 18 personnes



SINOE : Observatoire de la gestion des déchets [ref DF02]

Tuteur : Clément SAVIGNAC – Chef de projet

Contexte :

Dans le cadre d'un projet pour l'**ADEME** (Agence de la transition écologique), et au sein d'une équipe de **15** personnes, **SINOE** est l'observatoire national de la gestion des déchets dont les missions sont :

- Réunir les données sur les déchets du territoire français dans un système unique
- Fournir un accès en saisie et en exploitation aux partenaires de l'ADEME et aux collectivités territoriales
- Fournir des informations et des statistiques relatives à la gestion des déchets en France comparables entre différentes temporalités et différentes échelles

Travaux à réaliser :

- Conception technique à partir de spécifications fonctionnelles détaillées
- Développement écrans front-end avec notre architecture Angular
- Développement back-end en Java avec Spring Boot, Spring batch
- Revue croisée de codes
- Participation à la vie d'équipe

Profil :

- Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web et avez des connaissances en Java & Angular

Vous êtes :

- Curieux
- Pugnace
- Et doté d'un sens de l'humour certain !

Environnement technique :

- Java, Angular, PostgreSQL, Gitlab,
- Docker,
- Plate-forme d'intégration continue

- Méthodologie Agile

L'équipe : 15 personnes



e-Sim : Cartes dématérialisées [ref DF03]

Tuteur : David OLIVIER – Chef de projet

Contexte :

Notre client commercialise des forfaits de communication mobile à l'international. Ces offres prépayées prêtes à l'emploi ainsi que les recharges associées, sont distribuées sur leur site web et sur l'application Android ou Apple. L'application mobile permet l'acquisition et l'installation d'une carte eSim avec un parcours 100% digital.

Dans le cadre du stage, vous participez aux développements Mobile et vous rejoignez une équipe composée d'un directeur de projet, d'un chef de projet, de référents techniques, un responsable fonctionnel et de plusieurs développeurs.

Travaux à réaliser :

- Conception technique à partir de spécifications fonctionnelles détaillées
- Développement écrans front-end avec notre architecture Angular
- Développement écrans Mobile (Kotlin et IOS)
- Revue croisée de codes
- Participation à la vie d'équipe

Profil :

- Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement et avez des connaissances en développement mobile

Vous aimez :

- Evoluer dans un environnement calme
- Le développement & la recette

Environnement technique :

- Angular, Kotlin, IOS, Gitlab, Docker, Plate-forme d'intégration continue, JIRA
- Méthodologie Agile

L'équipe : 5 personnes



OPERAT : Consommation énergétique [ref DF04]

Tuteur : Thierry HOULLIER – Responsable Technique

Contexte :

Dans le cadre d'un projet pour le client ADEME (Agence de la transition écologique), vous participerez aux développements et à la maintenance du site OPERAT. Celui-ci permet le recueil et le suivi des consommations d'énergie, pour tous les bâtiments (> 1000 m²) du secteur tertiaire. Ceci entre dans le cadre de l'application du Décret Tertiaire (Loi Elan) dont l'objectif est la réduction des consommations d'énergies de ce parc de bâtiments.

Travaux à réaliser :

Encadré(e) par le chef de projet et un référent technique vous participerez à :

- Développer les fonctionnalités (Back, Front) définies par le client
- Respecter les consignes de développement définies par le responsable technique
- Assurer le niveau de qualité attendu par le client

Profil :

- Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web et avez des connaissances en PHP et/ou Symfony

Vous êtes

- A l'aise en équipe
- Désireux d'apprendre
- Flexible (projet agile)

Environnement technique :

- Gitlab, Docker, Docker Swarm, Linux Plate-forme d'intégration continue, JIRA, API platform
- Backend : Symfony / PHP
- Frontend : Angular
- Base de données relationnelle MySQL
- Méthodologie Agile

L'équipe : 16 personnes



Aureca'r : Gestionnaire de véhicule [ref DF05]

Tuteur : Lucie MIGNOT – Cheffe de projet

Contexte :

L'agence de Rennes dispose d'une voiture que peuvent emprunter les collaborateurs pour leurs déplacements professionnels. Via ce stage, l'agence pourra également se doter d'une application de gestion du véhicule. Cela permettra aux collaborateurs de faire des réservations du véhicule (qui seront ensuite acceptées ou refusées par les assistantes d'agence) mais également la remonté d'incident ainsi que le suivi de la consommation de carburant et du kilométrage.

Travaux à réaliser :

- Recueil du besoin et priorisation
- Proposition d'une solution technico-fonctionnelle et écriture du document de spécification
- Choix, avec son tuteur, du langage de programmation
- Développement d'une application responsive
- Prise en compte des normes d'accessibilité
- Démonstrations régulières

Profil :

- Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web et avez des connaissances dans l'environnement technique mentionné.

Vous aimez :

- Gérer des projets de A à Z
- Interroger les utilisateurs pour qualifier et clarifier le besoin
- Travailler en autonomie
- Les autos

Environnement technique :

- Gitlab, Docker, Plate-forme d'intégration continue, JIRA
- Backend : Java / Kotlin / Python / PHP
- Frontend : Angular / React / Vue.js
- Base de données relationnelle



Play'lop : Ludothèque [ref DF06]

Tuteur : Lucie MIGNOT – Cheffe de projet

Contexte :

La ludothèque de l'agence de Rennes met à disposition des jeux de société. Ce stage permettrait de proposer une application simplifiant la gestion des jeux. Ainsi, les utilisateurs pourraient réserver un jeu, convenir d'un RDV avec les responsables pour récupérer les jeux (ou les rendre), noter les jeux, consulter leur historique d'emprunt et également être notifié par email de l'échéance du prêt. Il pourra également être envisagé d'ajouter certaines statistiques ou de mettre en évidence les jeux les mieux notés.

Travaux à réaliser :

- Recueil du besoin et priorisation
- Proposition d'une solution technico-fonctionnelle et écriture du document de spécification
- Choix, avec son tuteur, du langage de programmation
- Développement d'une application responsive
- Prise en compte des normes d'accessibilité
- Démonstrations régulières

Profil :

- Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web et avez des connaissances dans l'environnement technique mentionné.

Vous êtes :

- Inventif
- Autonome (car sujet hors projet)
- Force de proposition

Environnement technique :

- Gitlab, Docker, Plate-forme d'intégration continue, JIRA
- Backend : Java / Kotlin / Python / PHP
- Frontend : Angular / React / Vue.js
- Base de données relationnelle



DevOps [ref DF07]

Tuteur : Alain BLANCHARD – Directeur de projet

Contexte :

Au sein de la cellule DEVOPS, vous participez à la réalisation d'évolutions sur la pile d'intégration et de déploiement continu Scalian. Avec les autres membres de l'équipe vous participez au déploiement de nouveaux outils et à la maintenance des outils présents dans la forge logicielle Scalian afin de répondre aux besoins d'utilisation et de supervision des projets.

Travaux à réaliser :

Encadré par les responsables techniques, le stage s'orientera autour des axes suivants :

- Support des équipes projet
- Maintenance et montées de versions de outils intégrés dans la forge logiciels Scalian
- Etude et mise en place de nouveaux outils
- Amélioration de la supervision

Profil :

- Etudiant(e), cursus Bac+5, vous avez des connaissances en environnement devOps.

Vous avez :

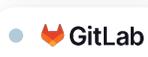
- Un intérêt pour le fait d'intervenir sur toutes les phases de développement
- L'envie de prêter main forte aux équipes
- Une force de proposition développée

Environnement technique :

- Linux, Gitlab, Docker, Plate-forme d'intégration continue, Kubernetes, Burp Suite, Portainer, Prometheus, Grafana, Ansible, Go

L'équipe :

4 personnes réparties sur Rennes & Bordeaux



Spek : Outil de conception [ref DF08]

Tuteur : David CLENET – Responsable Fonctionnel

Contexte :

Découvrez le fonctionnement de l'agilité en réalisant un outil interne pour faciliter le travail des équipes fonctionnelles Scalian.

Votre mission, en binôme avec un.e autre stagiaire, sera d'imaginer, concevoir et réaliser une application pour l'organisation, la rédaction et l'exploitation des spécifications détaillées.

Votre client, l'équipe fonctionnelle de l'agence, vous accompagnera dans le recueil des besoins et la réalisation de l'intégralité du projet.

Travaux à réaliser :

- Animation d'ateliers auprès de votre client pour affiner le besoin
- Rédaction des User-Stories et priorisation du backlog
- Maquettage du produit
- Modélisation de la structure des données
- Développement d'écrans front-end accessibles et ergonomiques
- Développement d'une API back-end en Java dans l'écosystème Spring
- Réalisation de tests fonctionnels
- Et enfin... Trouver un meilleur nom à cette application ! Le recrutement n'a pas été suffisamment inspiré.

Profil :

- Etudiant.e, cursus Bac+5. Vous connaissez l'univers Java et d'au moins un framework Js (Angular, React, Vue, etc).

Vous avez :

- Un intérêt pour le métier de fonctionnel
- De l'autonomie
- Une appétence pour l'UX/UI et l'envie de créer un produit à partir d'une page blanche.

Environnement technique :

- Angular, Java, Spring Boot, Gitlab, Docker, JIRA



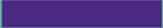
Nos stages Centre RDI Insights

Imagine & improve solutions for the future

 SCALIAN



[← SOMMAIRE](#)



01

Rennes

[Nos stages Insights](#)

02

Toulouse

[Nos stages Insights](#)

03

Paris

[Nos stages Insights](#)

[!\[\]\(0b55cb5203f05773adab129dc6158722_img.jpg\) SOMMAIRE](#)

Nos stages R&D et Innovation



Didier ROZZONELLI

Directeur R&D

lab@scalian.com

Nous disposons au sein de chez Scalian d'un Lab Innovation nommé Insights. Il est le catalyseur des projets de R&D du groupe et est réparti sur l'ensemble de la France. Les stages à pouvoir sont dédiés à des PFE de 6 mois.



Insights

- [Simulation et guidage par modèles d'IA grâce à l'apprentissage par renforcement \[réf SIM08\]](#)
- [Simulation de données synthétiques pour l'IA en Imagerie Médicale \[réf SIM09\]](#)
- [La simulation de mécanique des fluides pour l'IA \[réf LAB 01\]](#)
- [Data & Simulation pour le développement durable \[réf LAB 02\]](#)
- [Data Science – Génération de cas de tests avec des LLMs H/F](#)
- [Intelligence artificielle fonctionnelle \[réf LAB 03\]](#)

Simulation et guidage par modèles d'IA grâce à l'apprentissage par renforcement [réf SIM08]

Tuteurs : Florian REGNAULT, ingénieur de recherche et Maxime BROY, chef de projet

Contexte :

Vous intégrez le Centre d'Excellence National Simulation et IA avec pour objectif de faire évoluer SIGMA, une plateforme logicielle permettant **d'entraîner des modèles d'IA** à réaliser des tâches de guidage et de pilotage dans un environnement virtuel. SIGMA permet d'évaluer la pertinence et la performance de modèles d'IA entraînés en simulation pour le guidage et le pilotage d'un véhicule. SIGMA est une preuve de concept appliquée à un système complet, allant de l'apprentissage au **déploiement sur une carte embarquée** pour réaliser des essais **Hardware In The Loop**. Selon vos compétences et vos appétences, vous aurez l'opportunité d'intervenir sur l'ensemble des briques de la solution pour y réaliser des évolutions et faire converger SIGMA vers les besoins des industriels.

Objectifs et travaux à réaliser :

Encadré par Florian et Maxime, le stage comporte plusieurs sous-sujets :

- Perfectionner la modélisation physique du système (capteurs) et de l'environnement (vent, atmosphère, terrain)
- Améliorer l'interface (GUI) permettant de paramétrer la simulation et l'apprentissage
- Améliorer l'algorithme de récompense de l'apprentissage
- Étendre l'usage du simulateur à d'autres types de véhicule
- Améliorer le rendu graphique de la simulation (Unreal Engine)
- Déployer le modèle d'IA sur carte embarquée (NVIDIA Jetson)

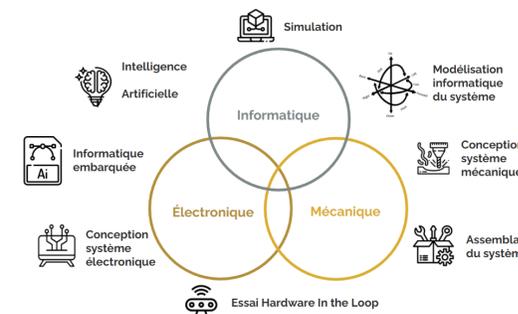
Profil :

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous avez les connaissances suivantes :

- Programmation Python
- Notions en réseaux de neurones et IA

Une expérience avec Unreal Engine et/ou le C# est un plus.

Vous avez une appétence pour la mécatronique, vous êtes curieux, méthodique, rigoureux et autonome, avec le sens de l'échange.



Simulation de données synthétiques pour l'IA en Imagerie Médicale [réf SIM09]

Tuteur : Clémentine HATTON, ingénieur de recherche

Contexte :

Afin d'élargir ses compétences vers le secteur de la santé, le Centre d'Excellence National (CEN) Simulation de Scalian a développé un projet d'augmentation de données, pour améliorer les performances des algorithmes IA employés en imagerie médicale. Cette augmentation de données se fait par génération d'images synthétiques, à l'aide d'un modèle anthropomorphique virtuel et d'un simulateur de rayon X. Le dataset créé est ensuite testé sur différents algorithmes d'IA. Nous souhaitons maintenant étendre ce projet à d'autres types de simulateurs (PET/IRM)

📁 Objectifs et travaux à réaliser :

Les travaux à mener concernent les points suivants :

- Etude et prise en main de logiciels de synthèse d'images médicales open source
- Développement d'un pipeline de production pour la génération par simulation de bases de données d'images médicales (PET / IRM)
- Implémentation d'algorithmes d'IA pour la détection de pathologies

👤 Profil :

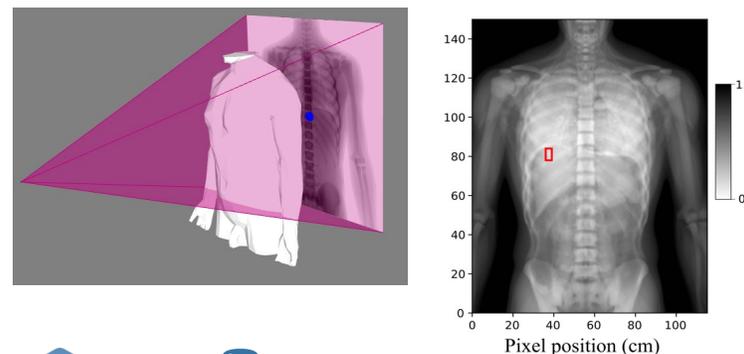
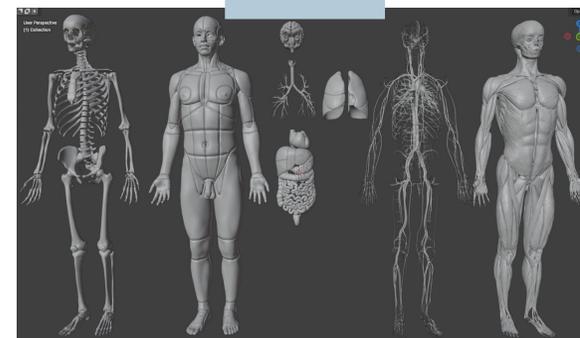
Etudiant(e), cursus Bac+5, vous avez des connaissances ou une appétence pour les domaines :

- Modélisation
- Intelligence artificielle
- Synthèse d'images
- C++/Python

Montée en compétence durant le stage :

- Développement
- Modélisation
- Entraînement et test de modèles Deep Learning

Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



← RETOUR

La simulation de mécanique des fluides pour l'IA [réf LAB 01]

Tuteur : Florian REGNAULT, ingénieur de recherche

Contexte : Depuis plusieurs années le Centre d'Excellence National (CEN) Simulation de Scalian a développé une expertise dans l'utilisation de simulations / modélisations numériques afin d'entraîner des modèles d'IA.

Cependant, les méthodes de simulations de mécanique des fluides classiques sont trop coûteuses en temps de calcul pour être envisagée dans le cadre de l'entraînement d'un modèle IA. Les modèles d'ordres réduits offrent une solution à ce problème en diminuant le coût calculatoire grâce à une réduction de la dimensionnalité du problème tout en préservant les aspects essentiels de la physique. Nous proposons alors d'étudier la faisabilité de cette méthode pour l'étude de l'impact du vent sur une fusée dans le but d'entraîner un modèle IA de guidage de fusées réutilisables.

Objectifs et travaux à réaliser :

Les travaux à mener concernent les points suivants :

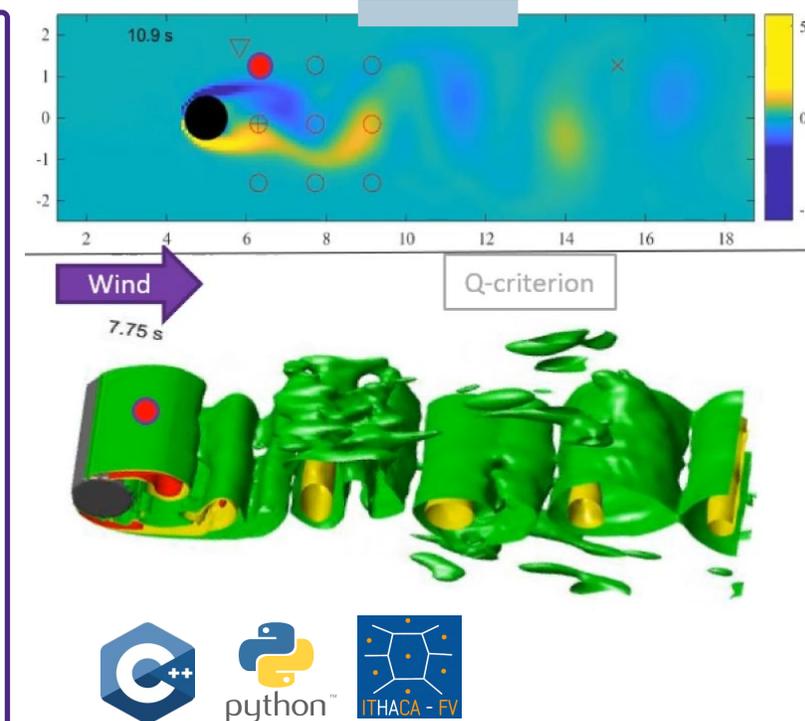
- Mise en place de la simulation
- Prise en main des outils construisant le modèle d'ordre réduit.
- Caractérisation de l'effet sur la fusée
- Comparaison avec des modèles aérodynamiques existants

Profil :

Étudiant(e), cursus Bac+5, vous avez des connaissances ou une appétence pour les domaines :

- Physique
- Mathématique
- Analyse de données
- C++/Python
- **Montée en compétence durant le stage :**

- Développement
 - Modélisation
 - Comparaison de méthodes différentes
- Vous êtes curieux, autonome et rigoureux, avec le sens de l'échange.



← RETOUR

Data & Simulation pour le développement durable [réf LAB 02]

Vous cherchez un stage de développement de 6 mois où exploiter l'IA générative et la simulation pour répondre aux enjeux sociétaux ?

- Pour une entreprise, évoluer vers un modèle plus durable demande de bien comprendre le lien entre sa santé économique et son propre impact sur la société.
- SCALIAN accompagne ces transformations et Insights, son laboratoire de R&D, imagine comment assister ces analyses qui demandent une exploitation de haute valeur ajoutée sur de grandes quantités de données non structurées et l'évaluation des conséquences de situations inédites.

Travaux à réaliser :

- Clarification du besoin auprès de l'équipe Environnement de SCALIAN
- Contribution à un outil d'analyse de document basé sur un modèle apprentissage automatique LLM
- Développement d'un modèle de simulation de l'entreprise qui inclut les impacts sociétaux et les coûts.

Environnement technique

- Python
- FastAPI
- Docker
- Brightway LCA
- PostgreSQL

Ce que nous recherchons chez vous

- Compréhension des enjeux environnementaux et sociétaux.
- Elève ingénieur ou universitaire en dernière année de cursus BAC+5.
- Vous êtes curieux(se),
- Autonome avec le goût du challenge.
- Vous savez travailler en équipe et êtes doté(e) de solides qualités humaines et relationnelles.



Data Science – Génération de cas de tests avec des LLMs H/F

Tuteur : Daniel PAREDES | (daniel.paredes@scalian.com)

Contexte :

Les recherches sur l'utilisation des Grands Modèles de Langage (ou LLMs en anglais) ont montré des résultats prometteurs dans la génération de code source et la génération de cas de tests unitaires. Dans le domaine de « software testing » un des défis non résolus est d'utiliser les LLM dans les tâches de cycle de vie des tests précoces tels que les exigences de test, le plan de test, etc. Malgré ses succès initiaux, actuellement il n'est pas clair quelle est l'effectivité de l'utilisation de ces modèles pour générer cas de tests unitaires qui répondent à des exigences dans un langage de programmation fortement typé comme Java [1]. SCALIAN Insights a effectué des travaux orientés à répondre cette question en étudiant des facteurs comme la stratégie du prompting (ou prompt engineering) et l'évaluation des tests générés sur des benchmarks. La continuité de ces travaux cherche à explorer d'autres stratégies pour incorporer plus de contexte (expression de besoins, spécifications fonctionnelles) avec des techniques comme RAG (Retrieval Augmented Generation) [2] ou la collaboration entre agents basés sur des LLMs (Mixture of Agents ou MoA) [3].

[1] Mohammed Latif Siddiq et al., « Using Large Language Models to Generate JUnit Tests: An Empirical Study » (arXiv, 8 mars 2024), <http://arxiv.org/abs/2305.00418>.

[2] Junjie Wang et al., « Software Testing with Large Language Models: Survey, Landscape, and Vision » (arXiv, 4 mars 2024), <http://arxiv.org/abs/2307.07221>.

[3] Junlin Wang et al., « Mixture-of-Agents Enhances Large Language Model Capabilities » (arXiv, 7 juin 2024), <http://arxiv.org/abs/2406.04692>.

Travaux à réaliser :

- Contribution au développement d'un pipeline pour générer des tâches de cycle de vie des tests précoces sur Java avec des modèles LLMs
- Développement d'un système de RAG pour enrichir les stratégies de prompt avec des documents fonctionnels (expression de besoins, spécifications fonctionnelles)
- Développement d'un système d'agents basés sur des LLMs inspirés de l'architecture MoA appliqué à la génération de tests sur Java

Profil :

Elève ingénieur ou universitaire en dernière année de cursus BAC+5 en data science :

- Connaissances en utilisation des modèles LLMs
- Connaissances techniques : Python : Pytorch, Hugging Face Transformers, LangChain
- Vous êtes curieux, méthodique, rigoureux et autonome.

Intelligence artificielle fonctionnelle [réf LAB 03]

Tuteur : Aurore DANDOY

Contexte :

Le LAB R&D de SCALIAN est à la recherche d'un.e stagiaire en Sciences de gestion et/ou sciences humaines et sociales (Bac+5), à compter d'octobre 2024 et pour une durée de 6 mois.

Le projet de recherche auquel sera rattaché le ou la stagiaire porte sur l'adoption de l'intelligence artificielle dans des équipes projets, c'est-à-dire l'aspect opérationnel de l'adoption de l'IA dans les métiers et les fonctions support. Le ou la stagiaire participera à la construction d'une offre commerciale en lien avec les métiers du conseil et de la gestion de projet, en plus d'assister sur les autres projets de recherche liés à l'IA.



Travaux à réaliser :

- Mener des entretiens semi-directifs
- Retranscrire les entretiens
- Analyse et coder les données récoltées
- Rédiger la revue de littérature des articles et des chapitres par lesquels nous soumettrons nos résultats
- Animer des réunions
- Codiriger les expérimentations



Profil :

- Etudiant(e), cursus Bac+5 avec si possible une expérience professionnelle conséquente de type alternance, césure ou job étudiant. Les profils en reconversion ou en reprise d'études sont bienvenus.
- Une appétence technologique est nécessaire, bien qu'il ne soit pas question de développement informatique, de code ou d'infrastructure.
- Le poste nécessite une bonne <capacité d'analyse, de la réflexivité, de la créativité et du leadership pour animer des réunions, prendre la main sur des sujets annexes et mener un mémoire de recherche de bout en bout, sous l'égide de la Scientific Officer spécialisée dans l'IA.



RETOUR



SCALIAN

Retrouvez-nous sur :

