



SCALIAN

Envie d'élargir le cadre ?

**STAGE BOOK  
2019-2020**



Trouvez votre stage !

**#Vivre l'expérience**



**Vivre l'expérience chez Scalian,  
nous aimons le résumer en 3 verbes :**

*#S'affirmer*

**Rejoignez une communauté de spécialistes passionnés !**  
*Notre réputation repose sur une communauté reconnue d'experts passionnés.  
A leur contact, vous progresserez plus vite et aurez envie de vous dépasser !*

*#Explorer*

**Investissez un terrain de jeu qui n'a pas de limites !**  
*Nous avons une âme d'explorateurs, notre terrain de jeu n'a pas de limites et le vôtre n'en aura pas non plus si vous le souhaitez.  
Vous avez droit à l'erreur et c'est en osant, en testant qu'on apprend et qu'on innove !*

*#S'épanouir*

**Nous veillons sur tous et accompagnons les ambitions de chacun**  
*Vivre une aventure individuelle et collective pour s'épanouir dans un esprit positif où l'humain, la proximité et la cohésion d'équipe sont la clé.*

## ZOOM SUR NOS MÉTIERS

# STRATEGY & TRANSFORMATION

Dans une filière en transformation ou sur le point de se transformer par l'émergence du digital, SCALIAN accompagne ses clients de l'analyse des grands mouvements de leur secteur jusqu'au détail de leurs opérations, et leur permet ainsi de :

- Comprendre et maîtriser les transformations de leur environnement
- Utiliser les technologies numériques et l'intelligence de la donnée pour viser des transformations disruptives : big data, IA, machine learning, digitalisation et transformation des business models
- Faire de la transformation une réalité avec la capacité d'accompagner la conduite des opérations futures.

### DIGITALISATION ET VALORISATION DE LA DATA

- Expérience Utilisateur
- IA - Big Data
- Sécurité de l'information - Cybersécurité

### PLATEFORMES ET SOLUTIONS MÉTIERS

- Supply Chain, Procurement, Controlling,
- Big Data as a service

### BUSINESS & OPERATING MODELS

- Innovation
- Veille technologique - Veille marché
- Transformation des organisations

Business case

Transformation de l'activité d'un fabricant de chaussures de sécurité vers un nouveau business model orienté service pour la sécurité des personnes, s'appuyant sur l'IoT et la valorisation des données collectées.

#Vivre l'expérience

SCALIAN

## ZOOM SUR NOS MÉTIERS

# DIGITAL SYSTEMS

Du choix des technologies, à la validation des systèmes d'information et des systèmes embarqués, jusqu'aux plus critiques, SCALIAN aide ses clients à développer les produits les plus innovants et à mettre en œuvre les processus les plus efficaces.

### Business cases

- Rénovation complète du centre de contrôle du trafic aérien grec :
  - Évolutions fonctionnelles (spécification système, développement logiciel), intégration et validation système.
  - Déploiement sur site et support à la mise en exploitation.
- Flotte de drones autonomes et collaboratifs pour cartographie et génération de modèles numériques du terrain.

### SYSTÈMES D'INFORMATION

- SOLUTIONS FONCTIONNELLES
- SOLUTIONS DIGITALES
- DIGITAL FACTORY
- RÉSEAUX, INFRASTRUCTURE & SUPPORT

### SYSTÈMES COMPLEXES

- SYSTÈMES EMBARQUÉS TEMPS RÉEL
- SYSTÈMES AUTONOMES
- SYSTÈMES CRITIQUES
- SIMULATION
- MOYENS D'ESSAIS
- RÉALITÉ AUGMENTÉE ET VIRTUELLE, HPC
- SUPERVISION, ATR & TRANSPORT GUIDÉ

#Vivre l'expérience

## ZOOM SUR NOS MÉTIERS

# OPERATIONS PERFORMANCE

De la performance des opérations industrielles à la conduite opérationnelle d'un projet de transformation digitale et agile, les experts et consultants de SCALIAN conseillent et accompagnent ses clients pour construire et optimiser les fonctions clés de leur chaîne de valeur.

**Business cases** SCALIAN accompagne la transformation agile d'un fournisseur mondial de technologies vers le framework d'agilité à l'échelle SAFe, en assurant autant l'appui au pilotage de ce programme de transformation, la formation agile SCRUM et KANBAN des équipes, que le support à l'implémentation du modèle par l'intermédiaire de coach et Scrum Masters certifiés.

### PERFORMANCE DE L'ENTREPRISE

- Systèmes de management
- Performance des processus
- Assurance qualité produit/process
- Pilotage et Contrôle de gestion
- Conseil et organisation gestion

### PERFORMANCE DES PROJETS

- Management de projets et programmes
- Gouvernance opérationnelle
- Management agile

### PERFORMANCE INDUSTRIELLE ET SUPPLY CHAIN

- Performance industrielle
- Qualité de la supply chain

### PERFORMANCE ACHATS

- Achats opérationnels
- Organisation et outils des achats

**#Vivre l'expérience**

## ZOOM SUR NOS MÉTIERS

# INNOVATION LAB

La mission première de l'Innovation Lab est d'identifier, initier et faire mûrir les technologies, les compétences et les usages de demain au service de la performance des systèmes et des opérations sur les thématiques suivantes :



### Management mobile et agile.

Pratiques et cultures de management, Data Enhancing, Data Analytics, Cloud.



Adaptation dynamique, Coopération, Automatisation. Sécurité - Fiabilité, Test, Simulation, Virtualisation.



Industrie & Supply Chain. On Time Delivery, Digital Visual Management, M2M/IOT, Maintenance prédictive.



Assistance, Fiabilité, Sécurité et Efficacité des Opérateurs. Réalité augmentée, Poste de travail augmenté, Wearable Devices.

Intelligence Artificielle

Digitalisation des process

Humain Augmenté

Intelligence Embarquée

Industrie 4.0



## Il est temps de choisir votre stage !

### *Un mot sur nos stagiaires*

*Nos stagiaires sont des collaborateurs comme les autres avec un encadrement au quotidien.*

*Pour info, une majorité de nos stagiaires ont signé un CDI l'an passé ! ... Certains effectuent même une thèse chez Scalian.*

*Vous pouvez retrouver leurs témoignages dans ce stage book...*

### EN QUELQUES MOTS

Le **Groupe SCALIAN** compte plus de **2700 personnes** en France et à l'international. Il est organisé en 3 pôles métiers spécialisés dans la **Transformation Digitale**, les **Systèmes Numériques** et la **Performance des Opérations**.

Quotidiennement, nos collaborateurs interviennent sur des projets à haute valeur ajoutée de l'industrie (aéronautique, défense, spatial, transport, énergie,... ) et du tertiaire (banque, finance, télécommunications, assurance, administration).

## A la conquête de l'Ouest !

### Ouest

Présent à Rennes et à Nantes, Scalian vous y propose un large choix de stages.

A Rennes, Aurélie, Stéphanie et Audrey seront vos interlocutrices et répondront à vos interrogations via l'email ci-dessous.



Aurélie Audrey Stéphanie

**Rennes**

[stages.ouest@scalian.com](mailto:stages.ouest@scalian.com)

### Digital Factory

- [ScalHeadless CMS](#)
- [GreenClue: Jeu Mobile/web orienté entreprise](#)
- [Transport Tycoon](#)
- [Modern Rest App](#)
- [Modern Mobile Development](#)
- [Mobile Development](#)
- [Murder on the Scalian Express](#)
- [Trésor Hunt](#)
- [Développement d'application Web Java / Angular](#)
- [Messagerie interne pour portail web](#)

### Simulation

- [Générateur de signatures radar \[Réf SIM01\]](#)
- [Simulateur Hautes Performances \[Réf SIM02\]](#)
- [Evolution d'un simulateur de sonar \[Réf SIM03\]](#)
- [Amélioration de nos solutions d'affichage en réalité augmentée \[Réf SIM04\]](#)
- [Refonte d'une bibliothèque de calcul de visibilité \[Réf SIM05\]](#)
- [Gestion de données métier pour un simulateur de vulnérabilité de bâtiments \[Réf SIM06\]](#)
- [Développements dans une application de monitoring d'essais moteurs \[Réf SIM07\]](#)
- [Étude d'une méthode de déconvolution d'images \[Réf SIM08\]](#)
- [Techniques d'IA pour la génération d'images \[Réf SIM09\]](#)

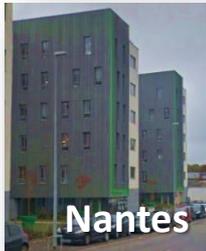
### L@b

- [Portage d'un code de modèle réduit aléatoire pour la mécanique des fluides](#)
- [Développement d'une application d'affichage d'ensembles de prévisions météorologique](#)

*Les stages proposés sont d'une durée de 6 mois avec une possibilité de pré-embauche.*

## Zoom sur nos agences de Rennes et Nantes

L'établissement de **RENNES**, spécialisé dans le développement logiciel, compte 250 collaborateurs. Notre activité forfaitaire représente 60% de notre CA. Nous y regroupons deux pôles de compétences techniques : le Centre d'Excellence **SIMULATION, RV & HPC**, spécialisé en **informatique scientifique** et la DIGITAL FACTORY, spécialisée en **systèmes d'information**.



L'agence de **NANTES** focalise son développement sur la prestation de service autour des systèmes embarqués hard/soft, des solutions digitales, les nouveaux usages (**Mobilité, Portail, Dématérialisation...**) et le conseil (**agilité, intelligence collective, transformation et accompagnement au changement**) dans des environnements NewTech.

L'agence de Nantes compte 80 collaborateurs.

**Le L@b** est le catalyseur des projets de R&D du groupe Scalian. Il compte 20 personnes répartis sur l'ensemble de la France. Sur Rennes, le L@b développe actuellement des projets de R&D dans les domaines de la **météo, de l'océanographie et des mathématiques appliquées**.

#Vivre l'expérience



## Témoignages

## Nos stagiaires, qu'en disent ils?

### Elise – Stagiaire 2019 CEN Simulation– INSA Rennes

« Après 3 ans au département informatique de l'INSA de Rennes, j'ai effectué mon stage de fin d'études sur l'évolution d'un simulateur sonar chez Scalian. J'ai ainsi pu découvrir le monde de la modélisation dans une entreprise à l'ambiance très conviviale. Suite à ce stage, Scalian m'a fait une proposition d'embauche pour continuer à travailler dans la modélisation. La bonne ambiance de l'entreprise ainsi que leur écoute concernant mes envies pour les projets futurs m'ont poussé à accepter. »

### Jules – Stagiaire 2019 DF – ESIR

Après une formation d'ingénieur en systèmes d'information à l'ESIR, j'ai effectué mon stage de fin d'études à Scalian, sur le développement de tests automatisés d'interface pour une application UWP. Cela m'a permis d'étoffer mes compétences techniques tout en intégrant une équipe projet chaleureuse et accueillante. Suite à cela, Scalian m'a fait une proposition d'embauche, que j'ai acceptée notamment pour la bonne ambiance qui règne au sein de l'entreprise. Sur le même projet, j'ai alors évolué en développeur Front-End.

### Oscar – Stagiaire 2019 DF – INSA Rennes

« Après 3 ans passés au sein du département informatique de l'INSA de Rennes, j'ai réalisé mon stage de fin d'études à la Digital Factory de Scalian. Au cours de celui-ci, j'ai conçu et développé une application de pronostics interne au groupe Scalian. L'autonomie dont j'ai pu bénéficier pendant la conception de cette application aura pour moi été très formatrice. J'ai appris au cours de ce stage chez Scalian à être force de proposition et j'ai aussi pu travailler sur un bon nombre de technologies innovantes. Suite à ce stage, Scalian m'a fait une proposition d'embauche que j'ai acceptée. Je suis désormais heureux de faire partie de la Digital Factory de Rennes. »

#Vivre l'expérience



## Témoignages

## Nos stagiaires, qu'en disent ils?

### **GABRIEL – Stagiaire 2017 puis Thésard Le L@b – INSA Rennes**

« Suite à ma formation de 3 ans au sein du département génie mathématiques de l'INSA Rennes, j'ai effectué mon stage de fin d'étude à Scalian dans le domaine de l'analyse de modèle déterministe et ensembliste de prévisions météorologique. Après avoir acquis plus de compétences dans le domaine Machine Learning et des mathématiques appliquées en météorologie, j'ai été recruté par le L@b pour effectuer une thèse CIFRE sur la correction multivariée de prévisions météorologique ensembliste en coopération avec le laboratoire de l'IRMAR. Entre temps, je suis amené à réaliser différentes missions d'analyses de données en tout genre mêlant analyse Machine/Deep Learning et statistiques. La bonne ambiance chez Scalian est un des facteurs clé qui m'a permis de me lancer dans une aussi grande aventure. »

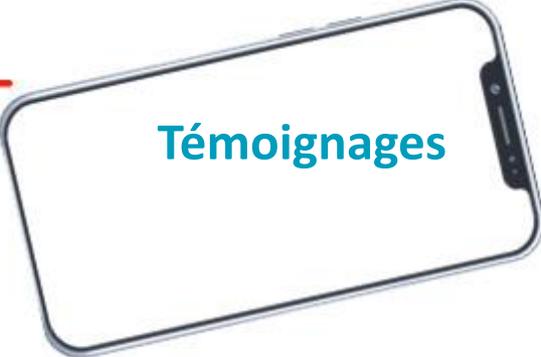
### **Adam– Stagiaire 2018 et 2019 CEN Simulation – ESIR Rennes**

« Au cours de ma formation en 3 ans dans le domaine de l'Imagerie Numérique à l'ESIR, j'ai réalisé deux stages chez Scalian : mon stage de M1 sur une application de simulation de sonar et mon stage de fin d'études, sur le portage d'une application de réalité augmentée sur Smartphone. En plus d'avoir acquis des compétences techniques dans des domaines que j'affectionne, j'ai pu côtoyer des personnes qui m'ont accompagné dans ma montée en compétences, dans une ambiance chaleureuse. C'est d'ailleurs l'une des raisons m'ayant poussé à rester chez Scalian, pour mon premier emploi en tant qu'ingénieur. »

### **Martin– Stagiaire 2019 CEN Simulation - INSA Rennes**

« Après 3 ans à l'INSA de Rennes, j'ai effectué mon stage de fin d'études chez Scalian sur la gestion des données métier d'un simulateur de vulnérabilité. Ce stage m'a permis de monter en compétence sur le développement logiciel en intégrant une équipe de développeurs confirmés. Grâce à ce stage, j'ai pu participer à la mise à jour du logiciel et acquérir énormément d'expérience dans ce domaine. Suite à cela, Scalian m'a proposé un poste d'ingénieur de développement afin de poursuivre le travail effectué durant mon stage et aborder de nouvelles problématiques. La bonne ambiance que j'ai ressentie durant mon stage ainsi que l'intérêt que je porte aux technologies utilisées et au sujet m'ont fait accepter cette offre. »

**#Vivre l'expérience**

A graphic of a smartphone tilted slightly to the right, with the word 'Témoignages' written in blue text on its screen. A red L-shaped line is positioned to the left of the phone.

## Témoignages

## Nos stagiaires, qu'en disent ils?

### Sébastien- Stagiaire 2018 puis alternant CEN Simulation – Master CSM Université Rennes1

« Après une licence de physique et un master alliant physique, mathématiques et informatique, j'ai effectué dans un premier temps mon stage de M1 chez Scalian qui portait sur le calcul parallèle et sur GPU dans le but d'optimiser un code de calcul scientifique. J'ai souhaité poursuivre en alternance et Scalian m'a proposé un sujet lié à la simulation radar appliquée à des objets CAO. Pour y répondre, il fallait mener des recherches bibliographiques, implémenter puis valider des prototypes pour enfin les porter et les intégrer dans un projet Scalian. Au cours de cette alternance, j'ai été confronté à des difficultés techniques, et ai toujours pu compter sur l'aide de mes collègues. Je dirais que ce climat d'entraide et d'accompagnement qui règne chez Scalian m'a grandement aidé à prendre en main les sujets et à m'épanouir. Suite à cette alternance, une offre de CDI m'a été faite. La pluridisciplinarité qu'offrent les projets Scalian et l'ambiance de travail qui règne dans les locaux m'a conforté dans mon choix initial qui était de poursuivre l'aventure. Je suis heureux de rejoindre le groupe à partir d'Octobre 2019 en tant qu'ingénieur étude et développement et j'espère continuer à apprendre au sein de l'entreprise. »

# Rennes Digital Factory

## ScalHeadless CMS : Front React / API Rest NodeJS

### Missions

- Encadré(e) par une équipe d'experts et d'architectes, vous participerez à la conception d'un **Headless CMS** sous **React** et une **API REST** basée sur **NodeJS**. Vous aurez donc les responsabilités d'un développeur Full Stack dans le cadre d'un projet au forfait.

### Objectifs

- Développement de l'API REST Node JS
- Développement de l'application Web sous React
- Documentations techniques projets
- Tests Unitaires
- Intégration et déploiement continu
- Recettes et livraisons

### Environnement

- React 16.8+
- API Rest JSon : Node JS
- Outils : GitLab, Docker

### Profil

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web

Vous êtes rigoureux, doté d'un bon relationnel, et avez le sens du travail en équipe.



SCALIAN



#Vivre l'expérience

# Rennes Digital Factory

## GreenClue : Jeu Mobile / Web orienté professionnel

### Missions

- Jeu de cartes en ligne sur le thème du développement durable et l'écologie afin de promouvoir les efforts d'une entreprise (Scalian par exemple) mais aussi mieux sensibiliser les collaborateurs d'une entreprise sur les gestes « écolo » au quotidien et les gestes au travail. Tous les « n » jours un collaborateur peut essayer de découvrir la carte du moment. Un module d'administration Web permet de gérer le jeu.

### Objectifs

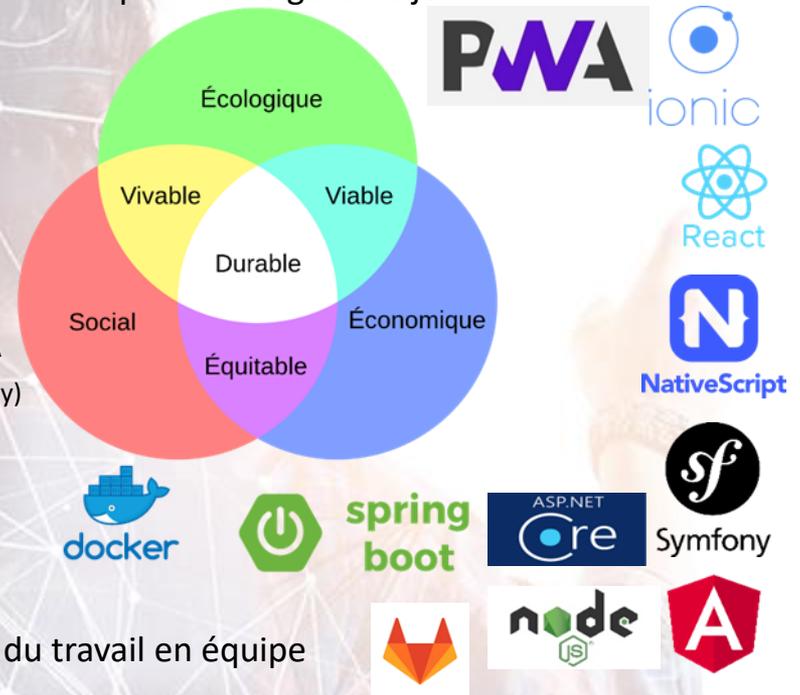
- Développement d'IHM et de l'API REST
- Documentations techniques projets
- Intégration et déploiement continu
- Recettes et livraisons

### Environnement

- Ionic 4, Angular & Native Script, Angular PWA, React PWA
- Back End : API REST (NodeJS, .NET Core, Java Spring Boot, Php Symfony)
- Outils : Gitlab, Docker

### Profil

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web  
vous êtes rigoureux, doté d'un bon relationnel, et avez le sens du travail en équipe



#Vivre l'expérience

# Rennes Digital Factory

## Transport Tycoon : Application PWA (Web / Mobile)

### Missions

- Encadré(e) par une équipe d'experts et d'architectes, vous participerez au développement d'une application permettant de représenter sur la carte différentes informations relatives à la gestion d'un transporteur.
  - Affichage de carte issue du portail IGN
  - Enregistrement des données dans une base de données
  - Affichage des dépôts
  - Trajets prévus sur une date précise
  - Positions exactes des camions
  - Gestion d'export ou d'import de données au format : shape, bdf

### Objectifs

- Développement de l'application Web de cartographie
- Développement du BACK END sous forme d'API REST

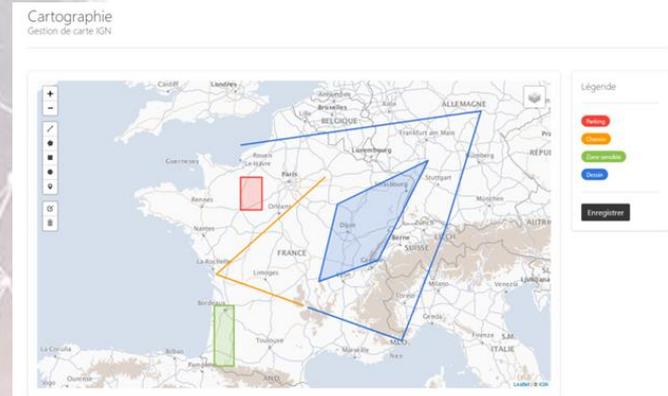
### Environnement

- Angular 7+ ou React, HTML5, CSS3, Bootstrap
- Back End : API REST (NodeJS, .NET Core, Java Spring Boot, Php Symfony)
- Base de données : PostgreSQL, PostGis
- Outils : GitLab, docker

### Profil

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web

Vous êtes rigoureux, doté d'un bon relationnel, et avez le sens du travail en équipe.



#Vivre l'expérience



SCALIAN

### Missions

- Encadré(e) par une équipe d'experts et d'architectes, vous participerez à la conception d'une **application Web** sous **Angular** et une **API REST Java** basée sur **SPRING BOOT**, **.NET Core**, **Php Symfony** ou **NodeJs**. Vous aurez donc la responsabilité d'un développeur Full Stack dans le cadre d'un projet au forfait intégrant des process Agiles.

### Objectifs

- Développement de l'application Web sous Angular
- Développement de l'API REST Java SPRINT BOOT
- Documentations techniques projets
- Tests Unitaires
- Intégration et déploiement continu
- Recettes et livraisons

### Environnement

- Angular, HTML5, CSS3, Bootstrap
- API Rest JSon : Java Spring Boot, .NET Core, PhP Symfony, NodeJs
- Outils : GitLab CI/CD, Docker

### Profil

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web

Vous êtes rigoureux, doté d'un bon relationnel, et avez le sens du travail en équipe.



Symfony



# Rennes Digital Factory

## Modern Mobile Development

### Missions

- Vous participez aux développements applicatifs sur les projets de l'Office National des Forêts (ONF) dans le cadre de refonte des applications mobiles. Vous rejoignez une équipe de plusieurs personnes composées d'un directeur de projet, d'un chef de projet, de référents techniques, un responsable fonctionnel et plusieurs développeurs.
- La technologie Xamarin (forms et native) est utilisée pour le développement des applications. L'architecture des projets Xamarin repose sur une architecture en couche avec des composants .NET Standard. Les applications mobile ONF s'interfaçent avec des services distants et une base de données SQLite pour le mode déconnecté.

### Objectifs

- Développement d'IHM et de la couche service
- Documentations techniques projets
- Intégration et déploiement continu
- Recettes et livraisons

### Environnement

- Xamarin Native ou Forms, .NET Standard
- Outils : GIT, Plateforme d'Intégration Continue TFS

### Profil

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Mobile

Vous êtes rigoureux, doté d'un bon relationnel, et avez le sens du travail en équipe.



### Missions

- Encadré(e) par une équipe d'experts et d'architectes, vous participerez à la conception d'**applications mobiles**. Vous aurez donc la responsabilité d'un développeur mobile dans le cadre d'un projet au forfait intégrant des process Agiles. Développement cross-platform et/ou développement natif en fonction des besoins projets.

### Objectifs

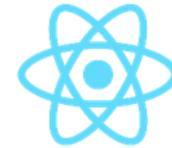
- Développement de l'application
- Documentations techniques projets
- Tests Unitaires
- Intégration et déploiement continu
- Recettes et livraisons

### Environnement

- Flutter ou React Native ou Android/iOS Natif
- Outils : GitLab CI/CD

### Profil

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Mobile  
Vous êtes rigoureux, doté d'un bon relationnel, et avez le sens du travail en équipe.



# Rennes Digital Factory

## Murder on the Scalian Express : jeu Mobile / Web orienté professionnel

### Missions

- Jeu à énigme sous forme d'une enquête à la Cluedo se situant au sein de Scalian (bâtiments, personnes, etc.) afin de mettre "en avant" le savoir faire de Scalian. Les joueurs ont quelques jours pour résoudre une portion de l'enquête afin de marquer le plus de point. Les joueurs cumulent des points en fonction des bonnes réponses fournies, de leur temps de réponse, etc. Un module d'administration Web permet de gérer la création des énigmes pour une enquête.

### Objectifs

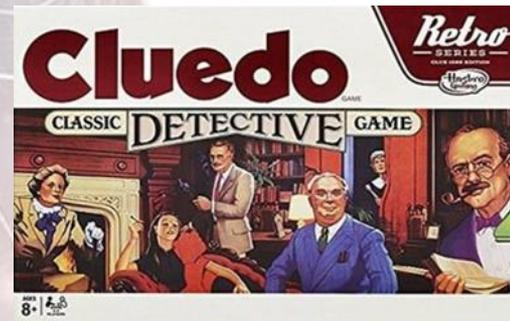
- Développement d'IHM et de l'API REST
- Documentations techniques projets
- Intégration et déploiement continu, recettes et livraisons

### Environnement

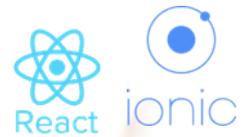
- Ionic 4, Angular & Native Script, Angular PWA, React PWA
- Back End : API REST (NodeJS, .NET Core, Java Spring Boot, Php Symfony)
- Outils : Gitlab, Docker

### Profil

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web  
Vous êtes rigoureux, doté d'un bon relationnel, et avez le sens du travail en équipe.



PWA



Symfony



SCALIAN



#Vivre l'expérience



## Rennes Digital Factory

# Tresor Hunt : jeu Mobile / Web orienté professionnel

### Missions

- Jeu à énigme sous forme de chasse au trésor pour les collaborateurs d'une société. Les énigmes sont basées sur des thèmes propre à l'entreprise ou proche du contexte métier de l'entreprise pour mieux la faire connaître.
- Un module d'administration Web permet de gérer la création des énigmes.

### Objectifs

- Développement d'IHM et de la couche service
- Documentations techniques projets
- Intégration et déploiement continu
- Recettes et livraisons

### Environnement

- Ionic 4, Angular & Native Script, Angular PWA, React PWA
- Back End : API REST (NodeJS, .NET Core, Java Spring Boot, Php Symfony)
- Outils : Gitlab, Docker

### Profil

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web

Vous êtes rigoureux, doté d'un bon relationnel, et avez le sens du travail en équipe.



SCALIAN



#Vivre l'expérience

## Missions

- Encadré(e) par un responsable technique, vous intégrerez une équipe dans une organisation Agile sur des problématiques de volumétrie, d'intégrité et de performance. Ces applications de gestion de données de production électrique permettent, après traitement, de mettre à disposition les résultats auprès d'autres applications.
- Ce stage sera l'occasion de découvrir et d'appliquer le cycle industriel de développement et de participer à la vie du projet (daily meetings, respect des règles de coding, relecture de code ...)

## Objectifs

- Participer à la conception et au développement de fonctionnalités
- Réaliser des test unitaires automatisés

## Environnement

- Java 8, Angular 7, Jenkins
- Git

## Profil

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web

Vous êtes rigoureux, doté d'un bon relationnel, et avez le sens du travail en équipe.



Jenkins



## Missions

- Encadré(e) par une équipe d'experts et d'architectes, vous participerez à la conception d'une messagerie interne pour un portail Web. Ce module de messagerie est à l'image d'une messagerie interne comme sur LinkedIn et doit s'intégrer dans plusieurs types de portail Web.

## Objectifs

- Développement de l'API REST
- Développement de l'application Web
- Documentations techniques projets
- Tests Unitaires
- Intégration et déploiement continu
- Recettes et livraisons

## Environnement

- Angular 8+
- API Rest JSon : Node JS ou Java Spring Boot
- Outils : GitLab, Docker

## Profil

Etudiant(e), cursus Bac+5, vous aimez le développement Web

Vous êtes rigoureux, doté d'un bon relationnel, et avez le sens du travail en équipe.



## Missions

SCALIAN souhaite évaluer l'apport des techniques d'intelligence artificielle pour la génération d'images de synthèse, en lien avec ses activités de simulation d'environnement pour capteurs radar, sonar ou infrarouge.

Les avancées récentes de ces techniques, basées notamment sur les réseaux de neurones, permettent en effet d'envisager d'appliquer ces travaux pour améliorer et / ou compléter les techniques de synthèse d'image traditionnelles utilisées par SCALIAN.

## Objectifs

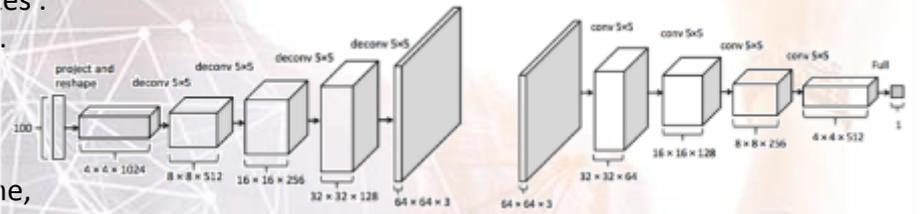
- Etat de l'art des travaux dans le domaine de la génération ou de l'enrichissement d'images par réseaux de neurones.
- Sélection des méthodes les plus performantes, en tenant compte de l'applicatif visé.
- Evaluation de ces méthodes pour la simulation d'images capteurs.

## Profil

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

- À l'aise avec les mathématiques et l'étude bibliographique.
- Langage Python et réseaux de neurones.
- Montée en compétence : tensorflow, simulation.

Vous êtes curieux(se), méthodique, rigoureux(se) et autonome, avec le sens de l'échange.





Rennes  
CEN Simu

## Mise en œuvre de méthodes de réduction de modèles [Réf SIM02]

### Missions

SCALIAN souhaite évaluer l'apport des techniques de quantification d'incertitudes et de réduction de modèles pour l'amélioration de ses outils de simulation. L'utilisation de ces techniques, permettrait dans un premier temps de faire des simulations plus rapides, ou de donner des indicateurs d'erreurs quant aux simulations réalisées.

Dans un second temps, il serait envisageable de combiner ces techniques pour générer des données/modèles et/ou tester la validité de modèles existants. De nombreuses applications présentes chez SCALIAN sont à considérer, aussi bien dans le domaine de l'océanographie et de la météorologie, que pour la simulation de capteurs.

### Objectifs

- Sélection et prise en main d'une bibliothèque de référence dans le domaine (OPENTURNS, UQLAB, autre...)
- Sélection des méthodes les plus performantes, en tenant compte de l'applicatif visé.
- Evaluation de ces méthodes sur différentes données issues des applications de l'entreprise ou provenant d'organismes externes.

### Profil

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

- À l'aise avec les mathématiques (des connaissances en probabilités/statistiques et/ou réduction de modèles seraient souhaitables) et l'étude bibliographique.
- Langage Python et éventuellement Matlab.

Montée en compétence : réduction de modèles, quantification d'incertitudes, OPENTURNS/UQLAB, simulation.

Vous êtes curieux(se), méthodique, rigoureux(se) et autonome, avec le sens de l'échange.



#Vivre l'expérience

## Rennes CEN Simu

# Amélioration de nos solutions d'affichage en réalité augmentée [Réf SIM03]

### Missions

Au sein de l'équipe RA-RV de SCALIAN, vous participez à l'**étude de systèmes de RA à l'aide du moteur de jeu vidéo Unity3D**. La mission du stage est d'une part le portage des applications de RA sur Microsoft HoloLens 2 et d'autre part étudier les usages possibles de l'eye tracking pour par exemple améliorer l'ergonomie des applications. Ces applications mélangent l'utilisation de données cartographiques, de résultats de calcul de simulation (propagation d'ondes), de CAO et de scan 3D pour afficher précisément des hologrammes dans l'espace réel ou sur des maquettes 3D.

### Objectifs

- Etudier et maquetter un portage d'applications sur HoloLens 2,
- Benchmark du HoloLens 2 face à d'autres dispositifs de RA (HoloLens 1, Smartphone),
- Faire de la veille technologique et proposer des idées d'améliorations de nos produits RA.

### Profil

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

- Connaissance des rendus 3D et de la vision par ordinateur,
- Programmation C# avec Unity3D

Une précédente expérience (stage, TP, ...) en développement RA est un plus.

Vous êtes curieux(se), méthodique, rigoureux(se) et autonome, avec le sens de l'échange.

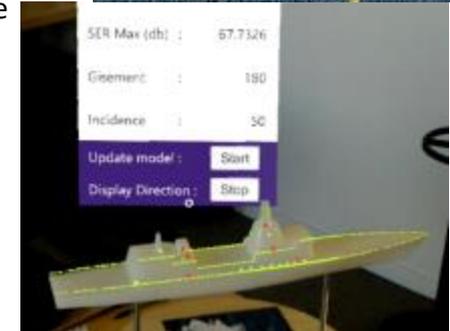
### Liens Youtube

<https://youtu.be/uDp1RECndnE>

[https://youtu.be/0hwZM21p3\\_o](https://youtu.be/0hwZM21p3_o)

<https://youtu.be/wzki0HMWi6Y>

<https://youtu.be/oQceJhT5SsA?t=17s>



SCALIAN



#Vivre l'expérience

## Rennes CEN Simu

# Mise en œuvre de tests automatiques d'IHM avec Squish [Réf SIM04]

### Missions

Au sein d'une équipe projet, vous participerez à la mise en place d'outils de **tests automatiques des IHM** de deux plateformes de traitement de données acoustique et de simulation. Les outils mis en place participeront à rendre les applications plus fiables et robustes afin d'améliorer l'expérience utilisateur.

### Objectifs

- Prise en main de Squish, l'outil de test
- Prise en main des logiciels à tester
- Définition des scénarios de validation à automatiser
- Mise en place des scénarios via Squish
- Mise en place de tests de non régression métier
- Mise en place dans la chaîne d'intégration continue

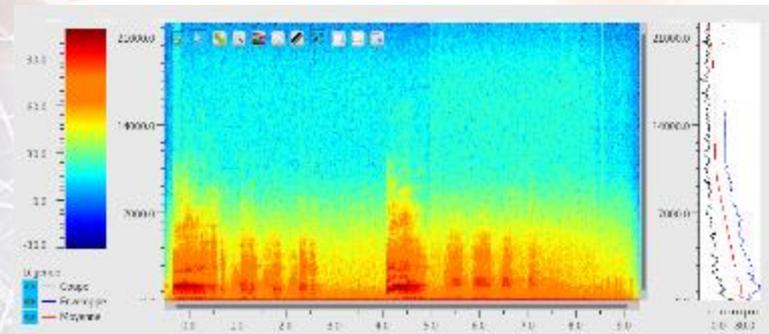
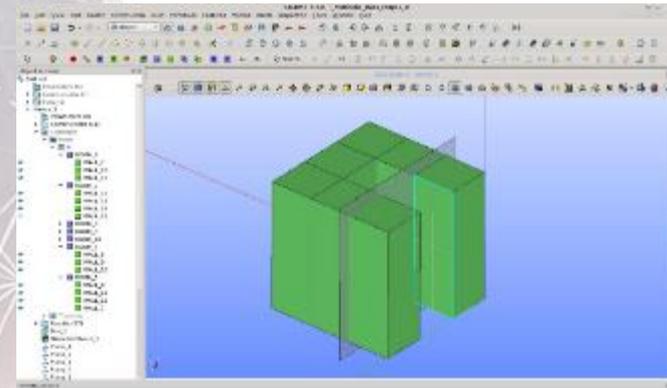
### Profil

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

- Programmation python
- Utilisation du framework Qt

Vous êtes curieux(se), méthodique, rigoureux(se) et autonome, avec le sens de l'échange.

Une expérience (stage, TP, ...) dans la mise en place et l'utilisation d'outils d'intégration continue serait un plus.





## Rennes CEN Simu

# Réalisation d'un outil de visualisation 3D [Réf SIM05]

### Missions

Au sein d'une équipe projet, vous allez **mener une étude de faisabilité et le prototypage d'un visualisateur 3D** utilisé dans un logiciel de simulation de la vulnérabilité de bâtiments. Ce logiciel dispose aujourd'hui d'un visualisateur 3D dont vous devrez reprendre les principales fonctionnalités afin de les implémenter dans votre prototype.

Ces fonctionnalités combinent la sélection dans la vue 3D (picking), la gestion de la transparence, des manipulateurs d'objets, la coloration d'éléments 3D en fonction de valeurs issues de résultats de calcul...

### Objectifs

- Etat de l'art et benchmark de frameworks de visualisation 3D
  - Qt3D,
  - VulkanSceneGraph,
  - SceniX,
  - ...
- Conception et prototypage des principales fonctions permettant de s'assurer de la faisabilité du portage complet

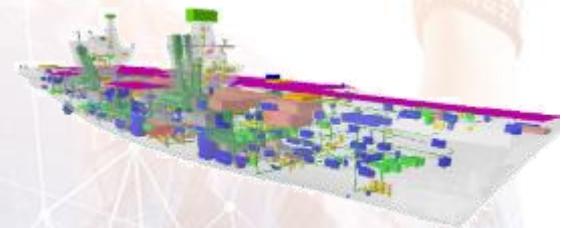
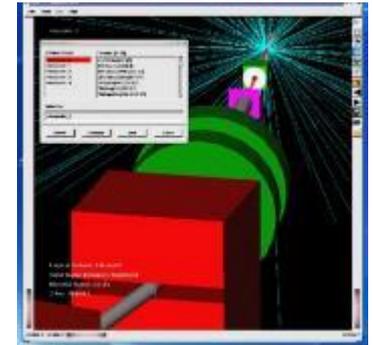
### Profil

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

- Programmation C++, Qt
- Techniques de rendus 3D (OpenGL, graphe de scène, lancer de rayon)

Une précédente expérience (stage, TP, ...) en développement d'une application de visualisation 3D est un plus.

Vous êtes curieux(se), méthodique, rigoureux(se) et autonome, avec le sens de l'échange.





Rennes  
CEN Simu

## Automatisation d'étapes de montage d'un bâtiment au sein d'un logiciel CAO [Réf SIM06]

### Missions

Au sein d'une équipe projet, vous allez mener une **étude de faisabilité et le prototypage d'outils d'aide à la production de bâtiment dans un logiciel CAO.**

L'étude et le prototypage porteront notamment sur des outils de reconnaissance topologique permettant d'automatiser la phase d'import initiale d'une géométrie. Par exemple reconnaître automatiquement les ponts, tranches et locaux du bâtiment ou encore réparer automatiquement une CAO corrompue. L'atelier de modélisation est basé sur SHAPER, un logiciel CAO Open Source français.

### Objectifs

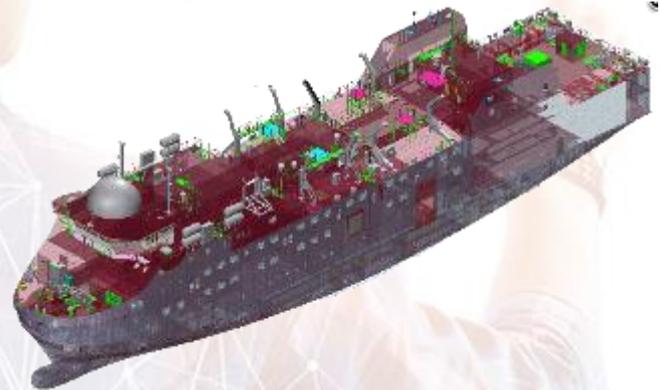
- Etat de l'art des techniques de réparation de CAO et de reconnaissance topologique
- Prise en main du framework logiciel Open Cascade Technology
- Définition d'un ou plusieurs algorithmes de réparation de CAO et de reconnaissance topologique
- Prototypage dans l'atelier CAO

### Profil

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

- Programmation C++
- Algorithmie 3D, manipulation de NURBS et de maillage

Une expérience de pratique de logiciel CAO est un plus.  
Vous êtes curieux(se), méthodique, rigoureux(se) et autonome,  
avec le sens de l'échange.



Rennes  
CEN Simu

## Traitement d'image et réalité augmentée dans une application de supervision d'essais moteurs [Réf SIM07]

### Missions

SCALIAN développe et maintient une application de supervision d'essais moteurs pour le compte d'un industriel du secteur de l'aéronautique.

L'objectif du stage est de réaliser un prototype de nouvelles fonctionnalités pour :

- La détection visuelle de corps étrangers dans la salle d'essais moteurs
- L'affichage de grandeurs physiques en réalité augmentée sur des images vidéos du moteur

### Objectifs

Ce stage s'inscrit dans un projet à part entière au sein d'une équipe de plusieurs ingénieurs.

Vous aborderez toutes les phases de réalisation d'un prototype industriel :

- Prendre en main l'application et monter en compétences,
- Réaliser un état de l'art des méthodes existantes,
- Tester et proposer des solutions techniques,
- Développer et intégrer le prototype,
- Valider le prototype réalisé,
- Présenter les résultats.

### Profil

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

- Compétences requises : Java, Python
- Montée en compétence : Traitement d'image,

Vous êtes curieux(se), méthodique, rigoureux(se) et autonome, avec le sens de l'échange.



SCALIAN



#Vivre l'expérience



Rennes  
CEN Simu

## DevOps - Gestion des bibliothèques tierces [Réf SIM08]

### Missions

Dans le cadre du déploiement de techniques **DevOps**, en contact avec les différentes équipes projets, vous participerez à la mise en place d'un **gestionnaire de paquets de bibliothèques tierces** pour optimiser leur gestion.

A terme, cet outil permettra un gain de temps lors de l'intégration des bibliothèques dans nos projets.

### Objectifs

- Etude documentaire des différentes solutions
- Définition d'une méthodologie
- Mise en place du « gestionnaire de paquets »
- Intégration avec un projet type
- Mise en œuvre dans notre système d'intégration continue

### Profil

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

- Connaissances relatives à l'intégration continue
- Compétences Windows / Linux
- Outils de scripting
- Qualités rédactionnelles
- Curiosité

Vous êtes curieux(se), méthodique, rigoureux(se) et autonome, avec le sens de l'échange.



DEVOPS



CONAN  
C/C++ package manager



SCALIAN



#Vivre l'expérience

Rennes  
CEN Simu

## Générateur de signatures radar [Réf SIM09]

### Missions

L'une des expertises de SCALIAN concerne la **simulation de signatures radar** de véhicules terrestres et maritimes.

A partir de composants existants, nous souhaitons réaliser **un logiciel dédié et performant** automatisant la **production massive** de données radar simulées.

### Objectifs

Vous contribuerez au développement et à l'optimisation d'un logiciel industriel :

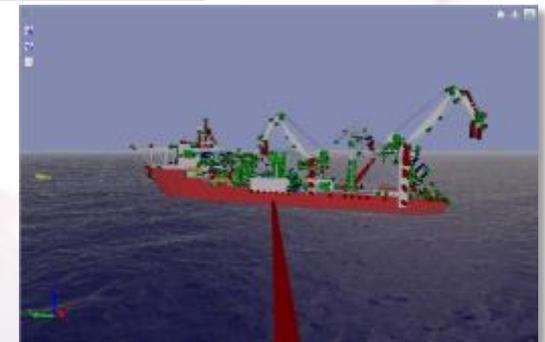
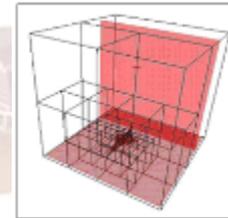
- Prise en main des composants de simulations existants,
- Etat de l'art, maquettage et implémentation de solutions d'optimisation (grilles 2D, 3D, k-d tree),
- Développement et test du nouvel outil.

### Profil

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

- Compétences requises : C/C++, Qt,
- Montée en compétence : Calcul parallèle, 3D.

Vous êtes curieux(se), méthodique, rigoureux(se) et autonome, avec le sens de l'échange.



SCALIAN



#Vivre l'expérience



Rennes  
CEN Simu

## Composant sur GPU pour un simulateur radar [Réf SIM10]

### Missions

SCALIAN souhaite enrichir son **simulateur radar** d'un nouveau mode de calcul très rapide afin de traiter des **scènes dynamiques** (objets mobiles, surface de mer...). Ce mode de calcul sera basé sur du **lancer de rayons** et tirera parti de la puissance des **GPU** afin de minimiser les temps de calcul.

### Objectifs

- S'initier aux problématiques du calcul hautes performances (HPC) et plus spécifiquement au calcul sur GPU à travers l'utilisation de **NVIDIA CUDA** (calcul généraliste) et **NVIDIA OPTIX** (lancer de rayons),
- Appréhender le domaine du radar,
- Prototyper sur scène statique et valider les résultats grâce à l'existant SCALIAN,
- Etendre sur scène dynamique.

### Profil

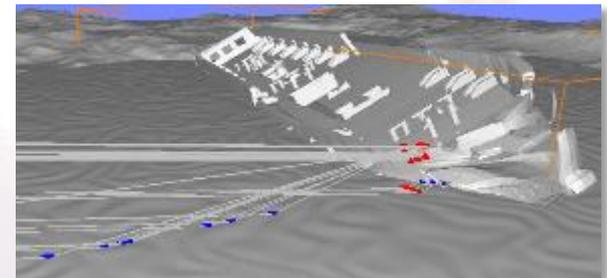
Étudiant(e), cursus Bac+5, vous avez les connaissances suivantes :

- Compétences requises : C/C++,
- Montée en compétence : CUDA, lancer de rayons.

Vous êtes curieux(se), méthodique, rigoureux(se) et autonome, avec le sens de l'échange.



SCALIAN



#Vivre l'expérience



Rennes  
CEN Simu

## Augmentation de la résolution d'images formées à travers la turbulence à l'aide de techniques de Machine Learning [Réf SIM11]

### Missions

SCALIAN a développé un simulateur de turbulence optique atmosphérique permettant notamment de générer des images et séquences vues à travers un capteur optique. Malgré le recours au calcul sur GPU et à des optimisations algorithmiques, la génération d'images à haute résolution et/ou haute cadence reste coûteuse.

Dans la perspective de réduire ce coût, nous souhaitons évaluer le potentiel de méthodes de Machine Learning destinées à accroître la résolution d'images sous-résolues.

### Objectifs

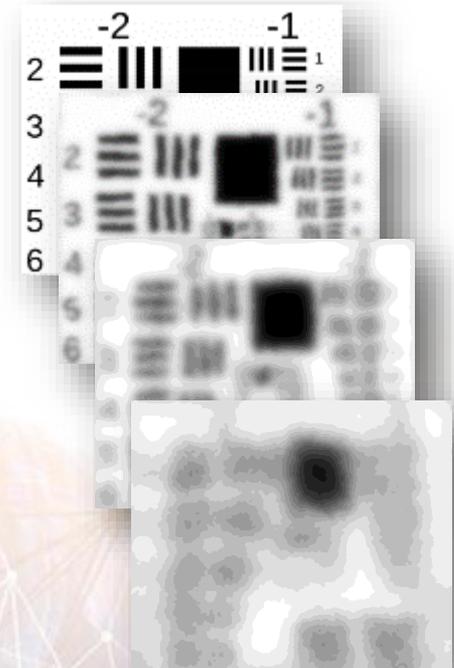
- Prise en main de l'outil de simulation,
- État de l'art des différentes méthodes applicables au problème (architectures de Réseaux Neuronaux Convolutionnels de type GAN, refiner, etc.),
- Élaboration de protocoles de tests et maquettage d'un outil (C++, Python, etc.),
- Implémentation sous forme d'un module dans l'application actuelle,
- Présentation des résultats.

### Profil

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

- À l'aise avec les mathématiques et l'étude bibliographique
- Langage C++, Python, etc.
- Montée en compétence : optique de Fourier, turbulence optique, programmation GPU.

Vous êtes curieux(se), méthodique, rigoureux(se) et autonome, avec le sens de l'échange.



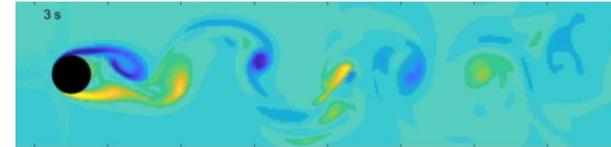
SCALIAN



#Vivre l'expérience



## Portage d'un code de modèle réduit aléatoire pour la mécanique des fluides



### Missions

- Au sein du Lab de Rennes, nous développons des modèles de dimension réduite (EDPs simplifiées grâce à un jeu de données), dérivés d'un formalisme de mécanique des fluides randomisée [1]. Ce formalisme dénommé « dynamique sous incertitude de position » permet, en particulier, de quantifier et de contrebalancer les erreurs introduites par la réduction de dimension. Implémentée en Matlab, cette solution sera portée en C++ par le stagiaire pour être associée au code ITHACA-FV (<https://mathlab.sissa.it/ITHACA-FV>) [2].
- Référence : [1] Resseguier, V. (2017). Mixing and fluid dynamics under location uncertainty (Thèse, Rennes 1)  
[2] Stabile, G., & Rozza, G. (2018). Finite volume POD-Galerkin stabilised reduced order methods for the parametrised incompressible Navier–Stokes equations. Computers & Fluids.

### Objectifs

- Familiarisation avec la théorie, ITHACA-FV et le code de modèle réduit stochastique
- Portage C++ de certains éléments du code Matlab dans le code ITHACA-FV
- Si le temps le permet, application avec une dépendance paramétrique (nombre de Reynolds)

### Profil

- Bac +5 avec un bon niveau en Mathématiques Appliquées (notamment en simulation d'équations aux dérivées partielles)
- Bonne expérience de MATLAB et C++
- Des connaissances en calcul stochastique et/ou en mécanique des fluides seraient un plus
- Bon niveau d'anglais



**#Vivre l'expérience**



# Développement d'une application d'affichage d'ensembles de prévisions météorologique - Rennes

Pour prédire les situations météorologiques, les centres de prévision météorologique utilisent des modèles de prévision numérique basés sur les équations de la physique. Chaque jour, l'initialisation des modèles dépend des observations récentes (satellite et *in situ*). Il existe plusieurs façons de construire des initialisations. En pratique, les centres de météorologie, font tourner les modèles numériques pour plusieurs initialisations différentes (« perturbées »). Ils obtiennent ainsi des « ensembles » de prévision.

## Missions

- Dans un premier temps, le stagiaire construira une architecture application web adaptable à tout terminal mobile (tablette, smartphone, etc), en « progressive web apps » (PWA). Cette application devra être capable d'afficher, de façon aussi lisible que possible, les distributions des variables météorologiques prévues par un modèles ensembliste, à la localisation et aux échéances spécifiées.
- Dans un second temps, des algorithmes de d'apprentissage statistiques (Machine Learning) seront intégrés aux post-traitements des données dans un serveur appelé par l'application web.
- Le stage se déroulera sur une durée de 6 mois.

## Profil

- Niveau Master 2, et/ou 3<sup>ème</sup> année d'école d'ingénieur spécialité informatique.
- Connaissance en programmation HTML5, java script, CSS3.
- Une connaissance en R et python serait un plus.
- Bon niveau d'anglais.

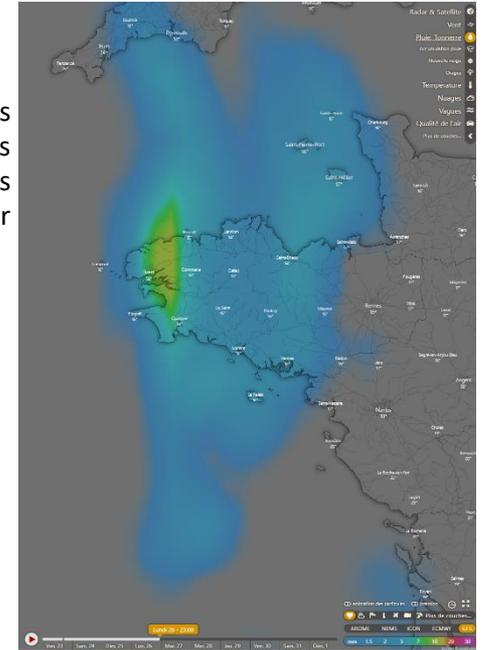


Figure 1: Exemple d'interface web d'affichage de prévisions météorologique de précipitations, [www.windy.com](http://www.windy.com)



### Ouest

Présent à Rennes et à Nantes, Scalian vous y propose un large choix de stages.

A Nantes, Marie- Anaïs vous accompagneront tout au long de votre démarche. N'hésitez pas à la contacter via l'email ci-dessous.



Marie-Anaïs

Nantes

[stages.ouest@scalian.com](mailto:stages.ouest@scalian.com)

## A la conquête de l'Ouest !

### Site Nantes

- [DevOps Systèmes Embarqués \[DevOpsSE\]](#)
- [Réseaux IoT sécurisés \[IoT 1\]](#)
- [Capteur IoT de pollution \[IoT 2\]](#)
- [Plateforme de données IoT \[IoT 3\]](#)
- [Solution de reconnaissance faciale \[Reco\]](#)
- [Ingénieur d'Affaire IoT & produits\[IA\]](#)

Les stages proposés sont d'une durée de 6 mois avec une possibilité de pré-embauche.

## Nantes Bureau d'Etudes

## DevOps Systèmes Embarqués [DevOpsSE]

### Poste et missions

- Vous serez intégré au Bureau d'Etude, en constante discussion avec nos équipes de développement.
- Vous serez en charge de l'amélioration du pôle « Méthodes et Outils » du BE.

### Objectifs

- Découverte des produits du BE Nantes SCALIAN existants
- Identification des besoins des projets en terme d'outils, notamment pour l'intégration continue de systèmes débarqués et embarqués (cible STM32)
- Spécification
- Conception et Développement
- Déploiement

### Profil

Elève-ingénieur Bac+5, vous avez les compétences, connaissances ou appétences suivantes :

- Langage : C++, Python, C sur  $\mu$ C
- Outil de gestion : Jira, Git
- Outil de spécification : Squash TM
- Outil d'analyse de code C/C++, tel que SonarQube, C++test
- Outil de test, tel que Jenkins
- Autonome, curieux et force de proposition



sonarqube



SCALIAN



#Vivre l'expérience

### Poste et missions

- Vous serez intégré au Bureau d'Etude de Nantes au sein de nos activités IoT
- Vous serez en charge de l'étude, de mise en œuvre et du tests de réseaux sécurisés en tenant en compte une couche de sûreté de fonctionnement

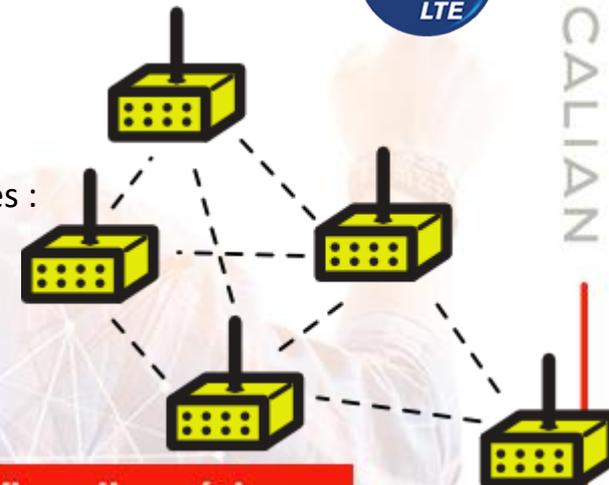
### Objectifs

- Analyse de protocoles existants
- Etude sécuritaire
- Mise en œuvre d'une couche de sûreté de fonctionnement DDS
- Spécification des différentes couches du réseau
- Architecture/Conception, Développement, Tests
- Prototypage

### Profil

Elève-ingénieur Bac+5, vous avez les compétences ou les appétences suivantes :

- Protocole de télécommunication normé
- Sécurité de l'information, sûreté de fonctionnement
- Langage C++, C sur µc
- Compétences métier : objets connectés
- Autonome, curieux et force de proposition



Nantes  
Bureau d'Etudes

## Capteur IoT de pollution [IoT 2]



### Poste et missions

- Vous serez intégré au Bureau d'Etude de Nantes au sein de nos activités IoT
- Vous serez en charge du développement hardware et logiciel d'un capteur de pollution et de la plateforme logicielle permettant de monitorer les mesures.

### Objectifs

- Analyse du produit existant et des produits du commerce
- Conception et simulation hardware
- Développement d'un bac d'essais
- Prototypage et tests

### Profil

Elève-ingénieur Bac+5, vous avez les compétences ou les appétences suivantes :

- Conception hardware sur Pspice, Altium
- Langage C sur  $\mu$ c
- Développement Labview ou C++/Qt
- Compétences métier : objets connectés, LoRa, électronique
- Autonome, curieux et force de proposition



SCALIAN



#Vivre l'expérience

## Nantes Bureau d'Etudes

## Plateforme de données IoT [IoT 3]



EDGE X FOUNDRY™

### Poste et missions

- Vous serez intégré au Bureau d'Etude de Nantes au sein de nos activités IoT
- Vous serez en charge de l'étude et de la mise en œuvre d'une plateforme de collecte de données IoT

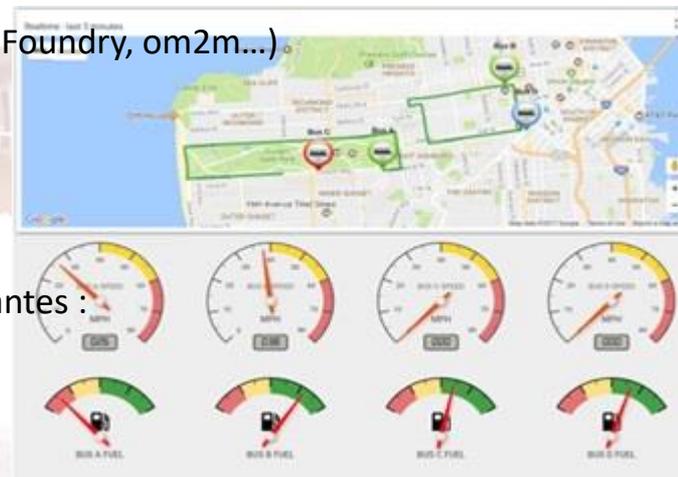
### Objectifs

- Etude comparative des plateformes du marché (MS Azure , AWS, EdgeX Foundry, om2m...)
- Déploiement d'une ou plusieurs plateformes
- Mise en œuvre de tests de charge
- Mise en œuvre de couches de visualisation et d'analyses de données

### Profil

Elève-ingénieur Bac+5, vous avez les compétences ou les appétences suivantes :

- Langage Python
- Base de données PostGreSQL, Timeseries, Azure...
- Compétences métier : objets connectés, Base De Données
- Autonome, curieux et force de proposition



#Vivre l'expérience



## Nantes Bureau d'Etudes

## Solution de reconnaissance faciale [Reco]

### Poste et missions

- Vous serez intégré au Bureau d'Etude sur notre produit de reconnaissance faciale
- Vous serez en charge de l'étude, du développement et de l'intégration de notre produit dans le cadre de son industrialisation

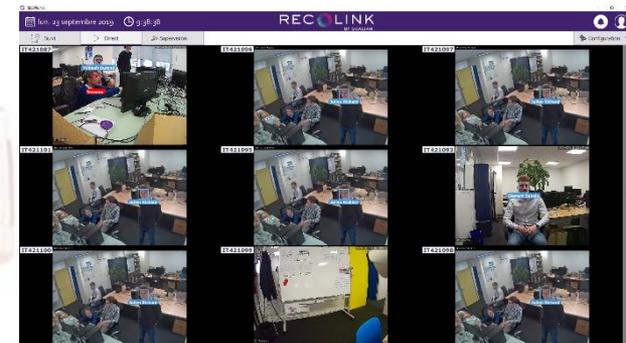
### Objectifs

- Analyse du produit existant
- Etude des solutions de reconnaissance faciale existantes sur le marché
- Spécification, Conception et Développement
- Déploiement
- Prise en compte de correctifs et évolutions sur la partie client de la solution

### Profil

Elève-ingénieur Bac+5, vous avez les compétences ou les appétences suivantes :

- Langage C++
- GUI Qt / QML
- Outil de gestion de base de données PostGreSQL
- Outil de gestion : Jira, Git
- Outil de spécification : Squash TM
- Compétences métier : Base De Données, Traitement d'image, Reconnaissance, Réseau de neurones
- Autonome, curieux et force de proposition



**#Vivre l'expérience**



## Nantes Bureau d'Etudes

## Ingénieur d'Affaire IoT & produits[IA]



### Poste et missions

- Vous serez intégré au Bureau d'Etude afin de participer à la commercialisation de notre produit de reconnaissance faciale et notre offre IoT
- Vous serez intégré au staff du bureau d'étude composé d'une équipe commerciale et d'ingénieurs expérimentés

### Objectifs

- Analyse des produits et des offres existants
- Construction et acquisition d'un argumentaires
- Construction et déroulement d'un plan d'action commercial
- Prise de RDV et suivi des processus de vente
- Accompagnement de l'équipe technique sur les roadmap produits

### Profil

Elève-ingénieur Bac+5, vous avez les compétences ou les appétences suivantes :

- Facilité de communication orale
- Appétence pour le commerce
- Compétences métier : IoT, software, hardware
- Rigoureux, Autonome, curieux et persévérant



SCALIAN



#Vivre l'expérience



# SCALIAN



## Rejoignez-nous !

#Vivre l'expérience