



LIVRET DE STAGE 2025 / 2026

Rejoignez une entreprise experte en sûreté
de fonctionnement depuis plus de 30 ans.

INNOVATION . QUALITÉ . COLLABORATION . SYNERGIE . ESPRIT D'ÉQUIPE



SERMA Safety and Security c'est :

- Un groupe **français indépendant** spécialisé en cybersécurité et sûreté de fonctionnement ;
- Plus de **240 ingénieurs** ;
- Plus de **30 ans d'expérience** ;
- **9 sites** en France.

ILS NOUS FONT CONFIANCE

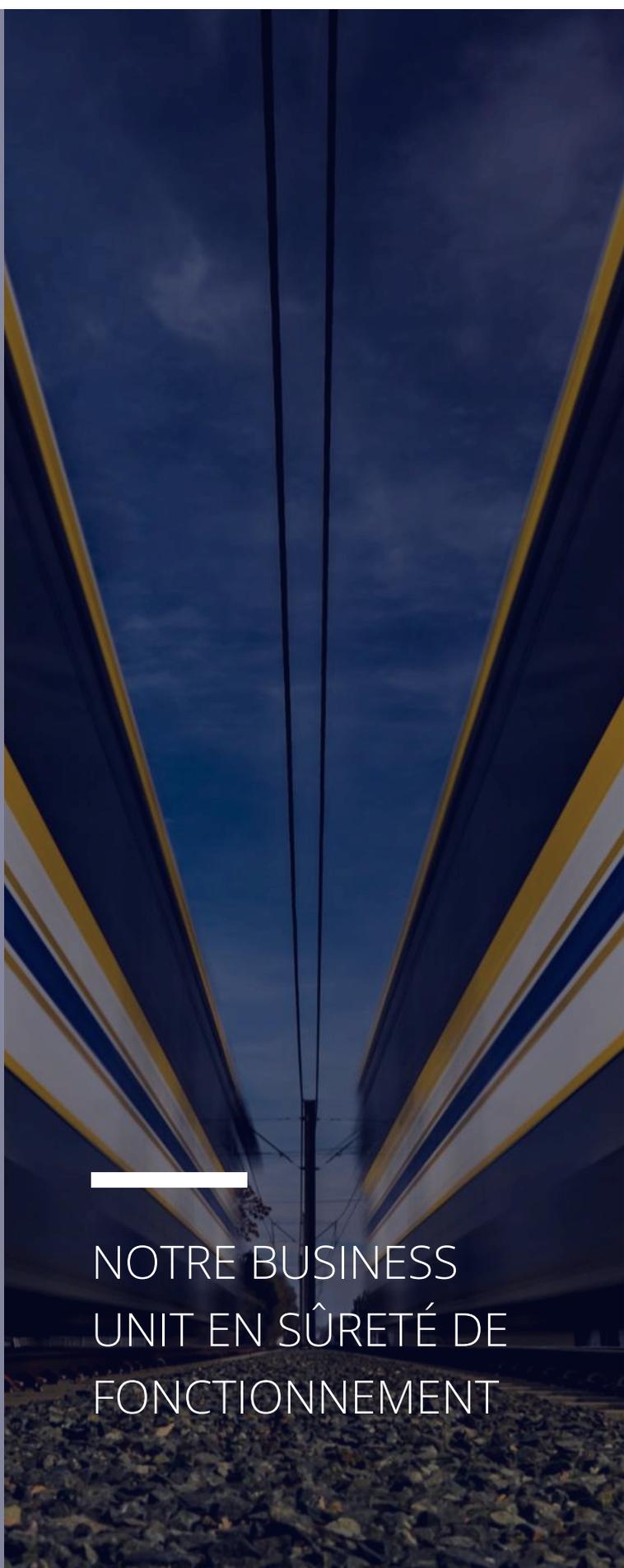


VOS SYSTÈMES CRITIQUES, NOTRE EXPERTISE

La **BU SAFETY** de SERMA Safety and Security est née du rapprochement de la société SURLOG et des compétences du Groupe SERMA, spécialisé dans les domaines de l'électronique embarquée.

Elle propose aux industriels, donneurs d'ordres, exploitants et autorités de certification **un ensemble de compétences, de méthodes et d'outils dédiés à la validation et vérification (V&V), ainsi qu'au contrôle tierce partie des systèmes automatisés.**

Ces systèmes, dans lesquels l'informatisation joue un rôle prépondérant, assurent des fonctions essentielles telles que le contrôle-commande, la supervision, le diagnostic, la sécurité ou encore la maintenance.



NOTRE BUSINESS
UNIT EN SÛRETÉ DE
FONCTIONNEMENT

DES MISSIONS AU SERVICE DE LA SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

1

L'**audit, le conseil et la formation** à la qualité et à la sûreté de fonctionnement

2

La **vérification, la validation et les tests** des systèmes

3

L'analyse de la **sûreté de fonctionnement des systèmes**

4

Les analyses de la **sûreté de fonctionnement du matériel et du logiciel**

Notre Force
EXPERTISE
& NORMES

- Parfaite **connaissance des normes** en vigueur
- Maîtrise des **systèmes complexes**
- **50 experts** en sûreté de fonctionnement système, matériel et logiciel
- **7 sites** en France

IA GÉNÉRATIVE ET SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

DURÉE

- 6 mois

LIEU

- Guyancourt (78)
- ou Pessac (33)

PROFIL RECHERCHÉ.E

- Bac +5 (école d'ingénieur ou Master 2) en électronique embarquée
- Connaissance langages de programmation courants (C, C++, Python, etc.)
- Intérêt et notion pour l'IA et la SDF
- Curiosité, autonomie, sens de l'organisation

MISSIONS DU STAGE

- Formation aux techniques de la SDF
- Collecte de données pertinentes pour établir un protocole de comparaison représentatif
- Soumission des données à un système d'IA propriétaire
- Comparaison des résultats selon le protocole établi
- Évaluation des avantages et des limitations de l'utilisation de l'IA dans le métier de la sûreté de fonctionnement.

IA GÉNÉRATIVE ET SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

CONTEXTE DU STAGE

SERMA Safety and Security recherche un stagiaire pour travailler sur un projet relatif à la sûreté de fonctionnement (SDF) et l'utilisation de l'IA générative.

L'objectif principal du projet sera de déterminer dans quelle mesure une IA générative peut être utilisée pour participer à la démonstration de sécurité des systèmes, logiciels et matériels critiques.

Le stagiaire sera formé aux techniques de démonstration de sûreté de fonctionnement, telles que l'AMDEC, le calcul de fiabilité prévisionnelle, la revue critique de code, l'analyse statique, etc.

Le but du stage sera de soumettre à une IA générative propriétaire différentes analyses de sûreté de fonctionnement nécessaires aux démonstrations de sécurité, puis de comparer les résultats obtenus avec des méthodes d'analyses dites classiques.

Cette comparaison permettra de déterminer dans quelle mesure une IA peut être utilisée comme outil dans le métier de la SDF et d'identifier d'éventuelles limitations.

Le stagiaire travaillera au sein de notre entreprise située à Guyancourt (78) ou à Pessac (33). Nous offrons un environnement de travail stimulant et une opportunité unique de travailler avec une équipe de professionnels expérimentés dans le domaine de la sûreté de fonctionnement logiciel. De plus ce stage pourra déboucher sur une éventuelle embauche.

MÉTHODOLOGIE COMMUNE SAFETY ET CYBERSÉCURITÉ APPLICATION SUR CAS D'ÉTUDE CONCRET

DURÉE

- 6 mois

LIEU

- Aix-en-Provence (13)

PROFIL RECHERCHÉ.E

- Bac +5 (école d'ingénieur ou Master 2) en électronique embarquée, SDF ou informatique industrielle.
- Connaissance en SDF, développement logiciel et anglais technique
- Sens du travail en équipe
- Curiosité, autonomie, sens de l'organisation
- (Connaissance en cybersécurité)

CONTEXTE DU STAGE

Les nouvelles technologies utilisées dans le développement des systèmes industriels apportent de nouveaux risques dans les applications critiques. Ces risques sont liés à des actes de malveillance qui sont de plus en plus nombreux et qui ont parfois de lourdes conséquences sécuritaires.

Les analyses de Sûreté de Fonctionnement (Safety) qui ciblent la disponibilité, la fiabilité des opérations, la maîtrise des pannes dangereuses, doivent être complétées pour considérer de nouveaux risques émergents liés aux menaces associées (voir figure 1).

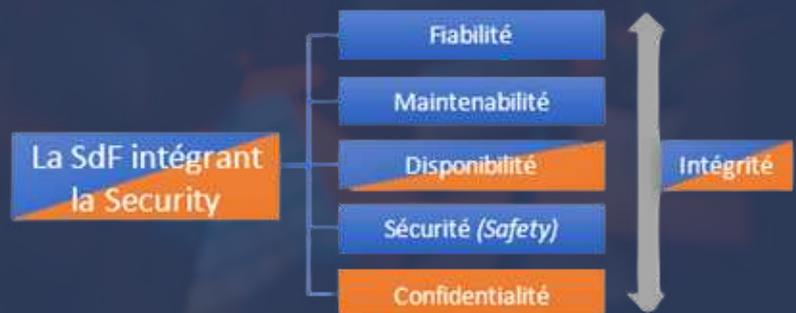


Figure 1 - Rapprochement des composantes de la SdF (études Safety) et de la Security

Une convergence entre la Safety et la Security devient désormais indispensable afin d'avoir une approche globale et cohérente. Une Méthode d'Analyse de Risque Globale a été définie au sein de Serma (voir figure 2), basée sur les concepts suivants :

- Identification d'un contexte commun Safety & Security et des Evènements Redoutés.
- Etude de type AMDEC système intégrant les menaces et vulnérabilités Security
- Etude de type des Arbres de Défaillances intégrant les menaces Security
- Identification de l'impact sur les défaillances et des vulnérabilités
- Définition de Mesures de Maitrise de Risques (MMR) Safety et Security

MÉTHODOLOGIE COMMUNE SAFETY ET CYBERSÉCURITÉ APPLICATION SUR CAS D'ÉTUDE CONCRET

CONTEXTE DU STAGE

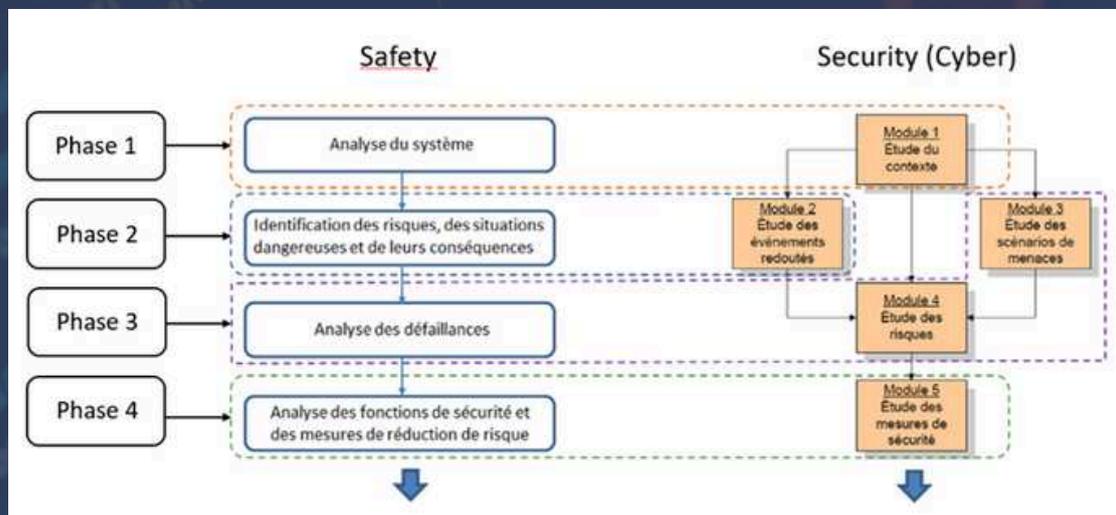


Figure 2 - Méthode d'Analyse de Risque Globale de haut niveau

Cette méthodologie a été appliquée sur deux cas d'étude dans le domaine ferroviaire et automobile. L'objectif de la méthode est de prouver qu'elle est utilisable quel que soit la nature du système électronique étudié dans les domaines critiques

Plusieurs pistes de recherche ont été identifiées pour être analysées dans le cadre de ce sujet :

- L'application de la Méthode d'Analyse de Risque Globale sur un cas d'étude du domaine aéronautique.
- L'utilisation de l'outil HardSploit NG (interne à Serma) pour :
 - Identifier la liste des composants matériels présentant des vulnérabilités.
 - Vérifier la bonne implémentation des Mesures de Maitrise de Risques

Dans le cadre de votre stage, vous serez formés aux différents types d'analyses en Sûreté de Fonctionnement. Une introduction à la cybersécurité est prévue et des projets d'analyse des risques en sûreté de fonctionnement vous seront présentés dans l'optique d'une embauche au terme de la période de stage.

OUTIL DE CALCUL DE FIABILITÉ

DURÉE

- 6 mois

LIEU

- Toulouse (31)
- OU Guyancourt (78)
- OU Pessac (33)

PROFIL RECHERCHÉ.E

- Bac +5 (école d'ingénieur ou Master 2)
- Connaissance en électronique (analogique et/ou numérique) et en informatique (C, C++, Java, Python, ...)
- Sens du travail en équipe
- Curiosité, autonomie, sens de l'organisation
- (Notions en Sûreté de Fonctionnement)

CONTEXTE DU STAGE

Dans le cadre de ses activités, SERMA Safety and Security réalise des études de fiabilité prévisionnelle sur des équipements électroniques développés en interne ou par ses clients en s'appuyant sur les méthodologies MIL-HDBK-217F, UTE-C80-810 (RDF2000), et/ou UTE-C80-811 (FIDES).

Sur la base de la méthodologie à appliquer, un modèle de fiabilité est construit afin de prédire le taux de défaillance des composants. La construction de ce modèle passe par la mise en œuvre d'outils d'aide au calcul. Plusieurs outils sont utilisés chez SERMA Safety and Security (RAM Commander, Item Toolkit, FIDES Expert Tool) et nous avons débuté le développement de notre propre outil d'aide au calcul.

OBJECTIFS DU STAGE

L'objectif du stage est ainsi de participer au développement de cet outil employant des techniques innovantes. Celui-ci aura pour objectifs finaux :

- De permettre :
 - La construction du modèle de calcul de fiabilité ;
 - La réalisation du calcul de fiabilité suivant la méthodologie sélectionnée ;
 - La vérification et la validation du modèle et des calculs ;
 - D'exporter les résultats caractérisés pour permettre leur exploitation.
- De constituer et enrichir les bases de données contenant :
 - Des paramètres de calcul de composants ;
 - Des modèles de calculs de fiabilité issus des projets réalisés.

OUTIL DE CALCUL DE FIABILITÉ

MISSIONS DU STAGE

- Réalisation d'un état des lieux général :
 - Des méthodologies de prédiction de fiabilité électronique ;
 - Découverte des outils de prédiction existants employés chez SERMA Safety & Security ;
 - Prise en main de l'outil existant ;
 - Veille technologique sur les outils d'OCR dédiés aux équations mathématiques (InftyReader, Mathpix...) et à leur description structurée (MathML...);
 - Veille technologique sur les techniques de classification automatique par apprentissage et d'analyse de données textuelles.
- Définition et validation de l'architecture logicielle de l'outil ;
- Mise en œuvre des techniques d'OCR et d'IA pour la constitution des bibliothèques méthodologiques (reconnaissance des composants d'un schéma électronique ou d'une nomenclature pour établir les modèles de fiabilité pertinents associés)
- Définition et validation de l'architecture de la BDD :
 - Modélisation fonctionnelle de l'architecture et des cas d'utilisation (use case) ;
 - Choix et validation des solutions technologiques retenues (Langage, SGBD...).
- Développement, vérification et validation de l'outil ;
- Rédaction et mise à jour de la documentation technique associée ;
- Interfaçage avec les autres composantes de l'outil.

MISSIONS ANNEXES

Durant votre mission, et afin de vous familiariser avec les approches mises en œuvre dans le cadre de la Sécurité de Fonctionnement des matériels critiques, vous pourrez être amené à participer aux études techniques réalisées par SERMA Safety and Security. Vous pourrez intervenir notamment sur des sujets de caractérisation de fiabilité dans différents secteurs d'activité.



Témoignage de Leandro

Mon stage chez SERMA Safety and Security a commencé en 2024 dans le cadre de mon apprentissage en Développement Logiciel ARTUR. Ce parcours, d'une durée de deux ans, s'inscrit dans mon cursus au CESI de Bordeaux.

Ce qui me plaît particulièrement chez SERMA Safety and Security, c'est le cadre de travail. L'équipe est accueillante, les locaux et le matériel mis à disposition sont excellents, et le projet sur lequel je travaille est captivant. Les avantages offerts par l'entreprise sont également un vrai plus.

Nom : **Leandro**
Poste : **Apprenti Développement**
Formation : **Développement Logiciel ARTUR**
Établissement : **CESI Bordeaux**
Durée du contrat : **2 ans (2024–2026)**

Mes missions principales consistent à contribuer au développement du logiciel ARTUR. Cela inclut la mise à jour du logiciel LDRA utilisé par ARTUR, ainsi que l'ajout d'un module d'intelligence artificielle pour enrichir ses fonctionnalités. Ces défis techniques sont passionnants et me permettent de mettre en pratique mes compétences tout en découvrant des technologies innovantes.

J'apprécie la bonne ambiance qui règne dans l'entreprise, une organisation efficace et des collègues toujours prêts à partager leurs conseils avisés. Tout cela contribue à un environnement de travail agréable et motivant.

Selon moi, les forces de SERMA Safety and Security résident dans sa capacité à proposer des projets techniques de haut niveau, sa culture d'entreprise tournée vers le bien-être de ses collaborateurs, et l'accompagnement qu'elle offre à chacun pour développer ses compétences.”



Nom : **Soufiane**
Poste : **Stagiaire en Sûreté de Fonctionnement SDF puis CDI dans la BU SAF**
Établissement : **Polytech Angers**
Durée du contrat : **6 mois**

Ce qui m'a particulièrement plu, c'est l'excellent accompagnement dont j'ai bénéficié. Ma tutrice ainsi que ma manager de site ont su me guider avec beaucoup de pédagogie et de bienveillance. J'ai également apprécié la possibilité de participer à des projets clients. En parallèle de mon sujet principal de stage, j'ai pu effectuer un calcul de fiabilité en utilisant le recueil FIDES 2022, ce qui m'a permis de diversifier mes expériences et de mieux comprendre les différents aspects de la SDF.

Témoignage de Soufiane



J'ai réalisé mon stage au sein du site de SERMA Safety and Security à Angers, du 11 mars au 30 août 2024, dans le cadre de mon cursus à Polytech Angers.

Mes missions principales consistaient à capitaliser les méthodologies de sûreté de fonctionnement (SDF) appliquées aux systèmes et au hardware dans divers secteurs. J'ai également eu l'opportunité de participer aux analyses de SDF aux côtés des ingénieurs de la Business Unit SAF. Ces expériences ont été enrichissantes et formatrices.

Le support des référents techniques tout au long du stage et la bonne ambiance au bureau ont également contribué à rendre cette expérience très positive.

Selon moi, les forces de SERMA Safety and Security résident dans plusieurs éléments clés : un riche catalogue de formations pour développer les compétences, un encadrement de qualité pour accompagner les stagiaires, des sujets de stage variés et passionnants pour une première immersion dans la SDF, ainsi que des opportunités de mobilité géographique.”



Laure Le Goff
Chargée de recrutement
l.legoff@serma.com



Lucie Monteil
Chargée de recrutement
l.monteil@serma.com



Kimberley Quignon
Chargée de recrutement
k.quignon@serma.com



Darlène JEAN-BAPTISTE
Chargée de recrutement
d.jeanbaptiste@serma.com

CONTACTEZ- NOUS

Rejoignez SERMA et prenez part à des projets qui façonnent le monde de demain