



# Maintenance et évolution d'application web pour l'industrie de l'aviation

Raphaël Gioda

► **To cite this version:**

Raphaël Gioda. Maintenance et évolution d'application web pour l'industrie de l'aviation. Informatique et langage [cs.CL]. 2016. dumas-01477801

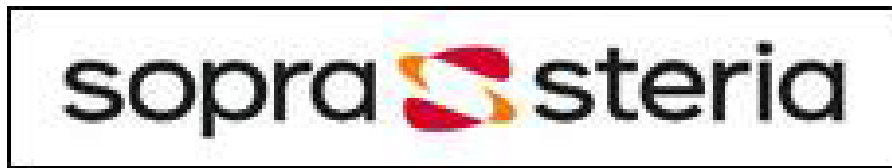
**HAL Id: dumas-01477801**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01477801>**

Submitted on 27 Feb 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# Rapport de stage

**Enseignant tuteur**  
**Nadège Thirion-Moreau**  
Seatech

**Étudiant**  
**Raphaël Gioda**  
Stagiaire

**Tuteur**  
**Lionel Sassolas**  
Chef de projet

Maintenance et évolution  
d'application web pour l'industrie de  
l'aviation

Version 1.00 du lundi 22 août 2016

État



# Sommaire

Remerciements	3
1. Introduction	4
2. Présentation de l'entreprise	5
2.1. <b>Sopra-Steria et l'environnement ESN (ex-SSII)</b>	5
2.2. <b>Le client : Dassault Aviation</b>	6
3. Présentation du projet	7
3.1. <b>Le projet : Tierce Maintenance Applicative pour la Direction des Moyens d'Essai Dassault</b>	7
3.2. <b>Présentation de l'équipe</b>	8
4. Déroulement du stage, objectifs et responsabilités	9
4.1. <b>Premier pas dans l'entreprise</b>	9
4.2. <b>Objectifs du stage et d'un ingénieur développeur</b>	10
4.2.1. Estimer son temps de travail	10
4.2.2. Écrire un code de qualité	10
4.2.3. Participer à la vie du projet	11
4.2.4. Comprendre le métier du client	11
4.3. <b>Résultats obtenus</b>	12
5. Analyse du stage	13
5.1. <b>Enrichissement social</b>	13
5.2. <b>Enrichissement technique</b>	13
5.3. <b>Acquisition des compétences professionnelles</b>	14
6. Conclusion	15
7. Résumé et Abstract	16
7.1. <b>Résumé</b>	16
7.2. <b>Abstract</b>	16
8. Glossaire	17



## Remerciements

---

Ce stage est un véritable atout pour notre formation. Il permet d'enrichir et d'exploiter la formation que nous avons acquise. Pour cela, je tiens à remercier toute l'équipe pédagogique de *Seatech* ainsi que tous les intervenants professionnels qui l'ont rendu possible. Je remercie particulièrement Madame *Nadège THIRION-MOREAU*, chef du département *Télécommunications* et tutrice de stage.

Je tiens bien évidemment à remercier toute l'entreprise *Sopra-Steria* pour l'expérience enrichissante qu'elle a pu m'apporter et en particulier les personnes du projet:

Monsieur *Lionel SASSOLAS*, chef de projet et tuteur de stage, pour m'avoir accueilli, intégré au sein de l'équipe et m'avoir fait participer à la vie du projet dès mon arrivée. Monsieur *Raphaël TRUFFAUT* et monsieur *Guillaume BERT*, architecte et développeur junior, qui ont su être à l'écoute, m'épauler et m'intégrer durant l'intégralité de mon stage. Ces trois personnes ont joué un grand rôle dans l'apprentissage que j'ai pu recevoir au sein de l'entreprise.



# 1. Introduction

---

Pendant ces six mois j'ai eu la chance de faire mon stage de fin d'étude au sein de l'entreprise *Sopra-Steria*, leader de la transformation numérique en Europe. J'ai été intégré sur le projet de maintenance applicative pour la direction des moyens d'essai de l'entreprise **Dassault Aviation**. Ce projet est une **TMA** reprise par *Sopra-Steria* depuis l'année 2004. Le projet consiste donc à garder quatre applications en condition opérationnelle. Ces applications, que je vous présenterai plus en détail par la suite, ont pour but la gestion des essais effectués sur les avions militaires ou civils. L'industrie de l'aviation représente de très fort enjeux et *Dassault Aviation* en est un des principaux acteurs. Nos applications doivent donc être parfaitement opérationnelles et répondre à des critères exigeants.

J'ai eu la chance au cours de mon stage de travailler sur l'intégralité de ces applications. Les technologies employées diffèrent selon l'âge de l'application ce qui est une bonne chose d'un point de vue technique. En effet, cela m'a permis d'être confronté à plusieurs technologies et **Framework** très utilisés dans le monde des entreprises. De plus, il est très formateur de connaître les bonnes et les mauvaises pratiques du développement informatique. Entre anomalie mineur, demande d'évolution ou encore rédaction de spécifications, le travail au sein du projet est très intéressant et varié.

Je vais donc vous décrire mon stage et mon expérience en plusieurs parties : La première partie présentera l'entreprise et le client. La deuxième présentera plus précisément le projet et l'équipe puis la troisième partie expliquera le déroulement de mon stage.

Un **Glossaire** reprend les mots en gras et en donne une définition.



## 2. Présentation de l'entreprise

### 2.1. Sopra-Steria et l'environnement ESN (ex-SSII)

*Sopra-Steria*, leader européen de la transformation numérique, propose l'un des portefeuilles d'offres les plus complets du marché : conseil, intégration de systèmes, édition de solutions « métier, infrastructure management et business process services ».

Il apporte ainsi une réponse globale aux enjeux de développement et de compétitivité des grandes entreprises et organisations. Sopra-Steria accompagne ses clients dans leur transformation et les aide à faire le meilleur usage du numérique. Grâce à une forte proximité avec ses clients, le groupe est en mesure d'innover continuellement pour assurer la pertinence de ses offres face aux enjeux stratégiques de chacun de ces marchés verticaux.

Le groupe s'appuie sur plus de 38 000 collaborateurs répartis dans plus de 20 pays à travers le monde. Le groupe affiche un chiffre d'affaires de 3,6 milliards d'euros en 2015. Mais le découpage régional est important, ainsi la division Sud-Est de la France où j'ai effectué mon stage compte environ mille personnes dont la moitié travaille sur le site d'Aix en Provence. Le site d'Aix en Provence est divisé en trois bâtiments séparés qui hébergent maintenant trois agences : Conseil, **SIG** et **IDEA**. Tout mon stage s'est déroulé dans les bureaux de l'agence **IDEA**.

+ 38 000  
collaborateurs

3,6 Mds€  
CA 2015

+ 20 pays  
en Europe et dans le monde

+ 45 ans d'expertise

#### Des secteurs ciblés

Banque - Assurance  
Secteur Public - Aéronautique &  
Défense & Sécurité - Energie & Utilities  
Télécoms & Medias - Transport -  
Distribution



## 2.2. Le client : Dassault Aviation



*Avions de gauche à droite :  
Falcon 900LX ; Rafale ; Drone Neuron*

*Base militaire (à gauche) et ville d'Istres (à droite).*

*Dassault Aviation* est un constructeur et un intégrateur français d'avions dans le domaine civil et militaire. Le groupe se situe à la pointe mondiale de l'innovation technologique et de la maîtrise des systèmes embarqués. De constructeur d'avions reconnu depuis maintenant un siècle (1916), son rôle est désormais devenu celui d'architecte industriel intégrateur de systèmes complexes.

*Dassault Aviation* est un client important de *Sopra-Steria* qui lui a confié la maintenance en conditions opérationnelle de ses quatre applications de gestion des essais. Ce client représente 19% de l'activité de l'agence **IDEA** (Ex-agence Aéroline). Il est deuxième après le plus gros client : *Airbus Group*. Les locaux du client sont situés à Istres, sur la base aérienne militaire 125 à 40km d'Aix en Provence.

## 3. Présentation du projet

### 3.1. Le projet : Tierce Maintenance Applicative pour la Direction des Moyens d'Essai Dassault

Le projet sur lequel j'ai travaillé est une **TMA** pour la Direction des Moyens d'Essai (DME) de l'entreprise *Dassault Aviation*. Cela consiste donc à assurer le bon fonctionnement des applications, corriger les **anomalies** rencontrées le plus rapidement possible et à ajouter de nouvelles fonctionnalités. *Dassault Aviation* a chargé *Sopra-Steria* de la maintenance des quatre applications suivantes: **OGDE**, **GMCE**, **BDE** et **FEI**. Ces quatre applications sont fortement liées et permettent de suivre tout un processus de gestion des essais en vol ou sur bancs d'essai réalisés sur les avions Dassault Aviation (rafale, mirage2000, neuron, etc..).

#### 1. OGDE (Outil de Gestion des Données d'Essai)

Les tests des pièces commencent sur **banc d'essai** pour des raisons évidentes de coût et de maîtrise du risque. Les pièces critiques peuvent dysfonctionner sans entraîner de crash d'avion, et la planification d'un essai sur banc est plus simple que de faire décoller un avion. **OGDE** est une application permettant de gérer tout le processus de gestion des données récoltées suite aux essais effectués sur les pièces des avions.



*Banc d'essai*

#### 2. BDE (Base de Données des Essais)



*Rafale : Avion de chasse militaire (en service mai 2001)*

Une fois que les pièces sont en conformité, les ingénieurs d'essais planifient un vol à l'aide de l'application **BDE**. Les détails du vol, le débriefing du pilote, le compte rendu du vol et les exigences satisfaites sont enregistrés. BDE permet donc la gestion de la partie essai en vol des pièces.

#### 3. GMCE (Gestion des Matériels et Configurations d'Essai)

Cette application gère les équipements qui servent à la télémesure installée sur les bancs d'essais et également sur les avions (rack de cartes de télémesure, PC spécifiques, coffret enregistreur dans l'avion, ...).

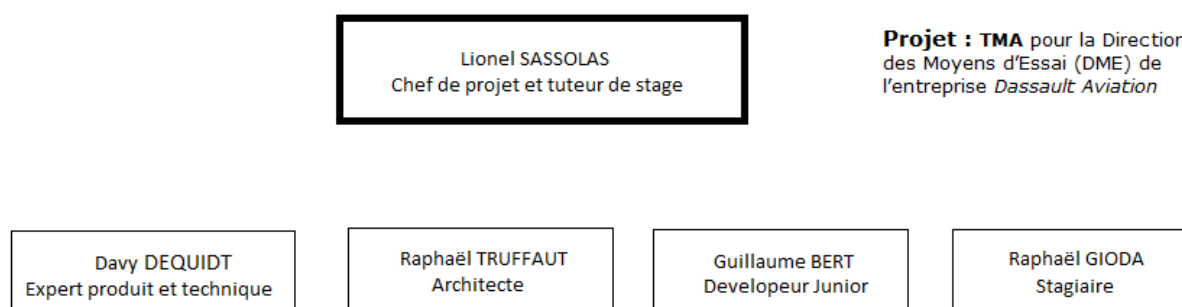




#### 4. FEI (Feuille d'Écoute Informatisée)

L'application permet au pilote de notifier en temps réel pendant l'essai en vol les conformités et les dysfonctionnements de l'avion. Elle se présente comme une checklist où des procédures d'essais en vol sont déjà préétablies.

### 3.2. Présentation de l'équipe



Au début de mon stage, deux personnes étaient en charge du projet : Davy et Lionel. Comme souvent dans les **ENS**, les gens sont amenés à changer régulièrement de projet. À la suite de mon arrivée, Davy DEQUIDT a dû rejoindre un autre projet au sein du groupe. Il y a donc dans ces cas-là, un passage de compétence entre le chef de projet entrant (Lionel SASSOLAS) et sortant (Davy DEQUIDT). Cet état de transition peut durer plus ou moins dans le temps selon l'envergure du projet. Davy intervient maintenant en tant qu'expert au sein du projet.

Raphaël TRUFFAUT et Guillaume BERT, sont les deux développeurs que j'ai rejoint. Ils m'ont été d'une aide précieuse les premiers temps pour m'apprendre les rudiments dans la programmation en Java EE.

La stabilité du projet dépend d'un réel travail de groupe. En effet, la communication entre les développeurs et le chef de projet est capitale ainsi que celle entre les développeurs. L'industrialisation du code (**versionning**, test, livraison..) demande une organisation de la part de chacun. J'ai aimé travailler dans ces conditions où l'esprit d'équipe et l'entraide sont très présentes.

L'environnement social n'est pas limité au projet, les relations avec les autres collaborateurs de l'agence sont riches et nombreuses. Beaucoup de personnes de l'agence ont contribué également à mon intégration.

## 4. Déroulement du stage, objectifs et responsabilités

---

### 4.1. Premier pas dans l'entreprise

Mes premiers jours dans l'entreprise ont été très actifs. En effet, entre la découverte d'un nouveau lieu de travail, de nombreuses informations à retenir sur le groupe et le projet, un nouvel environnement fonctionnel et technique à maîtriser, les journées ont été intenses. Néanmoins, l'équipe m'a épaulé du mieux qu'elle a pu et mon chef de projet m'a directement mis en immersion en me confiant le développement d'un script utilitaire pour le projet. Ce script linux a pour but de mettre à jour notre base de données locale. Ce développement mineur s'est révélé être un vrai gain de temps par la suite de mon stage.

L'apprentissage de l'environnement technique et fonctionnel a requis beaucoup de temps. En effet l'industrialisation d'un projet informatique donne une toute autre dimension au travail de développeur. Par exemple, la notion de versionning d'un projet que je n'avais pas acquise pendant ma formation m'a confronté à utiliser des logiciels que je ne maîtrisais pas (git, svn, tortoiseSVN). Également, je n'avais pas la notion de contrôle et test du code grâce à des outils automatisés (Jenkins, Sonar).



*TortoiseSVN, Git, Jenkins*

Mon chef de projet a su me faire participer à la vie du projet dès mon arrivée, ce qui a fortement facilité tout ce processus d'apprentissage auquel j'ai été confronté. J'ai commencé par m'occuper de plusieurs petites anomalies sur les applications, j'ai ensuite pu rédiger des cas de test fonctionnels sur plusieurs évolutions réalisées. J'ai donc petit à petit, pu toucher à tout l'environnement d'un développeur informatique.

## 4.2. Objectifs du stage et d'un ingénieur développeur

Aujourd'hui au sein du projet, j'ai la responsabilité du développement de plusieurs lots d'évolution et de correction sur l'ensemble des applications ainsi que la reprise de plusieurs applications d'un autre projet au sein du groupe. Mon travail ne s'arrête pas seulement à développer mais à en suivre tout le déroulement. Entre rédaction des spécifications fonctionnelles, étape de test, suivi des versions et développement, mon travail reste très varié au quotidien.

### 4.2.1. Estimer son temps de travail

Pour chacune des tâches réalisées j'ai tenu à jour un fichier Excel où je consignais semaine par semaine le temps passé sur chaque tâche et le temps restant estimé pour finir (**RAE**). Le RAE dans les ESN est l'indicateur principal de suivi du projet utilisé pour le pilotage. Il permet de s'assurer que l'on va respecter les différents jalons (livraisons) et identifier d'éventuels problèmes tels que la non adéquation d'une personne. Cela peut arriver si le profil n'est pas adapté à la tâche par exemple, ce qui entraîne des retards.

Le fait de tenir à jour ce tableau me permettait d'essayer d'estimer le temps de développement en fonction de moi, puis en fonction du temps réellement passé de voir un éventuel écart. Le but est double : mieux connaître ses capacités et permettre au chef de projet de vérifier la compréhension de la tâche. Par exemple si j'estime qu'une tâche durera 4 jours et que le chef de projet l'a estimé à 0.5 jours, alors j'ai sûrement mal compris le travail à faire, ou alors je n'ai pas vu qu'il y avait déjà un module existant qui fait le gros du travail.

### 4.2.2. Écrire un code de qualité

L'objectif principal d'un développeur est de produire un travail de qualité. Pour cela, avant chaque livraison le chef de projet fait une passe de qualification pour identifier le plus d'erreurs. Une fois que tout est corrigé, la livraison peut avoir lieu. L'objectif est de n'avoir aucun retour de la part du client : l'application ne doit jamais s'arrêter et afficher des messages d'erreurs quand quelque chose se passe mal. Pour atteindre cet objectif je devais m'appuyer sur les développeurs du projet, expert niveau technique pour valider mes choix d'architecture. En effet il est important de bien structurer le code pour le rendre robuste et pour que l'ajout futur de composants par-dessus soit aussi robuste.



#### 4.2.3. Participer à la vie du projet

Le projet est piloté par le chef de projet, qui est notamment chargé de déterminer la rentabilité du projet. Ainsi chaque mois, tous les collaborateurs de Sopra-Steria saisissent leur CRA (Compte Rendu d'Activité) en détaillant pour chaque jour quel type de tâche ils ont effectué. Il y a plusieurs catégories de tâches : Pilotage, spécifications, architecture, développement, test. Chaque catégorie est associée à un taux journalier différent, ce qui permet de calculer le budget global du projet. En fonction de la rémunération de chaque collaborateur participant au projet, on peut déduire la rentabilité du projet.

#### 4.2.4. Comprendre le métier du client

En effet, durant ce stage j'ai compris que l'essentiel du travail consiste à avoir la capacité de compréhension d'un domaine au niveau fonctionnel. Le développement proprement dit n'est qu'une petite part du métier d'une société de service. Un client est satisfait par le fonctionnement de l'application et non pas par la qualité du code écrit. Cependant, une bonne architecture initiale est primordiale pour obtenir une application efficace et évolutive.



*Mirage 2000 : Avion de chasse militaire (en service janvier 1984)*

### 4.3. Résultats obtenus

Après six mois de stage le bilan est positif. Le projet sur lequel j'ai été intégré est de type maintenance et il est donc difficile de vous décrire un résultat technique précis obtenu. En revanche, j'ai été formé sur des technologies Web très largement utilisées dans les entreprises. De plus, j'ai pu prendre conscience de toute la partie d'industrialisation d'un projet informatique, ce qui représente une grosse partie du travail de développeur. J'ai eu la chance d'apprendre au côté de gens compétents dans un cadre social et technique, riche et varié. J'ai découvert énormément sur la notion de gestion et de suivi de projet.

Gestion de projet et architecture d'entreprise :

- Base de données mutualisée
- Serveurs mutualisés
- Intégration continue : Jenkins. Homogénéisation
- Qualité : HP ALM

Rédaction de spécifications :

- Mise à jour OGDE Spécifications Fonctionnelles
- Spécifications détaillées Tridem Indicateur 1.0
- Guide d'utilisation client fonctionnalité OGDE

Développement :

- OGDE v15.3.0
- OGDE v15.3.3
- BDE v5.2.0
- GMCE v4.5.5
- GMCE v4.5.6
- GMCE v4.6.0
- Tridem indicateur 1.0 (nouvelle application)



## 5. Analyse du stage

---

### 5.1. Enrichissement social

Sur le plan humain, l'environnement de travail en **ESN** est enrichissant du fait de la diversité des projets qui sont menés au sein du même lieu, et de la même agence. J'ai pu rencontrer des collaborateurs qui travaillaient sur des technologies différentes (C#, C++, Client Lourd, .NET, Outils BI, Netezza, ...) et pour des clients différents (CEA, ITER, Arcelor-Mittal, Française des Jeux, Pôle Emploi). Cette diversité m'a montré les différences entre les projets, les clients, leurs exigences au niveau qualité de code, langue de développement, etc. Par exemple dans le projet Arcelor, tous les noms de variable, de classe et les commentaires doivent être écrits en Français. C'est une règle à respecter strictement. Alors que dans mon projet, aucune langue n'est obligatoire, et les noms sont choisis pour être cohérent avec le reste de l'application.

De plus, régulièrement pendant mon stage le repas de midi se faisait au restaurant. L'ambiance était agréable, et permettait de faire une vraie pause pendant la journée. Le lien entre personnes du projet est devenu ainsi beaucoup plus fort.

D'autres événements internes à l'entreprise comme un « Battle Code » rapprochent les employés. Cette soirée par exemple consistait en équipe de quatre personnes à relever le plus de défis de programmation en 90 minutes.

Indépendamment du Comité d'Entreprise, les assistantes aux Ressources Humaines, et des employés ont organisé plusieurs fois un apéritif le soir dans le hall de l'agence où chacun apporte à manger ou à boire. Cela permet de se connaître mieux entre personnes de la même agence. Ceux qui viennent à l'apéritif avec nous sont d'accord sur ce point.

### 5.2. Enrichissement technique

Mis à part la bonne ambiance de travail, ce stage m'a apporté des connaissances et des compétences techniques supplémentaires.

J'ai découvert trois applications Java J2EE de grande envergure, architecturées de manière différentes, grâce à des Framework plus ou moins récents : **Spring** 1 à 2 ; **Struts** 1 à 2 ; **Hibernate** 2 à 3. Cela m'a permis d'expérimenter la nécessité absolue de penser l'architecture des applications de manière modulaire et cloisonnée. Beaucoup de **Design Patterns** sont utilisés dans les applications pour les rendre maintenable et pour que le code soit compréhensible.

Par ailleurs, le fait de travailler dans une entreprise de Services Numériques m'a appris à utiliser les ressources communes comme les serveurs d'application ou de bases de données. J'ai découvert comment sont structurés les fichiers sur le système UNIX du serveur mutualisé entre les projets. C'est lorsque l'on m'a demandé de migrer toutes les données de la base de données d'un serveur vers un autre que j'ai compris l'intérêt d'avoir des compétences d'ingénieur. J'ai dû



avoir le recul suffisant pour comprendre la structure de la base de données existante et pouvoir recréer une structure identique sur le nouveau serveur. L'encadrement sur cette tâche m'a montré la démarche d'un ingénieur expérimenté pour résoudre ces problèmes.

Concernant la mise en commun des développements, le projet Dassault utilise le gestionnaire de version SVN. L'utilité générale de ce logiciel m'était inconnue mais grâce à ce stage j'ai pu réaliser des opérations avancées comme les **Merge** (fusion entre deux branches de développement). Cela m'a montré l'utilité de maintenir plusieurs branches de développement en même temps : pouvoir livrer au client des évolutions sur une nouvelle version tout en conservant l'environnement de la version actuelle pour corriger d'éventuelles anomalies prioritaires. Cette démarche est appliquée à tous les projets de Sopra-Steria et plus globalement pour l'ensemble des projets informatiques.

### 5.3. Acquisition des compétences professionnelles

Le professionnalisme se retrouve dans toutes les actions faites dans l'entreprise, de la tenue vestimentaire aux e-mails échangés.

Tout d'abord, la tenue vestimentaire est importante, comme la ponctualité, notamment lorsque le collaborateur rencontre son client. Une tenue très correcte est alors de mise. Je n'ai pas encore eu l'occasion de me rendre chez le client, faute d'habilitation dû à mon statut de stagiaire, mais je me suis senti concerné par cette règle tout au long du stage.

L'objectif de l'entreprise est de produire un travail efficace : de qualité et le plus rapidement possible. Sopra-Steria se conforme à la Certification ISO 9001 et CMMI, ce qui implique de faire très attention à la qualité du travail.

Pour cela, Sopra-Steria dispose de l'outil **HP ALM** qui permet de réaliser des campagnes de tests sur les applications. L'outil permet de générer rapidement un document formaté au style de l'entreprise contenant le détail de tous les tests passés, et les **anomalies** détectées.

Pour que ce document soit complet, il est important de mettre le plus de détails possible sur le type **d'anomalie**, le détail de l'erreur, la trace d'exécution, etc. Ainsi lorsque j'ai qualifié toute l'application **BDE**, j'ai prêté attention à détailler mes **anomalies**.

Toujours dans l'optique de se conformer aux certifications de qualité, Sopra-Steria se doit d'assurer la traçabilité des informations et des documents projet. Dans le cadre du projet Dassault, la traçabilité est assurée par **SVN** : les documents sont stockés sur le serveur **SVN** et chaque nouvelle version est ajoutée tout en conservant la précédente.

La plateforme d'intégration continue **Jenkins** contribue aussi à la traçabilité car elle permet notamment d'automatiser la livraison des versions de l'application au client. On peut donc livrer à nouveau une version antérieure en toute simplicité. Le livrable est toujours de la même forme et contient les mêmes types d'informations quel que soit la personne qui le génère, ce qui est un gros avantage et une marque de qualité pour le client.



Comme tout salarié (ou stagiaire) dans l'entreprise, chacun doit remplir chaque mois son **CRA**. La communication entre le chef de projet et le développeur doit permettre de définir le temps passé sur chaque type de tâche. La communication est essentielle au bon fonctionnement des entreprises.

Enfin dans un souci d'harmonisation du format des documents dans toute l'entreprise au niveau mondial, un outil spécifique intégré à Microsoft Office permet de gérer automatiquement le format des polices de caractères dans les documents, le format des puces, des titres et du sommaire. J'ai réalisé mes rapports de stage et tous les autres documents internes avec cet outil qui s'avère très pratique.

Par ailleurs les mails sont aussi homogénéisés au niveau de la signature.

Chaque collaborateur ayant le même style, l'entreprise devient plus cohérente et donc professionnelle.

## 6. Conclusion

---

Ce stage a été pour moi une véritable réussite. J'ai appris au cours de six dernier mois énormément du métier d'un développeur informatique. J'ai apprécié être entouré de gens socialement et techniquement riches qui ont su prendre le temps de m'épauler pour me garantir une formation de qualité. J'ai eu la chance de travailler et d'observer des projets innovants développés pour des clients importants.

Aujourd'hui il me reste encore beaucoup d'aspect à découvrir et à améliorer dans mon travail. Néanmoins l'entreprise me confie de plus en plus de responsabilités sur de nouveaux projets, ce qui est très encourageant pour moi. De plus, Sopra-Steria a su me faire confiance et m'a donc fait une proposition d'embauche pendant mon stage que j'ai acceptée. Je vais donc pouvoir continuer à progresser techniquement dans un environnement qui me plaît.





## 7. Résumé et Abstract

---

### 7.1. Résumé

J'ai effectué mon stage de fin d'étude au sein de l'entreprise Sopra-Steria, leader de la transformation numérique en Europe. J'ai été intégré dans le projet pour la Direction des Moyens d'Essais de l'entreprise Dassault Aviation, leader mondial dans le domaine de l'aviation. Le projet est une Tierce Maintenance Applicative pour quatre applications Web principalement dans les technologies Java EE. J'ai découvert pendant ce stage, tous les aspects du travail de développeur informatique. J'ai eu la chance de rencontrer des personnes qui ont su m'intégrer tout au long de mon stage. J'ai pu découvrir les bonnes et mauvaises pratiques en matière de développement.

Ce stage a été un vrai gain d'expérience pour moi et je suis aujourd'hui très heureux de pouvoir continuer ma formation au sein de cette entreprise.

### 7.2. Abstract

I carried out my final internship study within the company Sopra-Steria, digital transformation leader in Europe. I was integrated into the project to the management of testing resources of the company Dassault Aviation, a global leader in the field of aviation. The project is an application management for four Web applications primarily in Java EE technologies. I found out during this internship, all aspects of the work of software developer. I had the chance to meet people who have integrated me throughout my internship. I discovered the good and bad practices in development.

This internship was a real gain experience for me and I am now very happy to continue my formation in this company.



## 8. Glossaire

<b>Sigle / Mot</b>	<b>Signification</b>
<b>Anomalie</b>	Bug/Comportement anormal par rapport à celui défini dans la spécification.
<b>TMA</b>	Tierce Maintenance Applicative : Proche de la <b>MCO</b> .
<b>Dassault Aviation</b>	Leader mondial dans le domaine de l'aviation depuis un siècle.
<b>Framework</b>	Ensemble cohérent de composants logiciels structurels, qui servent à créer les fondations ainsi que les grandes lignes de tout ou d'une partie d'un logiciel.
<b>SIG</b>	Système Informatique de Gestion : Nom de l'agence 121 de la division Sud-Est de Sopra-Steria.
<b>IDEA</b>	Industrie Défense Énergie Aéroline. Nom de l'agence 123 de la division Sud-Est de Sopra-Steria.
<b>OGDE</b>	Outil de Gestion des Données d'Essai.
<b>GMCE</b>	Gestion des Matériels et Configurations d'Essai.
<b>BDE</b>	Base de Données des Essais.
<b>FEI</b>	Feuille d'Écoute Informatisée
<b>banc d'essai</b>	Un banc de test est un système physique permettant de mettre un produit en conditions d'utilisation paramétrables et contrôlées afin d'observer et mesurer son comportement.
<b>ENS (ex - SSII)</b>	Entreprise de Services Numériques. Anciennement « Société de Service en Ingénierie Informatique ».
<b>Versionning</b>	Consiste à maintenir l'ensemble des versions
<b>RAE</b>	Reste à échelonner : nombre de jours restant pour une tâche donnée.
<b>Merge</b>	Fusion entre deux branches de développement

<b>HP ALM (ex - QC)</b>	Quality Center : Plateforme Web commune aux projets Sopra qui permet de gérer les campagnes de tests et de suivre les anomalies relevées pendant la phase de qualification interne.
<b>Spring</b>	Framework libre pour construire et définir l'infrastructure d'une application java, dont il facilite le développement et les tests.
<b>Struts</b>	Framework libre servant au développement d'applications web Java EE. Il utilise et étend l'API Servlet Java afin d'encourager les développeurs à adopter l'architecture Modèle-Vue-Contrôleur (MVC).
<b>Hibernate</b>	framework open source gérant la persistance des objets en base de données relationnelle.
<b>SVN</b>	Logiciel de gestion des versions utilisé pour mettre en commun des fichiers et conserver les anciennes versions.
<b>Jenkins</b>	Outil web d'intégration continue. Permet d'exécuter des scripts, de compiler ou de déployer des applications automatiquement (toutes les nuits par exemple).
<b>Design Patterns</b>	Arrangement de modules reconnu comme une bonne pratique qui est considéré comme une bonne solution à un problème courant. Ex : Factory, Façade, Singleton, etc.
<b>CRA</b>	Compte Rendu d'Activité : Répartition journalière des tâches à imputer sur le projet pendant le mois.
<b>MCO</b>	Maintenance en Conditions Opérationnelles d'une application : Correction d'anomalies sur une application.