

# Leriche Florian

## Rapport de stage ingénieur

**Étudiant** : LERICHE Florian  
**Maîtres de stage** : BERTHAUD  
Laurent, SACENDA Cyril  
**Entreprise** : Sopra Steria  
**Clients** : BP1818, Neuflyze OBC  
**Date** : 13/02/2017 - 11/08/2017  
**Lieu** : Paris, France

## Transformation digitale au sein des banques privées

SOPRA STERIA GROUP



# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>1</b>
<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>1. Présentation de l'entreprise</b>	<b>3</b>
1.1. Historique . . . . .	3
1.1.1. 1968 - 1985 : Les débuts . . . . .	3
1.1.2. 1985 - 2000 : Croissance et entrée en bourse . . . . .	3
1.1.3. 2000 - 2014 : Transformation numérique . . . . .	3
1.1.4. 2014 - 2016 : Fusion absorption . . . . .	4
1.2. Identité et quelques chiffres . . . . .	4
1.3. Domaine d'activités . . . . .	5
1.3.1. Conseil et intégration de systèmes . . . . .	5
1.3.2. Edition de solutions . . . . .	6
1.3.3. Infrastructure management . . . . .	6
1.3.4. Business Process Services . . . . .	6
1.4. Organisation . . . . .	6
1.5. Clients . . . . .	7
1.5.1. Neuflyze OBC . . . . .	7
1.5.2. BP1818 . . . . .	8
<b>2. Présentation des sujets</b>	<b>9</b>
2.1. Neuflyze OBC . . . . .	9
2.2. BP1818 . . . . .	10
<b>3. Travail effectué chez Neuflyze OBC</b>	<b>11</b>
3.1. Environnement de développement . . . . .	11
3.2. Tests fonctionnels . . . . .	11
3.2.1. Réalisation des tests fonctionnels . . . . .	11
3.2.2. Automatisation des tests fonctionnels . . . . .	11
3.2.3. Réalisation des tests de charge . . . . .	11
3.3. Gestion des doubles relations . . . . .	11
3.4. Dashboard . . . . .	11
3.4.1. Some subsection . . . . .	11
3.4.2. Another subsection . . . . .	11
<b>4. Travail effectué chez BP1818</b>	<b>12</b>
4.1. Environnement de développement . . . . .	12
4.2. Sprint 5 : MIF : "Objectifs financiers" . . . . .	12
4.3. Sprint 6 : Restitution du scoring . . . . .	12
<b>Conclusion et perspectives</b>	<b>13</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>14</b>
<b>Annexe A. A1</b>	<b>15</b>

# Remerciements

# Introduction

Le présent rapport détail le travail qui s'inscrit dans le cadre de la réalisation d'un stage ingénieur effectué par les élèves ingénieurs de l'Institut National des Sciences Appliquées de Rouen. Celui-ci s'est déroulé via la participation à deux missions distinctes pour le compte de la société de services **Sopra Steria** du 13 février au 11 août 2017; suite à une convention tripartite signée entre le département Architecture des Systèmes d'Information de L'INSA, l'entreprise d'accueil et moi-même. Pendant ce stage, j'ai eu l'occasion de participer à plusieurs projets qui m'ont permis d'appréhender le métier d'ingénieur en informatique, d'acquérir de l'expérience ainsi que de m'épanouir aussi bien dans le plan personnel que professionnel.

La première mission à laquelle j'ai pris part s'est déroulée du 13 février 2017 jusqu'à la fin de mon stage, pour le compte du client **Neuflize OBC**. La seconde mission a débuté le 29 mars 2017 pour la banque privée **BP1818** et s'est déroulée en parallèle de la première jusqu'à la fin du stage. La répartition du temps de travail était la suivante :

- Lundi, mardi et vendredi chez le client **BP1818**
- Mercredi et jeudi chez le client **Neuflize OBC**

Sopra Steria est une entreprise de services du numérique et l'un des leader européens dans la transformation numérique. Ainsi, l'objectif premier de mon stage a été d'accompagner certains des clients banques privées de Sopra Steria dans leur transformation digital en travaillant à la fois sur la réalisation et l'industrialisation d'une application mobile à destination des clients de la banque Neuflize ainsi que sur la mise en place d'une application web à destination des banquiers travaillant chez BP1818.

Dans un premier temps, je présenterai l'entreprise d'accueil et les client pour lesquels j'ai travaillé, leurs domaines d'activités, leurs origines, leurs personnel ainsi que leurs locaux. Dans un second temps, je détaillerai de manière précise les sujets des missions qui m'ont été confiées au sein des équipes. Enfin, je décrirai en profondeur le déroulement de mon stage ainsi que les différents travaux que j'ai accompli et les conditions dans lesquelles je les ai réalisés.

Pour des raisons de clarté et de cohérence, ce rapport présentera deux parties distinctes concernant le déroulement du stage, chacune ayant pour objectif de décrire le travail réalisé chez les clients cités plus haut et suivant le même schéma.

# 1. Présentation de l'entreprise

## 1.1. Historique

*Sopra Steria* est une entreprise de services du numérique (ESN) résultant de la fusion, en janvier 2015, de deux des plus anciennes sociétés de services en ingénierie informatique françaises, *Sopra* et *Steria*.

### 1.1.1. 1968 - 1985 : Les débuts

Création des sociétés Sopra et Steria respectivement en 1968 et 1969, période marquée par la naissance de l'industrie des services informatiques.

La **SO**ciété de **PR**ogrammation et d'**A**nalyses (Sopra), fondée par Pierre Pasquier et François Odin, est avant tout une entreprise de services de conseils technologiques spécialisée dans l'édition de logiciel. Elle signera, quelques années plus tard, son premier grand contrat d'infogérance bancaire qui marquera son initiation au savoir-faire relatif à la banque. Cela aboutira à la création de la première plateforme bancaire de Sopra qui proposera par la suite des logiciels à destination des banques. Par la suite, l'édition de solutions bancaires deviendra son activité phare avec la mise en production de sa première application concernant les crédits.

La **So**ciété d'**E**tude et de **R**éalisation en **I**nformatique et **A**utomatisme (Steria) contrôlée par Jean Carteron est aussi une société de services informatiques. L'informatisation de l'Agence France Presse est désignée comme étant l'une des premières prouesses de la société qui participera par la suite au développement du minitel en travaillant sur la conception de son architecture.

### 1.1.2. 1985 - 2000 : Croissance et entrée en bourse

Sopra repense sa structure industrielle en décidant de se recentrer sur des activités précises telles que l'intégration de systèmes et l'édition de logiciels et décroche son premier grand projet national avec le ministère de l'intérieur. Elle est introduite en Bourse en 1990 et multiplie les contrats ainsi que les acquisitions avec, par exemple, le rachat de *SG2 ingénierie* marquant une forte croissance. Elle profitera de ses performances pour étendre son expertise à l'échelle internationale en s'implantant dans différents pays tels que le Royaume-Uni ou encore l'Allemagne.

De même, Steria étend son influence en dehors de la France, jusqu'en Arabie Saoudite où elle réalisera le système informatique de la banque centrale saoudienne. Elle intégrera le marché des transports à son domaine d'expertise, notamment grâce au projet d'automatisation du RER A en France, à Paris. Ses futures acquisitions lui permettront une entrée en Bourse en 1999.

### 1.1.3. 2000 - 2014 : Transformation numérique

L'essor des technologies du numérique, à savoir l'informatique et internet, provoque une mutation des marchés qui a pour conséquence d'apporter de nombreux clients potentiels à la recherche de partenaires pouvant les accompagner dans leur transformation numérique. Les deux sociétés répondront à cette problématique et développeront leurs activités de conseil. Sopra créera sa filiale *Axway* regroupant ses activités dans le domaine du progiciel et qui entrera aussi en Bourse de manière autonome en 2011. Toujours fortement impliquée dans le domaine bancaire, elle décidera de créer sa filiale *Sopra*

*Banking Software* en 2012 et réalisera de nombreux projets avec les grands noms du secteur bancaire français (Crédit agricole, Société général, BNP, etc...)

Steria, de son côté, se retrouvera dans un contexte économique difficile et verra le prix de son action chuter. Elle continuera malgré tout de multiplier les acquisitions (*Bull* en Europe, *Mummert Consulting* en Allemagne ou encore *Xansa* au Royaume-Uni). Elle remportera plusieurs des plus gros contrats (notamment SSCL pour la gestion du back office de plusieurs ministères de l'administration britannique) de son histoire avec le gouvernement britannique.

#### 1.1.4. 2014 - 2016 : Fusion absorption

En 2014, Sopra, forte d'une grande croissance, prend la décision d'absorber Steria en devenant actionnaire majoritaire à plus de 90%. Il s'agit là d'une excellente opportunité misant sur la complémentarité des deux géants de l'informatique aussi bien sur le plan métier que sur le plan géographique.

En effet, comme nous l'avons dit plus haut, Steria est très présente au Royaume-Uni contrairement à Sopra. De plus, Sopra se verra ainsi faire l'acquisition de nombreux centres de compétences qui viendront renforcer son écrasante influence à travers l'europe. Les deux entreprises partagent beaucoup de points communs tels que la taille, les domaines d'activités ou encore les objectifs, ce qui constitue un atout majeur concernant leur fusion et leur projets d'avenir.

La fusion des deux groupes donne donc naissance à Sopra Steria, une entreprise possédant un poids écrasant, un capital titanesque permettant de gagner la confiance de nombreux clients ainsi qu'une très grande expertise lui permettant de mener à bien beaucoup de projets emblématiques tels que :



Figure 1.1. – Projets emblématiques

## 1.2. Identité et quelques chiffres

Sopra Steria est une entreprise de services du numérique devenue aujourd'hui le leader européen de la transformation numérique. Cette dernière accompagne les métiers dans leur transformation digitale en leur fournissant des services de conseils et en leur permettant d'établir les spécifications qui répondront au mieux à leurs attentes concernant la mise en place d'un système informatique. Elle assure ensuite toute la chaîne de production en réalisant la conception, le développement et la mise en production des solutions créées ainsi que leur maintien une fois ces dernières déployées.



Figure 1.2. – Quelques chiffres

Elle compte plus de 38 000 collaborateurs présents dans plus de 20 pays différents et dispose d'un très grand nombre de savoir-faire informatiques qui lui permettent de d'offrir un panel de services extrêmement complet. Celle-ci est cotée en Bourse et réalise en 2016 un chiffre d'affaires de 3.7 milliards d'euros dont la majeure partie provient de ses actions réalisées en France et au Royaume-Uni.

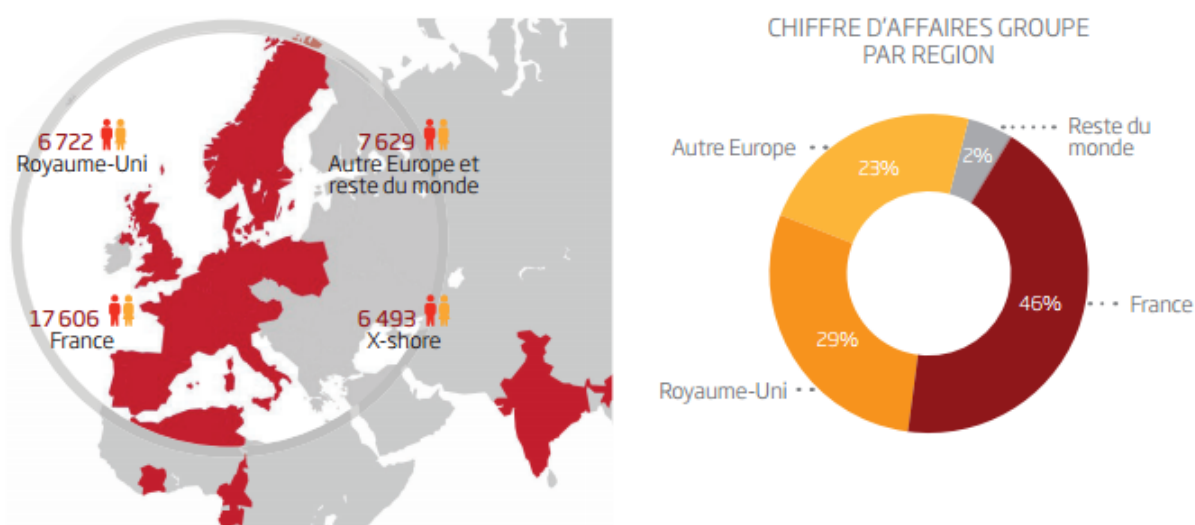


Figure 1.3. – Répartition internationale

## 1.3. Domaine d'activités

Sopra Steria agit dans de nombreux secteurs d'activités stratégiques lui permettant de suivre l'évolution de ses clients et de leur garantir des services en adéquation avec leur besoins.

### 1.3.1. Conseil et intégration de systèmes

Sopra Steria Consulting est la filiale orientée conseil de Sopra Steria dont l'objectif est d'assister les clients dans leur transformation numérique. Les consultants sont chargés de d'élaborer les stratégies et programmes de transformation avant de concevoir puis mettre en oeuvre les solutions qui répondront aux besoins des grandes entreprises. Une fois les solutions déployées chez le client, elles seront maintenues et auront la possibilité d'évoluer afin de d'offrir une certaine flexibilité permettant de répondre aux problématiques de la transformation continue. Enfin, Sopra Steria Consulting assure l'urbanisation des données permettant aux entreprises d'avoir accès à de nombreuses données leur permettant de suivre la satisfaction de leur clients et d'optimiser leur services.



### 1.3.2. Edition de solutions

Les solutions développées sont regroupées dans trois grands domaines qui sont les suivants :

- Bancaire avec la filiale Sopra Banking Software fournissant des progiciels à destination du secteur Banque et Finance
- Immobilier pour la gestion des patrimoines immobiliers
- Ressource Humaine avec Sopra HR Software fournissant des logiciels RH et s'occupant de l'externalisation des processus RH (voir BPS ci-dessous)

### 1.3.3. Infrastructure management

Sopra Steria adapte les infrastructures et repense la DSI des grandes entreprises afin qu'elles entrent en adéquation avec les nouvelles technologies et les mutations qu'elles impliquent concernant le numérique (cloud, big data etc...). Elle propose des offres de mise en place d'infrastructure as a service (iaas) consistant à offrir une infrastructure informatique (load balancers, bande passante etc...) reposant sur des ressources matérielles virtualisées située dans le Cloud. Sopra Steria propose aussi d'intégrer et de personnaliser les services Cloud (Infrastructure As A Service, Platform As A Service et Software As A Service) au sein des entreprises.

### 1.3.4. Business Process Services

Sopra Steria propose d'externaliser certaines des fonctions de l'entreprise telles que la finance, les ressources humaines pour la gestion du personnel ou encore des processus métiers spécialisés afin d'améliorer l'efficacité et la rentabilité de chacun de ces processus. Ces fonctions sont alors confiées à des partenaires ayant l'expertise nécessaire pour les exécuter. L'objectif premier du client faisant appel à ce genre de service est de se recentrer uniquement sur son coeur de métier.

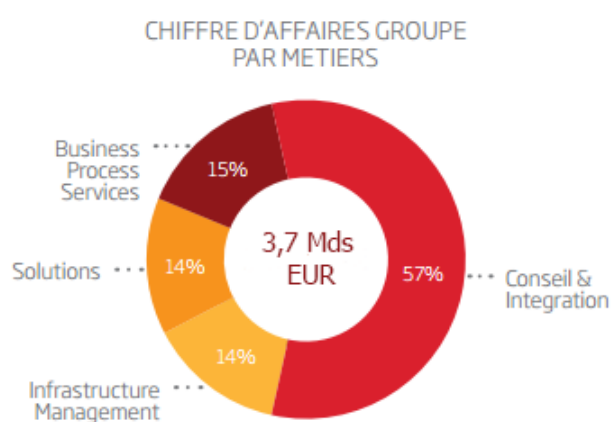


Figure 1.4. – Secteurs d'activités

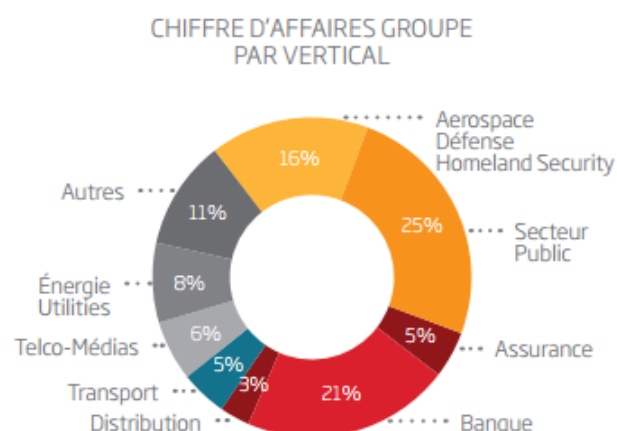


Figure 1.5. – Répartition des activités

## 1.4. Organisation

L'organisation du groupe Sopra Steria est articulée autour de différentes structures opérationnelles et fonctionnelles donc une structure permanente globale décrite sur la figure 1.6.

### Comité exécutif

Le comité exécutif est composé du directeur général ainsi que de l'ensemble des directeurs adjoints et est en charge de piloter les projets et affaires les plus importantes du groupe. Il gère aussi l'organisation de la société dans son ensemble.



Figure 1.6. – Organisation du groupe

### Filiales et/ou pays

Cette section désigne l'ensemble des grandes entités qui représente soit une partie métier dont nous avons parlé plus haut (conseil, BPS, etc...) soit une zone géographique pouvant faire référence à un pays complet. Ces parties sont alors ensuite découpées en un ensemble de divisions.

### Divisions

Les divisions sont créées en fonction de la géographie ainsi que du secteur économique concerné (bancaire, transport, tertiaire etc...).

### Agences

Enfin, les divisions sont constituées d'agences qui agissent de manière autonome concernant la gestion de leur budget, des ressources humaines ou encore du pilotage des projets.

Dans mon cas, j'ai été assigné à l'agence 512 de la division Banque et Finance de Sopra Steria France (TODO : à confirmer). Ainsi, les missions sur lesquelles j'ai été assigné était cohérentes avec la division dont je dépendais et concernaient toutes deux des clients banque privée dont je vais parler plus en détails dans la partie suivante.

## 1.5. Clients

### 1.5.1. Neuflyze OBC



La première mission sur laquelle j'ai été assigné a commencé le 13 février, d'abord à temps plein puis à mi-temps à partir du 29 mars (mercredi, jeudi) pour le compte du client Neuflyze OBC. Ce dernier est une banque française privée, fruit de la fusion entre la banque *Neuflyze Schlumberger Mallet Demachy* (NSMD) et la banque *Odier Bungeener et Courvoisier* (OBC) en 2006. Neuflyze OBC est devenue par la suite une filiale de la Banque Générale des Pays-Bas *ABN AMRO* dont le capital est détenu à 100% par l'état néerlandais. Mon stage s'est déroulé dans les locaux du siège social de Neuflyze situé dans le 8ème arrondissement de Paris.

### 1.5.2. BP1818



La seconde mission sur laquelle j'ai été assigné a commencé le 29 mars à mi-temps (lundi, mardi et vendredi) pour le compte du client BP1818. Celui-ci est aussi une banque française privée, filiale de *Natixis*, une banque créée en 2006 et fait partie du groupe *Banque Populaire et Caisse d'Epargne* (BPCE) connu comme étant le deuxième acteur bancaire en France. Elle compte environ 500 collaborateurs et gère plus de 29 milliards d'euros à ce jour.

## 2. Présentation des sujets

### 2.1. Neuflize OBC

Le secteur bancaire est actuellement en effervescence, impacté par la venue de nombreux nouveaux acteurs qui viennent bouleverser les règles établies. En effet, le progrès dans le domaine de l'informatique a permis de fournir des services inédits pouvant répondre aux attentes de la nouvelle génération de client marquée par l'essor des technologies du numérique. Ainsi, de nouveaux acteurs sont apparus, les banques en ligne, c'est-à-dire des banques uniquement disponibles sur internet. Ces dernières ne possèdent pas de locaux physiques et n'ont que très peu de personnel. Néanmoins, elles sont capables de permettre à leur clients de suivre l'état de leur compte bancaire ou patrimoine financier en temps réel. Il est possible de commander une carte bleue, un chéquier ou encore d'obtenir un rib sans avoir à se déplacer et bien d'autres services sont disponibles selon les banques et cela gratuitement. Les coûts de gestion des ressources humaines, d'organisation ou encore de matériels sont grandement réduits ce qui permet à ces nouvelles banques de pouvoir défier les grands groupes présents à l'échelle nationale. Ces derniers ont donc la nécessité de réagir afin de rester compétitif sur ce marché en pleine évolution.

On parle ainsi de transformation digitale des banques pour désigner la transition marquée par le processus de dématérialisation de l'économie en faisant appel aux technologies modernes. Neuflize OBC, comme nous l'avons vu dans la partie précédente, est une banque privée. Cette dernière est actuellement en cours de transformation afin de pouvoir répondre aux besoins de ses clients. Un site web a été créé permettant de proposer les services dits "banque au quotidien" qui regroupe les fonctionnalités classiques à savoir consultation de comptes, impression de rib ou encore réalisation d'une transaction bancaire. Cependant, les exigences sont toujours plus élevées, la génération actuelle étant toujours connectée via l'utilisation d'un smartphone, Neuflize s'est vu attribuer le besoin de produire une application mobile dans le but de permettre à ses clients de pouvoir accéder à leurs informations n'importe où et n'importe quand.

L'équipe de développement constituée par Sopra Steria était en charge de la réalisation de la partie *back-end* de l'application, la partie *front-end* ayant été déléguée à l'équipe qui a conçu le site web. Neuflize a décidé d'exposer des API dans le but de permettre la réalisation d'échanges au sein de son SI et vers l'extérieur. Ainsi, une architecture multicouches a été mise en place avec notamment :

- Une couche d'API Management
- Une couche de micro services
- Une couche API Backend

Nous décrirons cette architecture plus en détail dans la partie TODO(ref). Le sujet de ce stage concernait la couche micro services. En effet, j'ai intégré l'équipe de projet en charge du développement de cette couche. Cependant, la phase de développement touchant à sa fin, j'ai principalement participé à la phase d'industrialisation via la réalisation de certains travaux indépendants (automatisation de tests fonctionnels, tests de charges ou encore dashboards pour le client). C'est en majeure partie pour cette raison que j'ai été assigné sur un second projet dont le développement venait tout récemment de commencer.

## 2.2. BP1818

## **3. Travail effectué chez Neuflize OBC**

### **3.1. Environnement de développement**

### **3.2. Tests fonctionnels**

#### **3.2.1. Réalisation des tests fonctionnels**

#### **3.2.2. Automatisation des tests fonctionnels**

#### **3.2.3. Réalisation des tests de charge**

### **3.3. Gestion des doubles relations**

### **3.4. Dashboard**

#### **3.4.1. Some subsection**

#### **3.4.2. Another subsection**

## **4. Travail effectué chez BP1818**

**4.1. Environnement de développement**

**4.2. Sprint 5 : MIF : "Objectifs financiers"**

**4.3. Sprint 6 : Restitution du scoring**

## Conclusion et perspectives



# Bibliographie

- [1] Site POKERLISTINGS - le guide de poker all-in  
<http://fr.pokerlistings.com/regles-holdem>

## A. A1