
Rapport de stage

Développement informatique sur le projet Geofibre

THIBAUT GAUTHIER

Du 9 Mars au 21 Août 2015

Tuteurs en entreprise

MONSIEUR PATRICK VEILLON
MONSIEUR JÉRÔME LE DORZE

Tuteur académique

MONSIEUR FRANÇOIS POULET

Entreprise d'accueil

CAPGEMINI
7 Rue Claude Chappe
35510 Cesson-Sévigné

Établissement de formation

ISTIC¹
263 avenue du Général Leclerc
35042 Rennes

Intitulé de la formation

MASTER 2 MIAGE²

-
1. Unité de formation en informatique et électronique à l'université de Rennes 1
 2. Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au bon déroulement de mon stage.

En premier lieu Monsieur PATRICK VEILLON, Madame ANNE-SOPHIE LESCOP, Monsieur ARNAUD BELLINA, Monsieur JEAN-LOUIS HAMMON ainsi que l'entreprise Capgemini qui m'ont donné l'opportunité et accordé leurs confiance pour réaliser mon stage sur le projet Geofibre.

Je remercie également Monsieur JÉRÔME LE DORZE, Monsieur GAËTAN VIEAU et toutes l'équipe du projet Geofibre (OMAR, OLIVIER, XAVIER, JALAL, GAËL, SÉBASTIEN, DAMIEN, TAHER) pour leurs aide et leurs conseils tout au long du stage.

Pour finir, je tiens à manifester ma gratitude à Monsieur MICKAËL FOURSOV, CHARLES QUEGUINER ET DIDIER CERTAIN ainsi qu'à l'ensemble des enseignants pour le bon déroulement de ces trois années du cursus MIAGE.

Table des matières

Introduction	4
I Contexte du stage	5
1 La société Capgemini	6
1.1 Fiche d'identité	7
1.2 Métiers et activités	8
2 Capgemini à Rennes	10
2.1 Fiche d'identité	10
2.2 Secteurs d'activités	11
2.3 Le centre de service TMA OSS	11
2.4 Le domaine de compétence SIG	12
3 Le projet Géofibre	13
3.1 Objet	13
3.2 Historique	14
II Réalisation du stage	15
4 Le Stage	16
4.1 Sujet	16
4.2 Objectif	16

TABLE DES MATIÈRES

5	Organisation de l'équipe	17
6	Environnement technique	19
6.1	Architecture technique	19
6.2	Outils et technologies	20
7	Configuration du projet	21
7.1	Identification des versions	21
7.2	Organisation des environnements de travail	23
8	Description du cahier des charges	24
8.1	Version G1R6	24
8.2	Version G1R7	24
9	Cycle de développement en V	26
10	Plannification	28
11	Travail réalisé	29
11.1	Montée en compétence	29
11.2	Développement	29
11.3	Intégration	29
11.4	Corrections d'anomalies	29
	Résumé	30
	Resume	31
	Conclusion	32
	Table des figures	33
A	Bibliographie / Webographie	34
B	Carnet de bord des travaux réalisés par semaine	35
C	Shéma d'architecture technique	42

Introduction

La fin du master MIAE³ passe par la réalisation d'un stage en entreprise d'une durée de 6 mois. J'ai choisi de réaliser ce stage au sein de l'entreprise Capgemini France du 09 mars au 21 août 2015, dans le service TMA OSS⁴ dans l'agence Bretagne à Rennes. Mon choix s'est porté sur ce stage pour plusieurs raisons. Tout d'abord, il s'agit d'intégrer une équipe de travail ; mes différentes expériences de stage ayant jusqu'alors été réalisées en autonomie ou en binôme. De plus, j'ai pu évaluer concrètement la gestion de projet sur un projet d'envergure. Ensuite, cela m'a permis de monter en compétence dans le domaine SIG⁵ et sur les outils dépendant du projet sur lesquels j'ai été amené à utiliser. Pour finir, ces six mois de stage m'ont permis d'apprécier le fonctionnement d'une ESN⁶, secteur dans lequel je n'avais pas encore réalisé de stage.

Pour rendre compte de manière fidèle de ce stage, il apparaît de présenter tout d'abord l'entreprise et son contexte. Puis dans un deuxième temps d'introduire le projet réalisé et les technologies utilisées. Ensuite, il s'agira de détailler le travail réalisé. Et enfin d'explicitier les apports de ce stage, tant d'un point de vue technique que de gestion de projet.

3. Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises

4. Tierce Maintenant Applicative des applications orientés réseau d'Orange

5. Système d'Information Géographique

6. Entreprise de services du numérique

Première partie

Contexte du stage

CHAPITRE 1

La société Capgemini

Introduction

Capgemini est une ESN¹ multinationale spécialisée dans le génie logiciel. Elle a été créée le 1er Octobre 1967 à Grenoble par Monsieur SERGE KAMPF et elle est actuellement dirigée par Monsieur PAUL HERMELIN. En France, elle est la première dans son domaine en terme de chiffre d'affaire. À l'internationale, elle figure parmi les cinq premiers. Capgemini est notamment cotée en bourse au CAC40.



FIGURE 1.1 – Monsieur Serge KAMPF



FIGURE 1.2 – Monsieur Paul HERMELIN



FIGURE 1.3 – Logo de Capgemini

1. Entreprise de services du numérique

1.1 Fiche d'identité

Raison sociale : Capgemini

Année de création : 1967

Fondateur : Serge Kampf

Forme juridique : Société anonyme à conseil d'administration

Siège social : Paris

Directeur Général : Paul Hermelin

Présence internationale : 40 pays

Effectif en 2014 : 145 000

Chiffre d'affaire en 2014 : 10,6 milliards d'euros

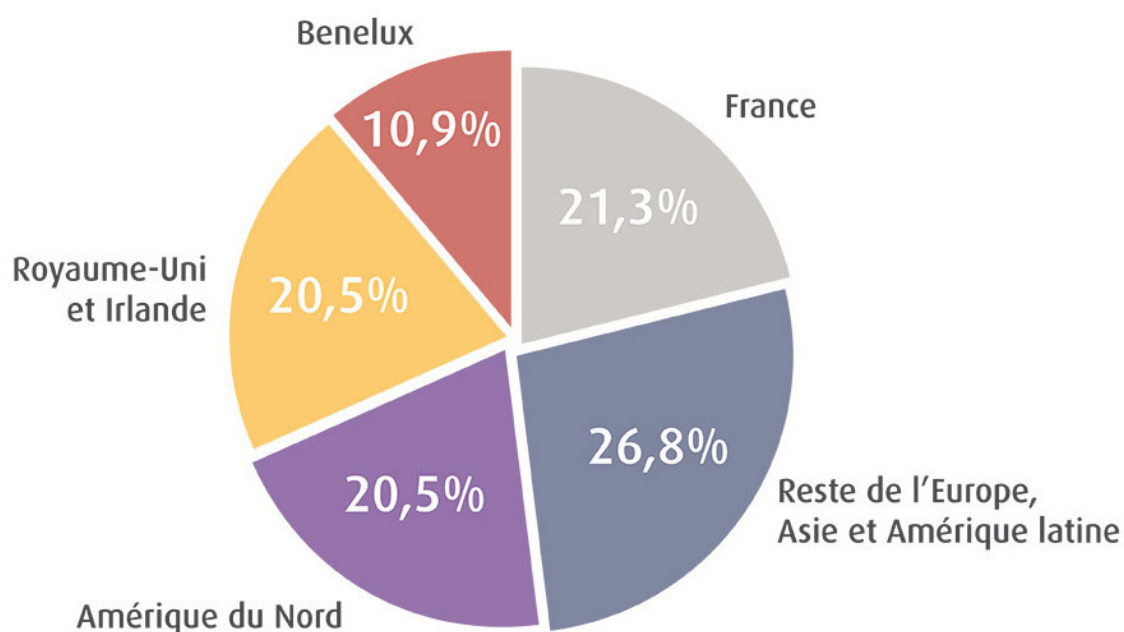


FIGURE 1.4 – Chiffre d'affaire par pays (2014)

1.2 Métiers et activités

Secteurs d'activités

Capgemini est spécialisé dans 6 secteurs d'activités :

1. **Télécom, Média et *Entertainment***
2. **Énergie, *utilities* et chimie.**
3. **Industrie manufacturière et pharmaceutique**
4. **Services financiers**
5. **Grande consommation, distribution, transport et logistique**
6. **Services publics**

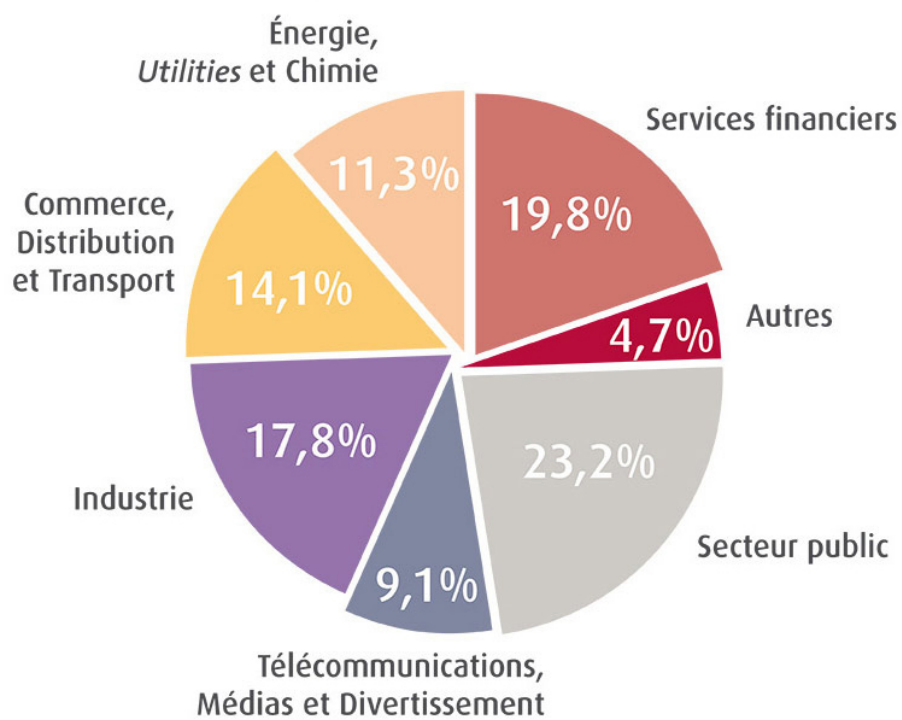


FIGURE 1.5 – Chiffre d'affaire par secteur (2014)

Métiers

Capgemini travail dans 4 métiers principaux :

1. **Le conseil en management (Capgemini Consulting)** a pour mission de contribuer, au travers d'actions telles que la transformation de l'activité ou la redéfinition de grandes fonctions, à l'amélioration des performances économiques des entreprises, grâce à une connaissance approfondie de leurs métiers et de leurs processus.
2. **L'intégration de systèmes et le développement d'applications** fait appel à la capacité de concevoir et d'intégrer des solutions, d'exploiter les innovations et de transformer l'environnement technologique.
3. **L'infogérance (Outsourcing Services - OS)** se concrétise par une prise en charge totale ou partielle de la gestion des ressources informatiques du client. Le Groupe a développé une gamme de services de gestion de systèmes informatiques, d'optimisation des processus métiers et de flexibilité des coûts de structures afin d'améliorer le rapport coût/performance.
4. **L'assistance technique et services de proximité (Sogeti)** sont implantés géographiquement au plus près des décideurs techniques locaux des grandes entreprises, visant à soutenir les capacités internes des directions informatiques en leur proposant dans des délais les plus brefs les meilleurs spécialistes.

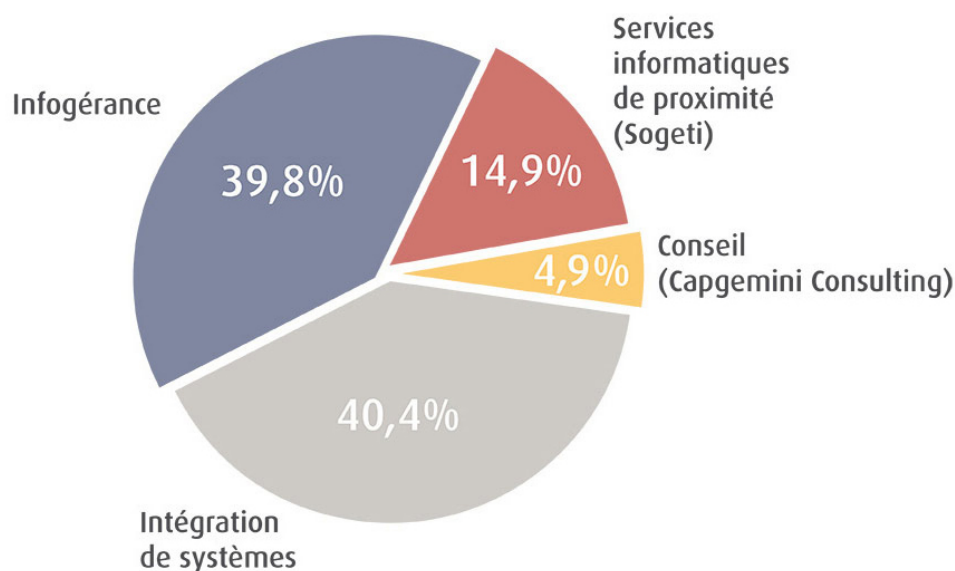


FIGURE 1.6 – Chiffre d'affaire par métiers (2014)

CHAPITRE 2

Capgemini à Rennes

2.1 Fiche d'identité

Locaux : Le Spiréa - Champs Blancs - Rennes

Année de construction : 2012

Surface : 9 850 m²

Effectif en 2014 : 858



FIGURE 2.1 – Le Spiréa à Rennes

2.2 Secteurs d'activités

Le site de Rennes est divisé en 4 secteurs :

1. Aérospatiale et Défense
2. **ADM¹ Center**
3. Services
4. Télécom et Média

Mon stage c'est déroulé dans la division ADM CENTER.

Dirigé par Monsieur JEAN-LOUIS HAMMON cette division s'occupe de la maintenance et de l'évolution d'application logiciel.

2.3 Le centre de service TMA OSS

La division ADM Center est subdivisé en plusieurs centre de services dont le service TMA OSS². Dirigé par Monsieur ARNAUD BELLINA ce centre s'occupe de la maintenance des applications orientée réseau pour le client Orange. Il répond à diverses missions :

1. Développement d'évolutions
2. Soutien et maintenance
3. Audit et architecture
4. Assistance

TMA OSS a 60 applications en activités et il est réparti sur 5 domaines différents :

1. **SIG³**
2. Déploiement et interventions
3. Supervision QoS⁴
4. RTG+⁵ Supervision

1. Application Development and Maintenance
2. Tierce Maintenance des Applications OSS d'Orange
3. Système d'information géographique
4. Quality of Service
5. Ready-To-Go+

2.4 Le domaine de compétence SIG

UN SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE EST UN OUTIL INFORMATIQUE PERMETTANT DE REPRÉSENTER ET D'ANALYSER TOUTES LES CHOSES QUI EXISTENT SUR TERRE AINSI QUE TOUS LES ÉVÉNEMENTS QUI S'Y PRODUISENT.

Les SIG offrent toutes les possibilités des bases de données (telles que requêtes et analyses statistiques) et ce, au travers d'une visualisation unique et d'analyse géographique propres aux cartes.

Ces capacités spécifiques font du SIG un outil unique, accessible à un public très large et s'adressant à une très grande variété d'applications. Les enjeux majeurs auxquels nous avons à faire face aujourd'hui (environnement, démographie, santé publique...) ont tous un lien étroit avec la géographie. De nombreux autres domaines tels que la recherche et le développement de nouveaux marchés, l'étude d'impact d'une construction, l'organisation du territoire, la gestion de réseaux, le suivi en temps réel de véhicules, la protection civile... sont aussi directement concernés par la puissance des SIG pour créer des cartes, pour intégrer tout type d'information, pour mieux visualiser les différents scénarios, pour mieux présenter les idées et pour mieux appréhender l'étendue des solutions possibles.

Les SIG sont utilisés par tous ; collectivités territoriales, secteur public, entreprise, écoles, administrations, états utilisent les Systèmes d'Informations Géographique (SIG). La création de cartes et l'analyse géographique ne sont pas des procédés nouveaux, mais les SIG procurent une plus grande vitesse et proposent des outils sans cesse innovant dans l'analyse, la compréhension et la résolution des problèmes.

L'avènement des SIG a également permis un accès à l'information à un public beaucoup plus large.

Aujourd'hui, les SIG représentent un marché de plusieurs milliards d'euros dans le monde et emploient plusieurs centaines de milliers de personnes.

source : Esri France

CHAPITRE 3

Le projet Géofibre

3.1 Objet

Le projet *Geofibre* a pour objet de fournir une application de *SIG* pour le *FTTH*¹. L'application se présente sous la forme d'une page Web permettant de gérer et concevoir des données descriptives du réseau de la fibre optique pour les clients résidentiels en France (*ndlr : Et depuis peu dans les départements d'Outre-Mer*) en temps réel avec plusieurs utilisateurs connectés simultanément.

Cette application est principalement destinée aux chargés d'affaire et sous-traitant FTTH.

Elle a pour mission, par exemple, de faire évoluer le réseau en réalisant la conception sur l'application pour ensuite l'imprimer et l'installer sur le terrain ou par exemple avoir une vision globale des installations sur une commune.

En terme de charge, elle comptabilise en 2015 et en moyenne à peu près **1150 utilisateurs simultanés** par jour.

Techniquement Geofibre est basé sur la plateforme ArcGIS de l'éditeur ESRI.

1. Fiber To The Home : C'est le réseau très haut débit de fibre optique pour les clients résidentiels.

3.2 Historique

Le lancement du projet a eu lieu en 2010. Jusqu'en 2012 le projet s'est développé dans les locaux du client dans la ville de Lannion suivant la méthode de gestion de projet *AGILE*.

Les employés de la société Capgemini étaient à cette époque présents dans les locaux du client pour travailler en tant qu'assistants technique. Par la suite le développement du projet s'est réalisé dans les locaux du prestataire, au Spiréa à Rennes suivant la méthode de gestion de projet *LEAN*

La méthode LEAN

Objectif : Améliorer de façon continue la performance en termes de qualité, coûts et délais de livraison.

Origine : Apparue dans le seconde moitié du XXème siècle avec l'entreprise *Toyota*. La production de voiture répond à une demande, ainsi les stocks sont quasi inexistants.

Principe : Créer de la valeur ajoutée pour le client avec un minimum de gaspillage et en livrant un maximum de qualité.

En tant que développeur : Des indicateurs de qualité de code à améliorer au fil des versions, des délais de livraison du service fini à respecter.

Depuis ses débuts Géofibre a évolué de manière significative. Á l'heure actuelle le projet est à sa 7ème version majeure (cf. 7.1) et ne compte pas s'arrêter là puisque dors et déjà des nouveautés sont à prévoir, d'autant plus que le gouvernement Français voue à développer la fibre optique sur l'ensemble du territoire Français.

Deuxième partie

Réalisation du stage

CHAPITRE 4

Le Stage

4.1 Sujet

Le sujet de stage est le développement d'une évolution sur l'application Geofibre. Le client souhaiterait en effet intégrer de nouvelles fonctionnalités, notamment l'apparition des cartes des départements d'Outre-Mer au sein de l'application.

Cette version s'annonçant conséquente, l'équipe dirigeante a renforcé le groupe.

4.2 Objectif

L'objectif du stage est, dans un premier temps, de participer aux phases de développement jusqu'à la livraison pour l'évolution prévue sur l'application et dans un second temps de participer à la maintenance de l'application.

CHAPITRE 5

Organisation de l'équipe

L'équipe de travail s'occupant du projet Geofibre est organisée de la façon suivante :

Le chef de groupe

Le chef de projet

L'équipe de développement

Le responsable de test , c'est aussi le chef de projet.

Le responsable du groupe 1 , c'est un membre de l'équipe de développement.

Le responsable du groupe 2 , c'est un membre de l'équipe de développement.

En ce qui me concerne, j'étais intégré au sein de l'équipe de développement composée de 10 personnes (1 externe et 9 salariés).

Nous fonctionnons suivant la méthode *LEAN* (cf. ??) ; Chaque jour à 9h30 nous avons une réunion (*Daily Meeting*) où chaque membre de l'équipe, tour par tour, décrit son humeur de la veille, les tâches qu'il a réalisé, les problèmes éventuels à signaler et ce qu'il prévoit de faire au fil de la journée. C'est une méthode qui permet de savoir où en est le projet, et plus particulièrement chaque membre de l'équipe et chercher les solutions ensemble aux problèmes et affecter plus de personnes sur une tâche bloquante dans la limite du possible.

La communication et la transparence sur le travail réalisé font que les problèmes ne restent pas longtemps sans solutions. De plus, l'aménagement de l'*Open-Space* permet de demander de l'aide rapidement aux collègues de travail. Ça permet de ne pas rester bloquer sur une tâche ou se désorienter.

Le chef de projet écrit des fichiers de suivi d'avancement des tâches pour chaque phases du cycle du projet. Aux développeurs de le remplir en indiquant le temps passé sur chaque tâches réalisées et d'évaluer le RAF^1 . De cette manière le chef de projet et le chef de groupe peuvent planifier et piloter avec des risques moindre la suite du projet.

1. le Reste à Faire

6.1 Architecture technique

L'architecture technique repose sur des machines virtuelles (excepté la BDD). Voici une liste des infrastructures présentes :

Serveur WAS C'est le serveur qui délivre l'application à l'utilisateur. En effet, il s'y connecte via le GASSI du client avec le protocole HTTP ou via un VPN avec le protocole SSL. Il fonctionne sur une machine Linux avec le serveur d'application JOnAS¹.

Serveur ArcGIS Il traite les données SIG via le serveur ArcGIS délivré par l'éditeur Esri. Il fait le pont entre le serveur de base de données et le serveur WAS et accède aussi, via une architecture REST et SOAP à des interfaces Externes pour diverses missions. Par exemple avec l'application *SIGEO*, développé par Capgemini pour récupérer les *tuiles* de fond de plan.

Serveur d'impression En raison de la charge induite par la génération des PDF destiné à l'impression de fond de plan (certains au format A0), des serveurs sont dédiés à cette tâche. Il fonctionne avec le serveur ArcGIS.

Serveur de base de données Le serveur de base de données est PostgreSQL et permet de gérer l'accès et le stockage des données.

Étant donné la charge sur l'application (rappel : 1150 utilisateur simultanés par jour) il existe plusieurs instances de serveurs et la communication d'un serveur à un

1. Java Open Application Server

autre se fait via des répartiteurs de charges qui vont requêter le bon serveur au bon moment afin d'équilibrer la charge de travail entre les différents serveurs. De ce fait il y a, en plateforme de production :

- 3 Serveurs WAS
- 8 Serveurs ArcGIS pour la France Métropolitaine et 2 pour les DOM
- 1 Serveur de base de données
- 4 Serveurs d'impressions

6.2 Outils et technologies

FlashBuilder

;pour le client flex, actionscript ..

Mozilla Firefox

;parler de firebug .. requetes http

Eclipse

;backoffice ;java,tomcat ..

Qgis Desktop

; visualisation SIG

PgAdmin

; administration de la base postgresql..

shell Linux

; accès aux serveurs arcgis was ...

Jenkins

; accès aux serveurs arcgis was ...

CHAPITRE 7

Configuration du projet

7.1 Identification des versions

Les versions sont marquées par des labels qui doivent permettre d'identifier de façon non équivoque toutes les évolutions successives des composants pour pouvoir retrouver et extraire de la base d'archives toute version livrée au client ou livrée pendant les phases d'intégration ou de la validation interne.

On distingue deux types de versions :

Version majeure : c'est une version complète du logiciel, c'est à dire qu'elle contient l'ensemble des composants du système

Version mineure : c'est une version partielle du logiciel, c'est à dire qu'elle ne contient qu'un sous-ensemble des composants du système, qui constitue un delta par rapport à la version précédente (qui peut être une version majeure ou mineure) ; c'est en général le résultat d'une correction ou d'une évolution mineure.

Les labels de version sont structurés de telle sorte que cette dépendance entre versions soit mise en évidence.

La composition d'un label de version est de la forme GxxRyyCzz.

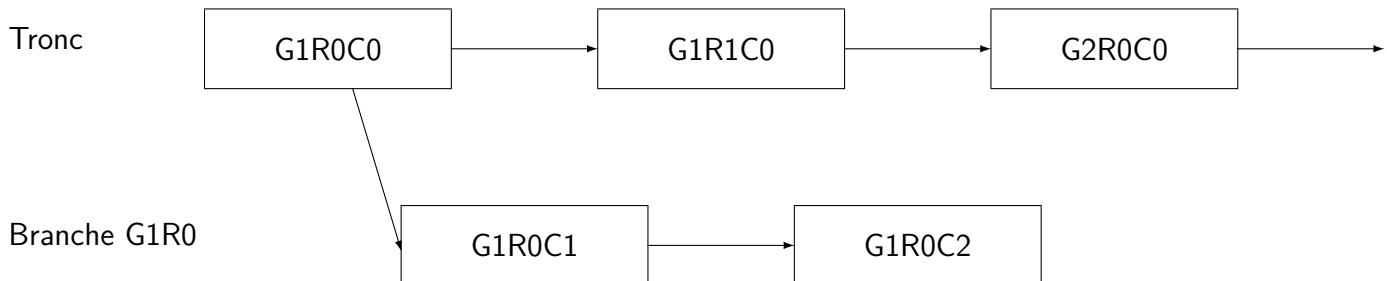
Dans ce sigle on retrouve :

Révision : Une révision est attachée à un composant. À chaque fois qu'un utilisateur archive une nouvelle version d'un composant, l'outil de gestion de configuration crée une nouvelle révision de ce composant.

Version et labels : Une version permet d'identifier un ensemble cohérent de composants d'une application. L'identifiant de version est sous contrôle complet de l'équipe de projet. Par exemple la première version est la G1R0C0, puis les suivantes seront les G1R1C0 puis la G2R0C0.

Tronc et branches : Le *tronc* supporte les versions principales. En cas de travaux parallèles sur plusieurs versions (par exemple la correction d'une anomalie sur une version n-1 et développement de la version n), on crée une branche qui va permettre de modifier une version déjà livrée.

Exemple : La branche G1R0 contient les versions correctives G1R0C1 et G1R0C2 qui intègrent des correctifs d'anomalies identifiées sur la version G1R0C0 préalablement livrée.

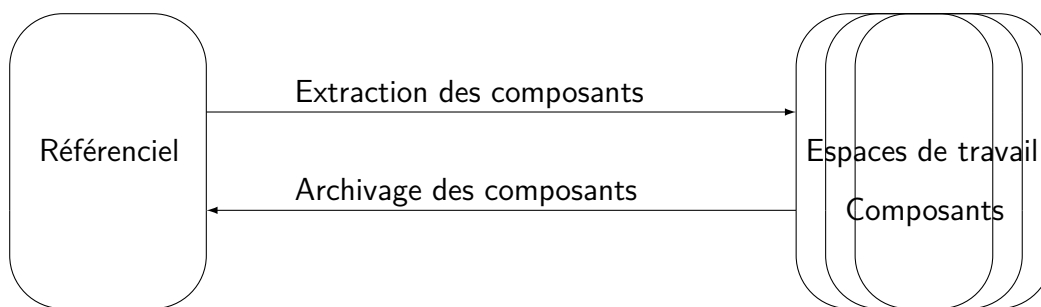


Durant mon stage j'ai participé à l'intégration de la 6ème version (G1R6C0) et au développement et à l'intégration de la 7ème version (G1R7C0).

7.2 Organisation des environnements de travail

Le **référenciel** (*Repository*) contient l'ensemble des révisions de chaque composant ainsi que les liens entre composants permettant d'identifier les versions successives de chaque application.

Les **espaces de travail** (*Workspaces*) sont les espaces utilisés pour développer, intégrer, valider et livrer chaque application.



Quand l'activité le justifie, il est possible de devoir travailler simultanément sur plusieurs versions, en général :

- Une version en **développement**
- Une version en **maintenance**

Il faut donc prévoir autant d'espaces de travail disponibles et ceci pour les différentes phases du cycle de développement :

- Développement et tests unitaires
- Intégration et validation
- Livraison (effectuée sur la plate-forme de qualification)

Geofibre est versionné avec SVN. Il est nécessaire de créer un workspace pour le frontoffice et un workspace pour le backoffice afin de pouvoir développer et tester le code sur la machine locale.

CHAPITRE 8

Description du cahier des charges

8.1 Version G1R6

je le réécrirais en plus simple

La version applicative G1R6 de Geofibre doit permettre la prise en compte des DOMs. Pour cela des instances spécifiques sont mises en place pour les différents départements (Réunion, Martinique, Guadeloupe et Guyane). La mise à disposition de Geofibre dans les DOMs doit être équivalente vue de l'utilisateur à la version métropole.

Les données dans les DOMs seront gérées dans le système de projection local. Il n'y aura pas, comme en métropole (Lambert II étendu vers Lambert 93), de reprojection vers le système local ou d'export de données vers un autre système.

ZONE SYSTEME GEODESIQUE PROJECTION

France métropolitaine RGF93 Lambert 93.

Guadeloupe, WGS84 UTM Nord fuseau 20.

Martinique WGS84 UTM Nord fuseau 20.

Guyane RGFG95 UTM Nord fuseau 22. Réunion RGR92 UTM Sud fuseau 40.

Malgré le fait que les serveurs soient hébergés en métropole, les horaires de création ou modification des objets stockés en base DOMs seront renseignés en heure locale.

8.2 Version G1R7

je le réécrirais en plus simple

Cette version est essentiellement fonctionnelle et dédiée à la prise en compte des paliers RIP et DSP. Détail des items embarqués :

- Migration des RIP LTHD et CAPS de TIGRE
 - Configuration d'un ensemble de RIP
 - Gestion de valeurs par défaut sur l'IHM pour faciliter les actions de création/modification
 - Prise en compte des impacts sur les interfaces avec IPON (dont flux supplémentaires)
 - Prise en compte des impacts sur la Publication du SD.
 - Prise en compte des impacts sur la symbologie des immeubles
 - Ajout de filtrages RIP/Orange
 - Mise en conformité des études RIP existantes dans Geofibre
 - Enveloppe MCO de la DS PIAR
 - Modification de la définition des diamètres des câbles pour l'extraction de l'annexe C3a (avec table de correspondance).
 - Evolution réglementaire de l'Annexe D8 (exports OPGC afin de différencier le mode de pose (Aérien ou Souterrain) et de visualiser le nombre de câbles sur les parcours (dont information de mode de pose liée au parcours).
 - Changement d'identification sur les nouveaux appuis ERDF (Exxxxxx au lieu de ERDFxxx), sans rattrapage de l'existant.
 - Des utilisateurs spécialisés sur l'activité RIP vont être ajoutés sur l'IHM GeoFibre.
- D'un point de vue technique, la seule évolution concerne les flux IPON->GFI : IPON enverra un fichier Orange et un fichier RIP pour les câbles et les points techniques. Aucune autre incidence sur l'architecture : le nombre des nouveaux utilisateurs n'est pas de nature à saturer les ressources serveurs.

CHAPITRE 9

Cycle de développement en V

<speech sur le cycle en V>

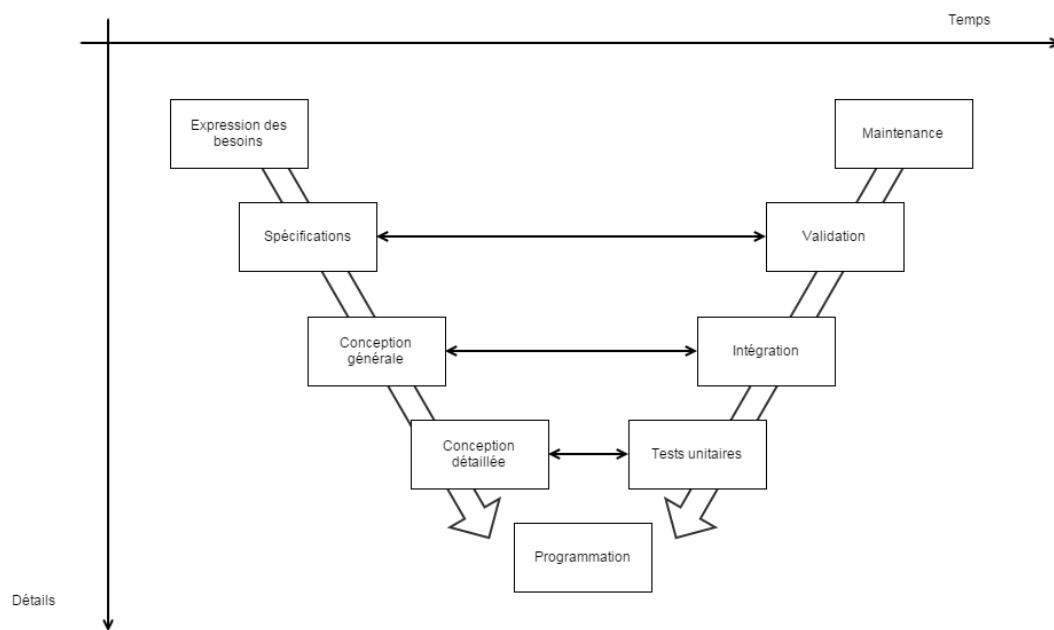


FIGURE 9.1 – Cycle en V

CHAPITRE 10

Plannification

Ici un diagramme montrant mon planning durant le stage. mars<->juin g1r6
juin->anomalie éligible g1r7
juillet<->aout g1r7

CHAPITRE 11

Travail réalisé

11.1 Montée en compétence

je vais parler de la prise en main des outils, des langages et la compréhension de geofibre.

11.2 Développement

Je parlerais des développements que j'ai fait pour al G1R6 (externalisation des paramètres du code en BDD). Et des développement en G1R7 (Ajout du champ deployeur en BDD, sur l'IHM, script de recopie de données par ex)

11.3 Intégration

Je parlerais des tests d'integration, leurs niveau d'importance, le système de vagues, et un exemple de passage

11.4 Corrections d'anomalies

Je parlerais de comment on corrige une anomalie et un exemple.

Résumé

Dans le cadre du Master 2 MIAGE¹ j'ai choisi de réaliser un stage de 6 mois dans la société CAPGEMINI à Rennes.

Au sein du service TMA OSS² j'ai participé à la maintenance et au développement d'évolutions sur l'application GEOFIBRE. Cette application de SIG³ permet aux chargés d'affaires, via une IHM web de gérer et de concevoir le réseau FTTH domestique en France métropolitaine.

Mon rôle a été d'apporter du soutien à l'équipe de développement pour l'intégration d'une nouvelle version de l'application permettant de gérer le réseau FTTH⁴ des départements d'Outre-Mer. Ensuite, durant la phase de spécifications de la future version je me suis consacré à corriger des anomalies relevées par le client. Enfin j'ai participé au développement et à l'intégration de cette nouvelle version de l'application spécifiée qui apporte la gestion de nouvelles données d'opérateurs.

1. Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises

2. Tierce Maintenant Applicative des applications orientés réseau d'Orange

3. Système d'Information Géographique

4. Fiber To The Home : fibre optique domestique

Resume

In english please

Conclusion

Table des figures

1.1	Monsieur Serge KAMPF	6
1.2	Monsieur Paul HERMELIN	6
1.3	Logo de Capgemini	6
1.4	Chiffre d'affaire par pays (2014)	7
1.5	Chiffre d'affaire par secteur (2014)	8
1.6	Chiffre d'affaire par metiers (2014)	9
2.1	Le Spiréa à Rennes	10
9.1	Cycle en V	27
C.1	Shéma d'architecture technique	43

ANNEXE A

Bibliographie / Webographie

- [1] [https ://www.cadastre.gouv.fr](https://www.cadastre.gouv.fr)
- [2] [http ://ostermiller.org/](http://ostermiller.org/)
- [3] [http ://www.cartographie.ird.fr/](http://www.cartographie.ird.fr/)

ANNEXE B

Carnet de bord des travaux réalisés par semaine

Semaine n° 11. **Début du stage.**

Visite, présentation et rencontre avec les équipes de la ferme d'applications TMA OSS¹. Explication de l'activité par le chef de service ARNAUD BELLINA. Visite, présentation et rencontre avec les différents services du bâtiment de Capgemini (Infirmierie, CE, Cafétaria, RH, Assistante) .

Installation de mon poste de travail au sein de l'openspace de l'équipe Géo-fibre et intégration supervisée par le chef de groupe PATRICK VEILLON et la chef de projet ANNE-SOPHIE LESCOP.

Installation des logiciels et lecture de la documentation ainsi que du code qui compose le projet Géofibre épaulé par l'équipe.

Semaine n° 12. **Montée en compétence** générale sur l'application Géofibre.

Semaine n° 13. **Développement de la version G1R6 Front (IHM Flex)** Externalisation des systèmes de projection, emprise, échelles, minimap

Semaine n° 14. **Développement de la version G1R6 Back (Serveur, Toolbox)** Vérification de la gestion de la projection

1. Tierce Maintenant Applicative des applications orientés réseau d'Orange

Semaine n° 15. **Développement de la version G1R6 Back (Serveur, Toolbox)** Aiguillage servlet

Développement de la version G1R6 Back (Serveur, Toolbox) Impact code appelant

Semaine n° 16. **Tests d'intégration de la version G1R6 sur la Réunion**

Tests n° 1. **P1** - Gestion infrastructure - Recalage GC

Tests n° 2. **P1** - Gestion infrastructure - Zone de recalage

Tests n° 3. **P2** - Exploitation - Import RCV (Référenciel Commune Voies)

Tests n° 4. **P2** - Localisation adresse

Tests n° 5. **P3** - Purge des fichiers (multi instance)

Semaine n° 17. **Tests d'intégration de la version G1R6 sur la Guyane**

Tests n° 1. **P1** - Gestion FTTH - Câbles

Tests n° 2. **P1** - Gestion FTTH - Parcours

Tests n° 3. **P1** - Gestion FTTH - Zone de travail

Tests n° 4. **P1** - Gestion infrastructure - Itinéraires GC

Tests n° 5. **P1** - Gestion infrastructure - Site supports

Tests n° 6. **P3** - Filtrage

Tests n° 7. **P3** - Gestion des droits

Tests n° 8. **P3** - Géosignets

Tests n° 9. **P3** - Outil de mesure

Tests n° 10. **P3** - Sauvegarde du contexte

Tests n° 11. **P3** - Table des matières

Semaine n° 18. **Tests d'intégration de la version G1R6 sur la Guadeloupe**

Tests n° 1. **P1** - Gestion infrastructure - Site supports

Tests n° 2. **P1** - Exports - Dossier OPGC - Base arrière de PM

Tests n° 3. **P2** - Méj adresse des immeubles depuis optimum

Tests n° 4. **P2** - Exploitation - majBatchData

Tests n° 5. **P2** - Statistiques

Tests n° 6. **P3** - Filtrage

Tests n° 7. **P3** - Gestion des droits

Tests n° 8. **P3** - Géosignets

Tests n° 9. **P3** - Localisation objet métier

Semaine n° 19. Tests d'intégration de la version G1R6 sur la Martinique

Tests n° 1. **P1** - Gestion FTTH - Câbles

Tests n° 2. **P1** - Gestion FTTH - Parcours

Tests n° 3. **P1** - Gestion infrastructure - Itinéraires GC

Tests n° 4. **P1** - Gestion FTTH - Projets

Tests n° 5. **P1** - Gestion FTTH - Schéma directeur

Tests n° 6. **P1** - Gestion FTTH - Règles d'ingénierie

Tests n° 7. **P1** - Décalages horaires

Tests n° 8. **P2** - Statistiques

Tests n° 9. **P3** - Filtrage

Tests n° 10. **P3** - Gestion des droits

Tests n° 11. **P3** - Outil de mesure

Tests n° 12. **P3** - Sauvegarde du contexte

Prise en main du logiciel ArcMap de la suite ArcGis.

Semaine n° 20. Tests de non-regression de la version G1R6 sur la France métropolitaine

Tests n° 1. **P1** - Impression

Anomalie relevé sur les zones d'égilibilités

Formation E-Learning

Formation n° 1. *Utiliser efficacement l'email et la messagerie instantanée*

Formation n° 2. *Utiliser le Brown Paper*

Formation n° 3. *Utiliser du Portail MyLearning*

Semaine n° 21. Tests de non-regression de la version G1R6 sur la France métropolitaine

Tests n° 2. **P1** - Gestion FTTH - Câbles

Tests n° 3. **P1** - Gestion FTTH - Règles d'ingénierie

Formation E-Learning

Formation n° 1. *Les fondamentaux du test logiciel*

Semaine n° 22. **Présentation du déroulement de mon stage** Collecte d'informations sur le centre de service TMA OSS² et le domaine de compétence SIG³ auquel se rattache le projet Géofibre sur lequel j'effectue mon stage. Création d'un diaporama pour cette présentation. Réalisation de la présentation avec une dizaine de stagiaires, la responsable DRH et les différents chefs de projets.

Formation E-Learning

Formation n° 1. *La politique anti-corruption du groupe*

Formation n° 2. *Les lois de la concurrence*

Formation n° 3. *Les normes écologique du groupe*

Formation n° 4. *Le code éthique dans la relation client*

Semaine n° 23. **Correction d'anomalies hors-garantie éligibles pour la version G1R7 Redaction et passage des TU⁴ relatifs aux corrections**

Correction n° 1. *Repositionnement d'immeubles en masse* - Perte de la sélection d'immeubles après avoir annulé une fenêtre de choix d'immeuble.

Correction n° 2. *Repositionnement d'immeubles séquentiel* - Perte de la sélection d'immeubles après avoir annulé une fenêtre de choix d'immeuble.

Correction n° 3. *Visu Shape* - Message d'erreur a tord "Le nombre maximum de fichiers visualisés simultanément est de 5".

Formation E-Learning

Formation n° 1. *Communiquer avec assurance*

Formation n° 2. *Entretenir de bons rapports avec le client*

Semaine n° 24. **Correction d'anomalies hors-garantie éligibles pour la version G1R7 Redaction et passage des TU⁵ relatifs aux corrections**

Correction n° 1. *Sites supports* - Perte d'information du champs gestionnaire lors de la duplication si celui-ci a la valeur "39" en production. (en attente d'informations d'Orange)

Correction n° 2. *Cébles, alvéoles* - Suppression des données d'alvéoles non homogène (en attente d'informations d'Orange)

Formation E-Learning

Formation n° 1. *Eléments d'une équipe soudée*

2. Tierce Maintenant Applicative des applications orientés réseau d'Orange

3. Système d'Information Géographique

4. Tests Unitaires

5. Tests Unitaires

Formation n° 2. *Etablir des relations de confiance*

Formation n° 3. *Etre un membre efficace au sein d'une équipe*

Breizhcamp

Semaine n° 25. Correction d'anomalies hors-garantie éligibles pour la version G1R7 Redaction et passage des TU⁶ relatifs aux corrections

Correction n° 1. *Connexion* - Geofibre ne gère pas la casse du cu_id d'un utilisateur.

Correction n° 2. *Impression Libre et Casage* - Perte de la valeur par défaut du champ Résolution

Formation E-Learning

Formation n° 1. *Limitation des voleurs de temps*

Formation n° 2. *Contrôler son stress*

Formation n° 3. *Planifier et hiérarchiser son temps*

Semaine n° 26. Support é Taher qui viens d'arriver sur le projet Correction d'anomalies hors-garantie éligibles pour la version G1R7 Redaction et passage des TU⁷ relatifs aux corrections

Correction n° 1. **majeure** *Flux cables* - Echec de l'import sur présence de point virgule , simple guillemet ou double guillemet

Détection de la version d'anomalie

Certaines anomalies sont en garantie (versions G1R4, G1R5, G1R6) dans quel cas si le client les trouve il faudra les corriger. D'autres sont hors-garantie (< G1R4) Dans ce cas il faut les annoncer aux clients et ils décident si ils veulent les corriger ou non.

Pour cela il faut détecter ou est-ce que l'anomalie est située dans le code et voir é quel moment les changements ont été commité sur le gestionnaire de version SVN. En fonction de la date du commit ou du TAG on peut remonter au numéro de version.

Détection de la version d'anomalie n° 1. *Points techniques* - Il est possible créer un PT avec une référence de plus de 25 caractères

Détection de la version d'anomalie n° 2. *Points techniques* - Import - Problème d'encodage dans les comptes rendus

6. Tests Unitaires

7. Tests Unitaires

Correction d'anomalies hors-garantie éligibles pour la version G1R7
Redaction et passage des TU⁸ relatifs aux corrections

Correction n° 1. *Recalcul nombre d'EL* -majBatchData.ksh,KO si la zone est é
cheval sur deux communes [ksh, SQL, PostGIS]

**Les spécifications de la version G1R7 ont été livré et validé. Les développe-
nements peuvent commencer !**

Semaine n° 27. **G1R7** Lecture assidu des spécifications

Correction d'anomalies hors-garantie éligibles pour la version G1R7
Redaction et passage des TU⁹ relatifs aux corrections

Correction n° 1. *Visu Shape* -sauvegarde dans le contexte utilisateur d'un shape
non valide [IHM]

**Développement G1R7 (développement, écriture et passage des tests
unitaires)**

Site support Ajout du champs déployeur en BDD

Site support Ajout du champs déployeur dans l'IHM

Semaine n° 28. **Développement G1R7 (développement, écriture et passage des tests
unitaires)**

Annexe C3A Nouvelle gestion du diamètre des parcours

Publication de schéma directeur Choix Opérateur IHM autres impacts

Publication de schéma directeur Modification des vues d'extraction

Publication de schéma directeur Extractions filtrées sur champ Opérateur

Publication de schéma directeur Impressions filtrées sur champ Opérateur

Semaine n° 29. **Correction d'erreurs Sonar**

Recherche d'une solution pour remplacer le plugin Sonar pour Eclipse et Flash-
builder qui n'est plus pris en charge.

Mise à jour du KIT D'accueil en conséquence

Semaine n° 30. **Programme de Copie de données BDD** Vérification de la copie conforme
des champs opérateur et déployeur.

Ajout d'une contrainte liée à la configuration des RIP (si la commune d'export
n'a pas de configuration RIP alors elle prend pour valeur la configuration RIP de
la table source)

8. Tests Unitaires

9. Tests Unitaires

Semaine n° 31. **Rédaction de tests d'intégration**

Gestion des PT IHM - ajout/Gestion du champ opérateur + autres impacts

Gestion des PT BDD - Gestion nouveau champ + clé primaire

Evolution des profils Sous-traitants - gestion des SD (gestion de configuration DSM)

Changement d'identification Nouveaux appuis ERDF + impacts IHM

Test de l'outil de migration

Semaine n° 32. **Rework de développement G1R7**

Rework de rédaction de tests d'intégration G1R7

Tests d'intégration de la version G1R7

Tests n° 1. **P1** Annexe D8

Tests n° 2. **P1** Flux IPON - Câbles

Semaine n° 33. **Tests d'intégration de la version G1R7**

Tests n° 1. **P1** [Parcours] Gestion du champ Opérateur.

Tests de l'outils de Migration

Semaine n° 34. **Tests d'intégration de la version G1R7 dans les DOM**

Guyane Câbles - Gestion du champ Opérateur.

Guyane Flux IPON - Câbles.

Guadeloupe Flux IPON - PT.

Guadeloupe Symbologie des immeubles RIP.

Martinique Filtres sur le champ Opérateur.

Réunion Evolutions des profils Sous-Traitant.

Fin du stage.

ANNEXE C

Shéma d'architecture technique

ANNEXE C. SHÉMA D'ARCHITECTURE TECHNIQUE

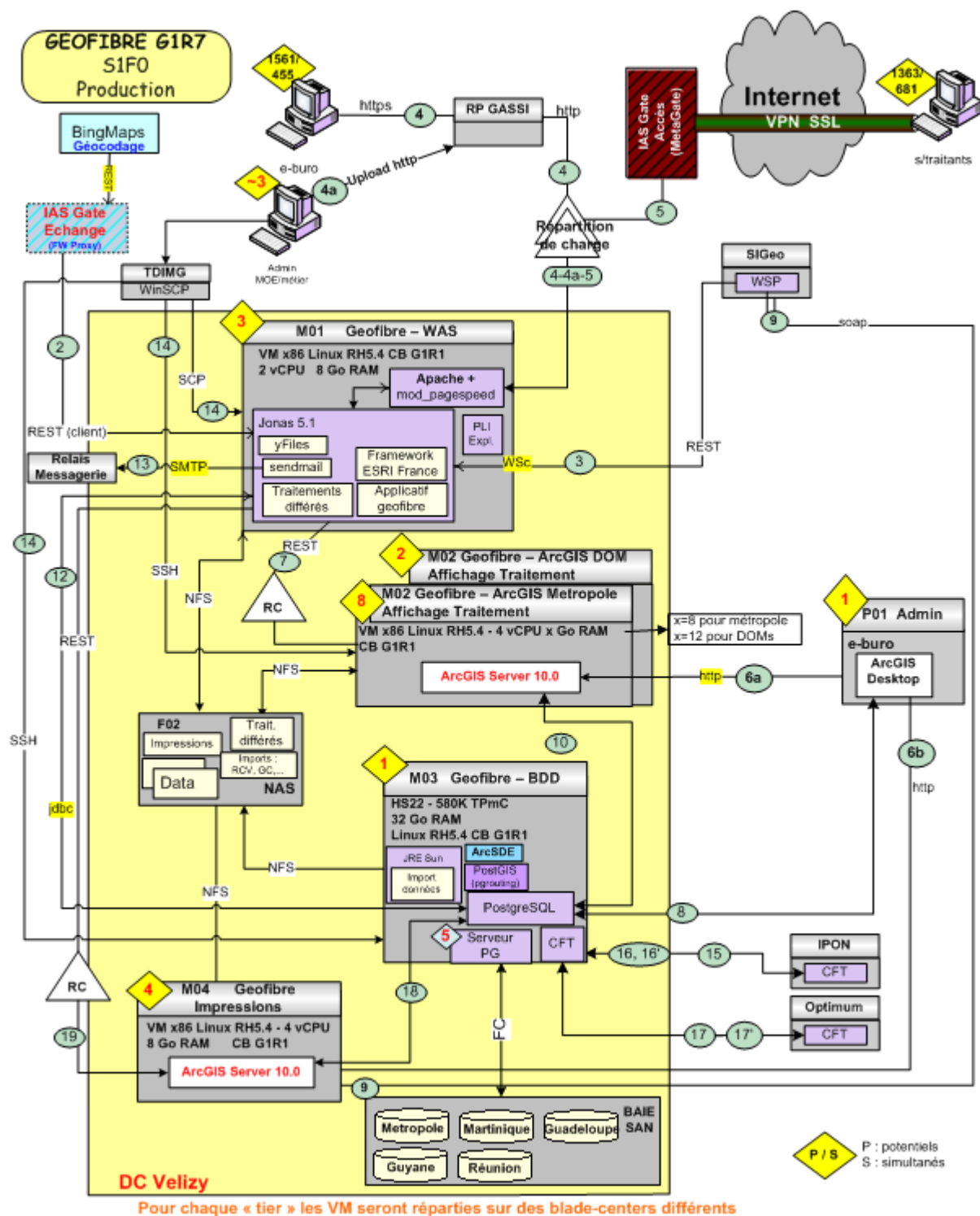


FIGURE C.1 – Shéma d'architecture technique