

Déploiement de l'application Accueil-CCAS

Guillaume JOOP

Stage du 28/10/2015 au 20/11/2015

Table des matières

1	Remerciements	4
2	Introduction	5
3	Le cadre du stage	6
3.1	Présentation générale de la DSI	6
3.2	Structure organisationnelles et effectifs	6
3.3	Présentation du service que j'ai intégré	8
4	Le contexte du projet	9
4.1	Le contexte	9
4.2	Les objectifs et contraintes	9
4.3	Les outils du projet	9
4.3.1	Linux Mint	10
4.3.2	Open JDK	10
4.3.3	Redmine	11
4.3.4	Subversion	12
4.3.5	Maven	12
4.3.6	Tomcat	12
4.3.7	PotgreSQL	13
4.3.8	Pandoc	13
4.3.9	GitHub	14
4.3.10	NetBeans	14
5	La réalisation du projet	15
5.1	Installation du poste de travail	15
5.1.1	Configuration de base	15
5.1.2	Installation de java/postgreSQL/subversion/git	17
5.1.3	Installation de maven	17
5.1.4	Installation de Tomcat	18
5.1.5	Installation de NetBeans	20
5.2	Déployer l'application	20
5.2.1	Cloner la base de données en local	20
5.2.2	Récupérer les sources et compiler	20
5.2.3	Déployer l'application sur le serveur Tomcat	21
5.2.4	Déployer les rapports BIRT	21

5.3	Phase de test	21
5.3.1	La connexion	21
5.3.2	Tester les fonctionnalités	23
5.4	Rédaction du rapport et de la présentation	24
5.4.1	Dépot sur GitHub	24
5.4.2	Le rapport	24
5.4.3	La présentation	24
5.5	Conclusion du projet	25
6	Conclusion	26
7	Références bibliographiques	27
7.1	Pour la documentation	27
7.2	Pour la solution à de nombreuses question	27
7.3	Documents utilisés	27
8	Glossaire	28

1 Remerciements

Je tiens à remercier en premier lieu toute l'équipe pédagogique de l'Université de Nouvelle-Calédonie ainsi que les intervenants professionnels responsable de la formation Science pour l'Ingénieur parcours Informatique pour avoir assuré sa partie théorique.

Je remercie également **Mr. Téodor KNAPIK** pour avoir accepté d'être mon tuteur universitaire

Je tiens à remercier chaleureusement **Mr. Richard DEPLANQUES** pour m'avoir permis d'effectuer mon stage au sein de son service et **Mr. Adrien SALES** pour m'avoir accordé sa confiance en me confiant ce projet à réaliser en autonomie

Je remercie les membres du Service Études et Développement qui ont travaillé en collaboration avec moi, ainsi que l'ensemble du personnel de la DSI pour m'avoir accueilli et aidé tout au long de mon stage, notamment **Mr. Hideki NAOI-BRACQ**, Directeur des Systèmes d'Information de la Mairie de Nouméa.

2 Introduction

Dans le cadre de l'**UE stage** du semestre 4 de la formation licence **Science pour l'Ingénieur parcours Informatique**, j'ai effectué un stage de 4 semaines au sein de la Direction des Services Informatique de la Mairie de Nouméa sous tutorat de Mr Adrien SALES, chef du Département Développement et Maintenance, et de Mr Téodor KNAPIK, maître de conférence en informatique à l'Université de Nouvelle-Calédonie.

Le SED étudie et assure la cohérence de l'évolution de l'ensemble du **système d'information** en conformité avec l'architecture technique. Au début de mon stage, le SED disposait d'une application dépendant de certains logiciels. L'objectif de mon stage était donc de m'assurer que cette application puisse être exécuté avec les nouvelles version des ces logiciels

Plus largement ce stage a été pour moi l'**opportunité** de découvrir le métier de développeur et tous les aspects qui y sont reliés. J'ai pu apprendre à me servir des outils Redmine, Subversion, Maven, PostgreSQL et Tomcat, le tout sous un environnement Linux. J'ai ainsi pu approfondir mes connaissances en **SQL** et lignes de commandes Linux, mais aussi découvrir de nouveaux langages comme le markdown **Pandoc** et le **LaTeX** d'ailleurs utilisé pour rédiger ce rapport.

Au delà de mes connaissances, ce stage m'a aussi permis de mieux appréhender le monde professionnel, le travail en **équipe** et par-dessus tout le travail en entreprise.

L'élaboration de ce rapport a pour principale source les différents enseignements tirés de la pratique journalière de la tâche à laquelle j'étais affecté. En vue de rendre compte de manière fidèle et réaliste du mois passé au sein de la Direction des Services Informatique de la **Mairie de Nouméa**, il apparait logique de présenter à titre préalable le **cadre du stage** à savoir ladite direction, puis le **contexte du projet** et enfin les différentes **phases de réalisation** de celui-ci.

3 Le cadre du stage

3.1 Présentation générale de la DSI

La **Direction des Services Informatique** de la Mairie de Nouméa se comporte comme toutes DSI. Sa mission telle qu'elle est présentée sur le portail interne est de :

“Gérer et optimiser en permanence le système d'information de la Mairie et de ses établissements publics.

Fixer et valider les grandes évolutions de l'informatique de la collectivité et anticiper les évolutions technologiques nécessaires.

Évaluer et préconiser les investissements. Contrôler l'efficacité et la maîtrise des risques liés au système d'information.”

La DSI respecte différentes normes comme la **N.E.I.G.E.** (surtout utilisé par le SIG), nomenclature élaborée par différentes administrations locales, ainsi que la gouvernance **COBIT**

3.2 Structure organisationnelles et effectifs

Pour conduire ses missions la **DSI** est composée de 32 personnes (33 avec moi) et de 4 entités, parmi lesquelles on retrouve :

- Un pôle administratif
- 3 services liés à l'informatique :
 - le Service Etudes et Développement
 - le Service Infrastructures et Exploitation
 - le Service de l'Information Géographique

Le **SIG** possède son propre secrétariat étroitement lié au pôle administratif de la DSI. En effet, le SIG est annexé en dehors de l'hôtel de ville, localisation principale de la DSI

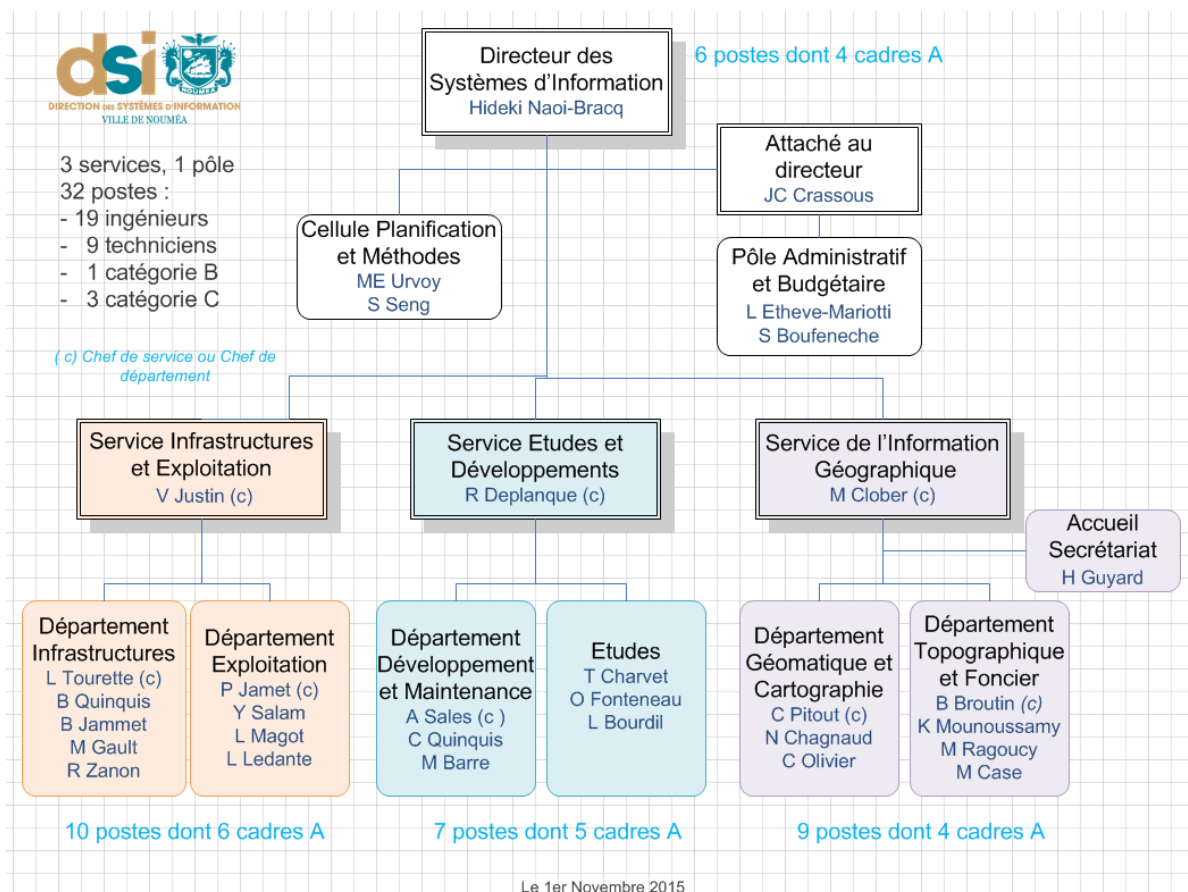


FIGURE 3.1 – Organigramme de la DSI au 1er novembre 2015

3.3 Présentation du service que j'ai intégré

Pour ma part j'ai intégré la DSI au **Service Etudes et Développements**.

“Ce service étudie et assure la cohérence de l'évolution de l'ensemble du système d'information en conformité avec l'architecture technique ; il réalise la maîtrise d'œuvre et assiste la maîtrise d'ouvrage pour la définition des besoins et des solutions à installer ; il développe des applicatifs, intègre les données Internet et administre le portail d'entreprise.”

Le SED est divisé en 2 départements : le **Département Etudes** et le **Département Développement et Maintenance**, dirigé par Adrien SALES (mon maitre de stage) et au sein duquel j'ai travaillé.

L'agencement du service fut réorganisé en 2012 sur le modèle de l'open-space, facilitant ainsi la communication et l'échange pour l'ensemble de ses membres. L'équipe peut aussi compter sur des outils tel que **Redmine** et **Subversion** afin de coordonner le travail et les actions à effectuer.

La découverte de ces éléments dans le cadre de mon projet m'a été extrêmement bénéfique en terme de connaissance techniques, organisationnelles, relationnelles et professionnelles.

4 Le contexte du projet

4.1 Le contexte

Le **SED** s'occupe entre autres du développement et de la maintenance d'applications destiné à la Mairie mais aussi à d'autres administrations travaillant en collaboration avec la ville de Nouméa. C'est le cas notamment de l'application **Accueil-CCAS**, utilisé par le **CCAS** pour gérer les demandes aux guichets et ainsi permettre de générer des statistiques

Pour l'instant l'application dépend de logiciels et environnements, comme Tomcat et Postgres mais aussi Java, et n'a pas été testé avec les dernières versions de ces derniers.

4.2 Les objectifs et contraintes

Les objectifs du projets sont donc :

- Dans un premier temps de déployer l'application en local sur mon poste, sur lequel devra etre installé :
 - **Postgres** pour la gestion de la base de données
 - **Subversion** pour récupérer la bonne version du code source de l'application
 - **Maven** pour la compilation de l'application
 - **Tomcat** pour accueillir l'application
 - **Open JDK** pour exécuter l'application et le cas échéant modifier son code source
- Une fois la tache effectuer, rédiger le rapport ainsi que le slideshow dans un langage dérivé de **markdown** et les convertir à l'aide de l'outil **pandoc** :
 - En **.pdf** et **.docx** pour le rapport
 - En **.html** utilisant le framework **reveal.js** pour le slideshow
- Le tout sera effectué sous un environnement **Linux** en privilégiant les lignes de commandes à l'interface graphique

4.3 Les outils du projet

Tout les outils utilisés dans le cadre du projet sont des outils **gratuits** et pour la plupart **open source**.

4.3.1 Linux Mint

Linux Mint est une distribution Linux dérivé de **Ubuntu** et **Debian** dont le développement commença en 2006. Elle en est aujourd'hui à sa version 17.2 (nom de code **Rafaela**) et c'est aussi la version utilisé lors du stage.

Linux Mint utilise un environnement Gnome dans son édition principale. Cependant c'est l'édition **KDE**, qui utilise donc un environnement KDE, qui à été choisi. Il s'agira bien sur d'une version **64 bits** afin d'exploiter le plein potentiel des 4 Go de mémoire vive embarquée dans le poste de travail fourni.



FIGURE 4.1 – Environnement KDE de Linux Mint 17

4.3.2 Open JDK

Open JDK est la version open source de l'environnement de développement **Java** de la société **Oracle**. Elle est officiellement soutenu par Oracle et en est donc à sa version 8, tout comme la version officiel disponible sur le site de la société.

4.3.3 Redmine

Redmine est un client web de gestion de projet basé sur le framework **Ruby on Rails**. Parmi ses nombreuses fonctionnalités on peut citer :

- Gestion multi-projets
- Gestion fine des droits utilisateurs définis par des **rôles**
- Gestion de groupes d'utilisateurs
- Rapports de bogues (bugs), demandes d'évolutions
- Personnalisation avancées des demandes (champs, flux, droits personnalisables)
- **Wiki** multi-projets
- Forums multi-projets
- News accessibles par **RSS / ATOM**
- Notifications par courriel (mail)
- Gestion de feuilles de route, **GANTT**, calendrier
- Saisie du temps passé (sans possibilité de modifier une saisie antérieure)
- **Historique**
- Identification possible via **LDAP, OpenID et CAS**

Redmine utilise la syntaxe **Textile** pour ses pages wiki ainsi que nombres de champs de saisie.

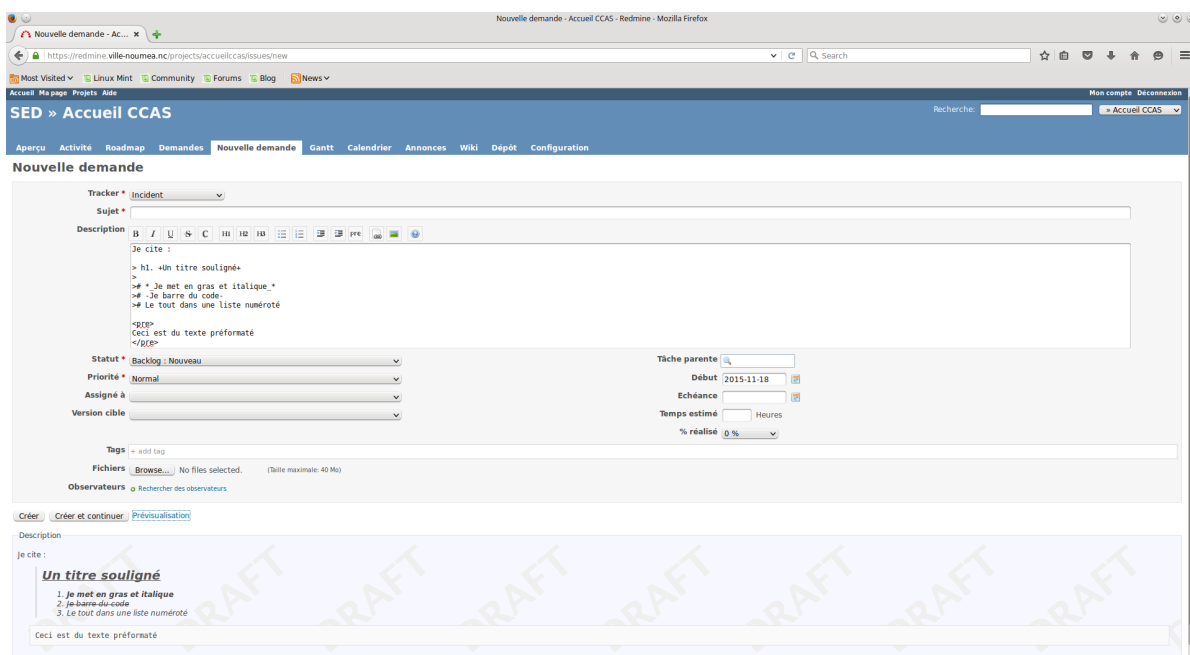


FIGURE 4.2 – Une nouvelle demande dans Redmine avec prévisualisation d'exemple de balises Textile

4.3.4 Subversion

Subversion est un logiciel de **gestion de versions**, distribué sous licence **Apache** (depuis 2010) et donc open source. Il fonctionne sur le mode client-serveur :

- Un serveur centralisé où se situent les fichiers constituant la **référence** (le “dépot”)
- Des postes clients sur lesquels se trouvent les fichiers copiés depuis le serveur et éventuellement modifiés localement

4.3.5 Maven

Maven est un **moteur de production** Java en général et **Java EE** en particulier. Il est lui aussi sous licence Apache. Pour gérer la production, il obéit au schéma suivant :

- compile
- test
- package
- installe
- deploy

Pour chaque tâche les précédentes doivent avoir été exécutées, sauf si elles ont déjà été effectuées avec succès et qu’aucun changement n’a été fait dans le projet depuis. D’autres tâches peuvent être ajoutées comme clean, site (crée un site **wiki**), etc. . .

4.3.6 Tomcat

Tomcat est un **serveur HTTP** sous licence Apache (encore). Tout comme Maven, il est issu du projet **Jakarta**. Tomcat a été écrit en Java et dispose donc de la portabilité inhérente au langage. Tomcat en est aujourd’hui à sa version 8.0.28. Il a l’avantage de disposer d’une **interface web** pour l’administration des applications déployées.

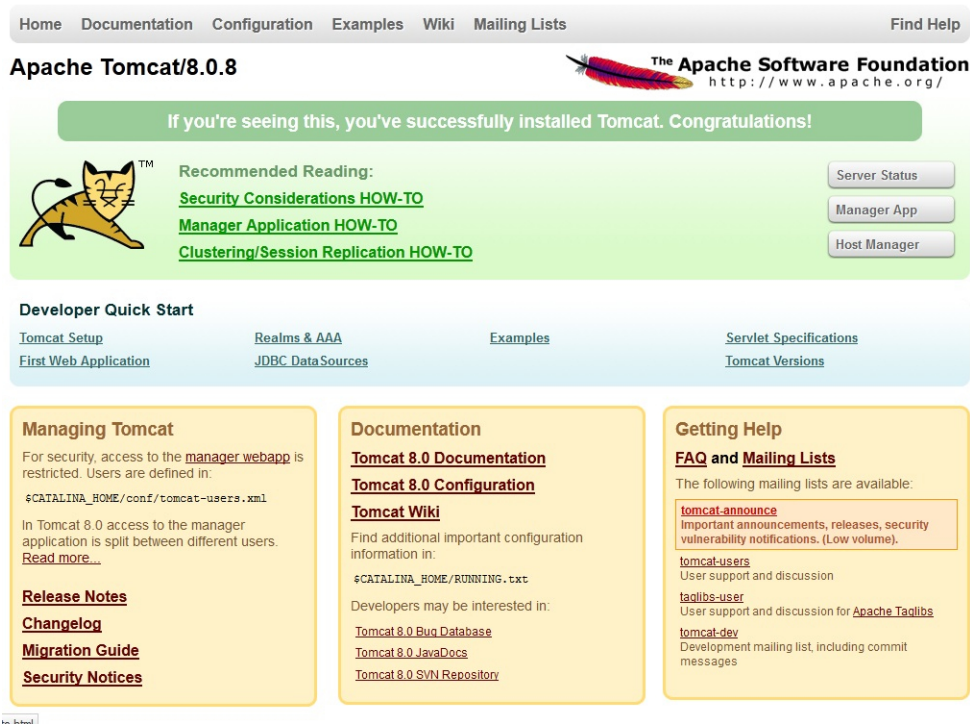


FIGURE 4.3 – La page d'accueil de l'interface web de Tomcat

4.3.7 PotgreSQL

PostgreSQL est un **SGBD** sous licence **BSD**, un autre projet libre comme Apache ou Linux. Dans sa distribution officiel, il ne dispose d'aucune interface graphique et tout doit donc se faire en ligne de commandes (il existe cependant quelques **GUI** comme **pgAdmin** par exemple). La version 9.5 du logiciel vient d'entrer dans sa phase de **beta test**, c'est donc la version 9.4 que nous utiliseront ici.

4.3.8 Pandoc

Pandoc est un outil de **conversion de documents** s'appuyant sur une version modifié du **Markdown** de John Gruber, un langage de **balisage léger**. Il permet de convertir ses fichier en une grande variété de format allant du .pdf au .docx en passant par le .html (Voir le [schéma complet](#)).

Pandoc est aussi capable d'interpréter du code **HTML** ou **LaTeX** meme si celui-ci est contenu dans un fichier markdown. Il utilise d'ailleur le langage LaTeX pour la conversion en PDF. Parmi les autres fonctions utiles de Pandoc se trouve la création automatique d'une **table des matières**.

4.3.9 GitHub

GitHub est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git. Ce site est développé en partie en Ruby on Rails

4.3.10 NetBeans

NetBeans est une interface de développement créé par Sun (aujourd'hui racheté par Oracle). NetBeans permet de développer en une multitude de langage comme Java, C++, HTML et beaucoup d'autres en lui incluant des greffons. Il est par exemple utilisé dans le cadre du stage avec un greffon Markdown. Il gère la notion de projet et est compatible avec des outils de versionning comme Subversion ou bien Git. Cela en fait un outil polyvalent et très pratique

5 La réalisation du projet

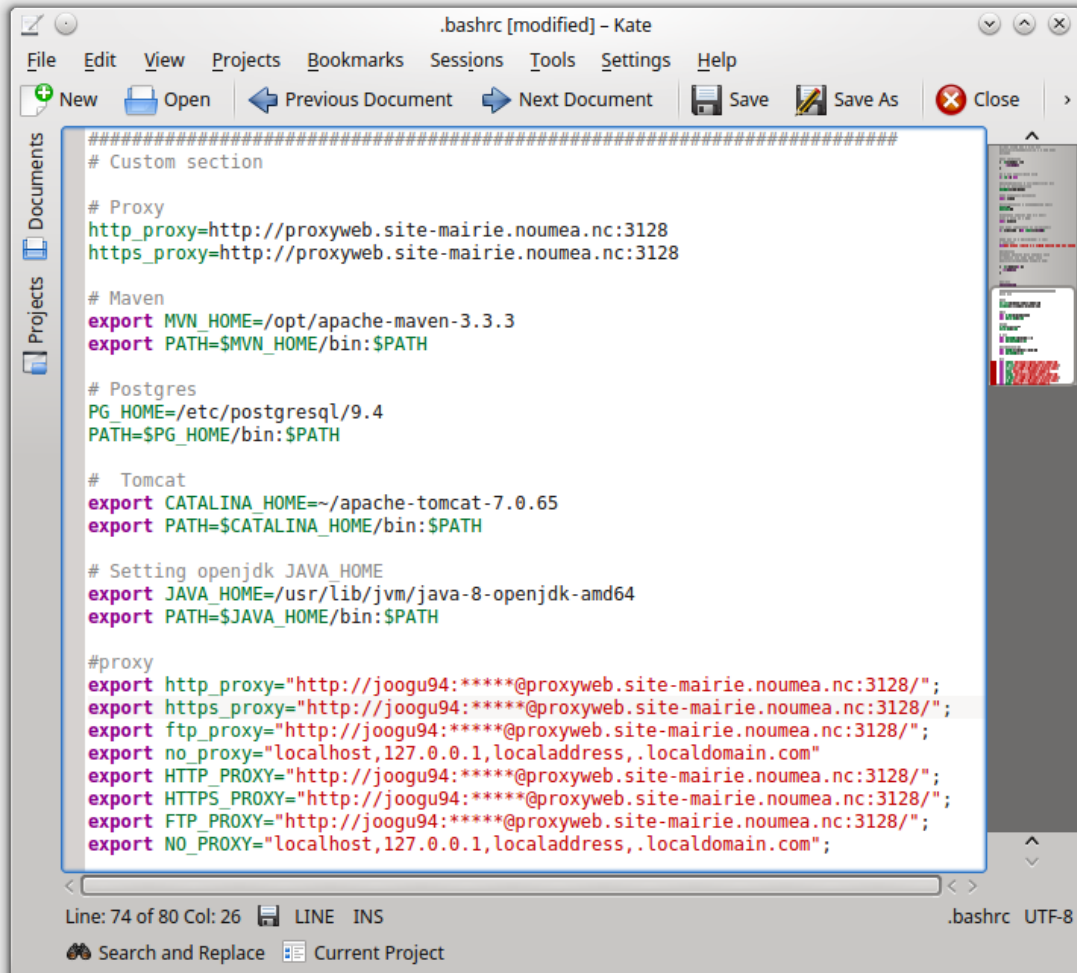
5.1 Installation du poste de travail

Dès mon premier jour au sein du **SED**, une unité centrale accompagné de périphériques et d'un CD d'installation du système d'exploitation me fut présenté : j'allais m'occuper de l'installation de mon poste de travail de A à Z. Les branchements et l'installation de Linux Mint ne fut qu'une (longue) formalité. On m'a alors présenter à l'outil **Redmine** d'où j'ai pu accéder à ma **feuille de route** ainsi qu'à un wiki m'expliquant la marche à suivre afin d'installer correctement ma machine.

5.1.1 Configuration de base

La première étapes fut **l'accès internet** : en effet, il faut indiquer au système que l'on se situe derrière un **proxy** et quels identifiants utiliser. Linux oblige, aucune interface graphique, tout se passe soit dans le **shell**, soit dans les fichiers système, soit les deux !

Après avoir mis à jour le système, j'ai modifier un fichier **.bashrc** afin d'initialiser certaines **variables** système comme les différents **PATH** d'applications (que l'on précisera une fois les dites applications installées).



```
#####  
# Custom section  
  
# Proxy  
http_proxy=http://proxyweb.site-mairie.noumea.nc:3128  
https_proxy=http://proxyweb.site-mairie.noumea.nc:3128  
  
# Maven  
export MVN_HOME=/opt/apache-maven-3.3.3  
export PATH=$MVN_HOME/bin:$PATH  
  
# Postgres  
PG_HOME=/etc/postgresql/9.4  
PATH=$PG_HOME/bin:$PATH  
  
# Tomcat  
export CATALINA_HOME=~/apache-tomcat-7.0.65  
export PATH=$CATALINA_HOME/bin:$PATH  
  
# Setting openjdk JAVA HOME  
export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64  
export PATH=$JAVA_HOME/bin:$PATH  
  
#proxy  
export http_proxy="http://joogu94:****@proxyweb.site-mairie.noumea.nc:3128/";  
export https_proxy="http://joogu94:****@proxyweb.site-mairie.noumea.nc:3128/";  
export ftp_proxy="http://joogu94:****@proxyweb.site-mairie.noumea.nc:3128/";  
export no_proxy="localhost,127.0.0.1,localaddress,.localdomain.com"  
export HTTP_PROXY="http://joogu94:****@proxyweb.site-mairie.noumea.nc:3128/";  
export HTTPS_PROXY="http://joogu94:****@proxyweb.site-mairie.noumea.nc:3128/";  
export FTP_PROXY="http://joogu94:****@proxyweb.site-mairie.noumea.nc:3128/";  
export NO_PROXY="localhost,127.0.0.1,localaddress,.localdomain.com";
```

FIGURE 5.1 – Le fichier .bashrc custom

5.1.2 Installation de java/postgreSQL/subversion/git

L'installation de ces programmes sous Linux n'a rien de compliqué, un simple

```
sudo apt-get install MonProgramme[version]
```

Et le tour est joué. Seulement voilà, comme il me faut les toutes dernières versions, elles ne sont pas systématiquement disponible dans le **dépôt officiel** de la distribution. Il faut donc ajouter un dépôt pour pouvoir les installer. Je entre alors la ligne de commande

```
sudo -E add-apt-repository ppa:<user>/<ppa-name>
```

5.1.3 Installation de maven

OpenJDK 1.8 et PostgreSQL 9.4 s'installent sans problème mais c'est un peu plus compliqué pour maven. Il faut appeler les commandes suivantes :

```
export MVN_VERSION=3.3.1
wget http://mirror.lagoon.nc/pub/apache/maven/maven-3/3.2.5/binaries/apache-maven-${MVN_VERSION}-bin.tar.gz
ls -la apache-maven-${MVN_VERSION}-bin.tar.gz
sudo cp apache-maven-${MVN_VERSION}-bin.tar.gz /opt/
cd /opt
sudo tar xvzf apache-maven-${MVN_VERSION}-bin.tar.gz
sudo rm apache-maven-${MVN_VERSION}-bin.tar.gz
sudo rm -f maven
sudo ln -s apache-maven-${MVN_VERSION} maven
```

Maven est maintenant installé dans le dossier /opt de la machine. Cependant impossible de l'utiliser, il ne peut pas se connecter à internet et donc récupérer les paquets. Il faut donc créé le fichier ~/.m2.settings.xml qui aura le contenu ci dessous :

```
<settings>
  <proxies>
    <proxy>
      <active>true</active>
      <protocol>http</protocol>
      <host>proxyweb.site-mairie.noumea.nc</host>
      <port>3128</port>
      <username>salad74</username>
      <password>XXXXXX</password>
      <nonProxyHosts>www.google.com|*.somewhere.com *dvlp*</nonProxyHosts>
    </proxy>
```

```

</proxies>

<servers>
  <server>
    <id>svn.ville-noumea.nc</id>
    <username>salad74</username>
    <password>XXXXXX</password>
  </server>
</servers>
</settings>

```

5.1.4 Installation de Tomcat

Ici rien de plus simple, je télécharge **l'archive** de la version voulu, ici Tomcat 7, et la décompresse dans le dossier de mon choix, sans oublier d'aller préciser le chemin dans le fichier .bashrc. Je veut maintenant que PostgreSQL et Tomcat **communiquent**, je copie donc le **driver jdbc** correspondant dans le dossier **lib** de Tomcat. Je met ensuite a jour le **contexte** et insère ceci au fichier **server.xml**

```

<Realm    className="org.apache.catalina.realm.JNDIRealm"
  connectionURL="ldap://netone.site-mairie.noumea.nc:389"
  alternateURL="ldap://gberge.site-mairie.noumea.nc:389"
  connectionName="toto@site-mairie.noumea.nc"
  connectionPassword="titi"
  userBase="ou=Z-Users,dc=site-mairie,dc=noumea,dc=nc"
  userSubtree="true"
  userSearch="(sAMAccountName={0})"
  roleBase="dc=site-mairie,dc=noumea,dc=nc"
  roleName="name"
  roleSubtree="true"
  roleSearch="(member={0})"
  referrals="follow"
/>

```

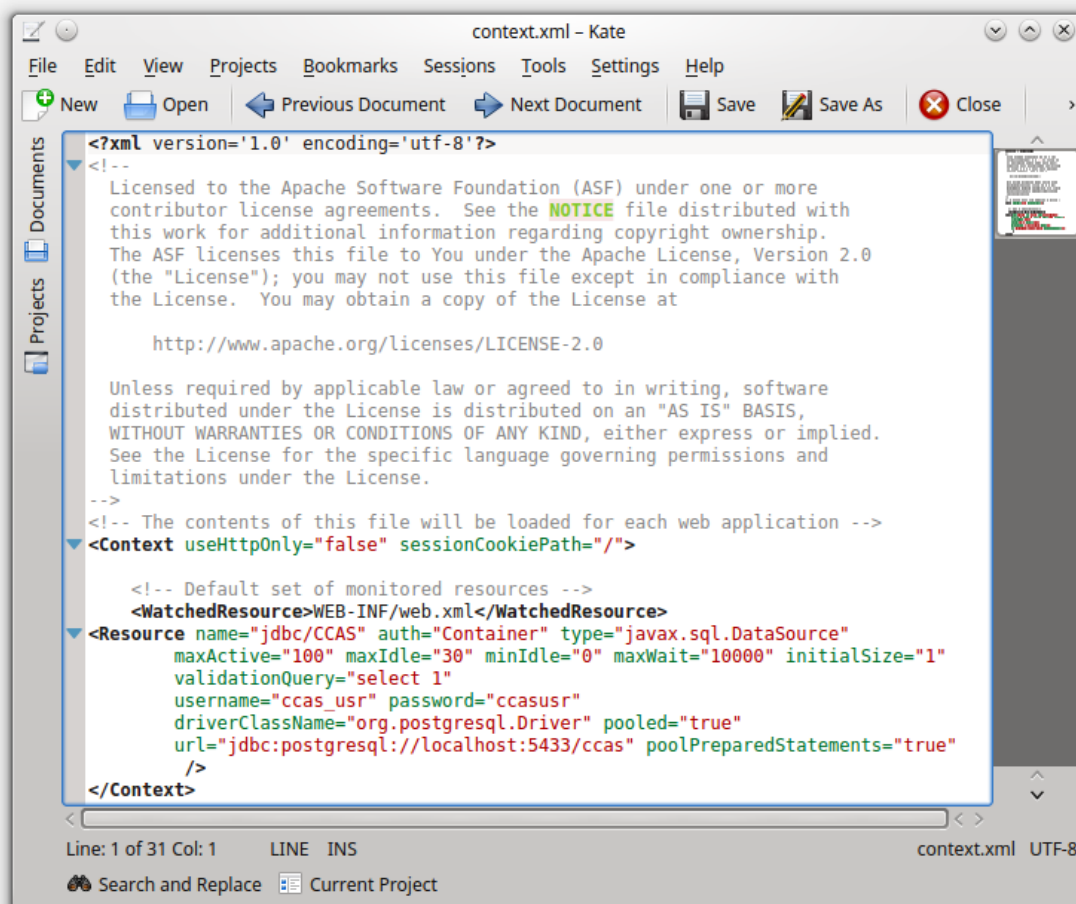


FIGURE 5.2 – Le fichier context.xml

5.1.5 Installation de NetBeans

Tout comme Tomcat, il suffit de télécharger l'archive de la version désiré et de la décompresser ou on le souhaite. Mais comme Tomcat il va falloir également changer quelques paramètres dans les fichiers. NetBeans ne se lancera pas s'il ne trouve pas l'environnement java. En effet il est développé dans ce langage et en a donc besoin pour se lancer. On lui indique alors le chemin d'installation de java dans son fichier conf situé dans le dossier etc, à la ligne `netbeans_jdkhome`. On peut maintenant le lancer correctement en lançant le shell correspondant.

5.2 Déployer l'application

Maintenant que l'environnement de travail est installé et configuré, je vais pouvoir **déployer** l'application et la **tester**

5.2.1 Cloner la base de données en local

Pour commencer, il faut **cloner** la base de données utilisée par l'application. Je procède donc a un **pg_dump** de la base original situé sur un serveur, suivi d'un **pg_restore** sur le serveur local (PostgreSQL). Voici les commandes utilisées

```
pg_dump --file /tmp/accueilccas_dump.sql --clean --schema=ccas_adm --dbname=ccas --h  
su - postgres  
psql ccas < /tmp/accueilccas_dump.sql
```

5.2.2 Récupérer les sources et compiler

Une fois cette opération effectué, il faut récupérer l'application et la **compiler**. J'utilise pour ça la partie **client** de Subversion afin de contacter le serveur sur lequel sont situées les différentes version grace a un

```
svn checkout <adresse_serveur>
```

Je me place ensuite dans le répertoire où se trouve les **sources**, choisis la bonne version (en l'occurence la 1.0) et exécute les commandes **mvn package** et **mvn site** afin de créer un site wiki de l'application, ainsi que le **.war**

5.2.3 Déployer l'application sur le serveur Tomcat

Pour cela il suffit juste de déplacer le **.war** créé dans le répertoire **webapps** de tomcat et l'application se déploie automatiquement. Cependant cette étapes m'a causé quelques souci notamment due a l'accès à l'interface rendu impossible par l'utilisation du **realm** custom et par un probleme de compatibilité du **domaine d'authentification** utilisé par l'application avec **Tomcat 8** (donc ne venant pas de l'application elle meme).

Mais avant cela il faut bien sur s'assurer que le serveur est bien lancé en exécutant le fichier **startup.sh** situé dans le répertoire bin du dossier d'installation de Tomcat.

5.2.4 Déployer les rapports BIRT

Pour la gestion des stats, l'application utilise **BirtViewer** qui doit donc etre déployer de la meme façon que **Accueil-CCAS**, c'est a dire en plaçant le war dans **webapps**. Je copie alors les rapports situé dans le répertoire **src/main/webapp/rapports** de Accueil-CCAS, les colles dans le dossier **birt** et les test.

5.3 Phase de test

L'application est maintenant **déployé** mais petit problème, impossible de se connecter pour tester ses fonctions. C'est tout à fait normal

5.3.1 La connexion

Pour tester la connexion à l'application, il a fallu ajouter une entrée avec mon identifiant à la table **puser** de la base de donnée. En effet, l'application récupère les identifiants dans cette table, fait le lien avec le **serveur d'authentification** pour les mots de passe et vérifie que tout est correct pour accepter ou refuser la connexion le cas échéant. J'utiliser les commandes suivantes :

```
su - postgres
psql -d ccas -U ccas_usr
insert into puser(login, css, admin, visible) values ('#mon_login', 'Blue', true, true)
```

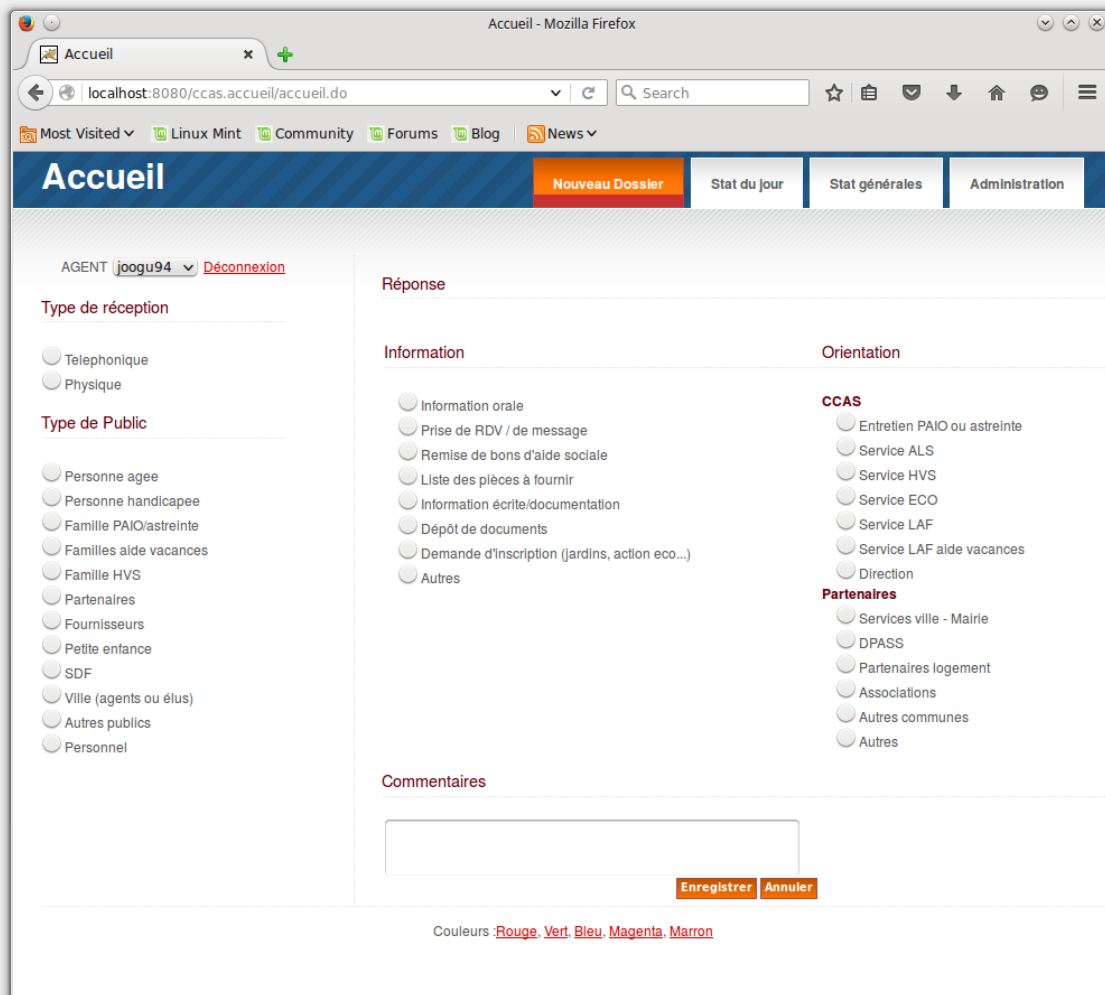


FIGURE 5.3 – La page d'accueil de l'application

5.3.2 Tester les fonctionnalités

Maintenant que l'on peut se connecter, il faut tester les différentes **fonctionnalités** de l'application comme la saisie de dossier, l'affichage des **statistiques** de la journée les statistiques générales et bien sur **l'administration**.

Lors des test, j'ai pu remarquer que les dates à rentrer pour l'affichage des rapport Birt devait etre au **format US** (MM/DD/YYYY), chose qu'il faudrait préciser à l'utilisateur.

Autres probleme : l'option de changement de **thème** présente sur le site ne fonctionne que pour la page en cours et revient a l'option stocker dans la BDD lors d'un changement de page. Cela doit etre due à un probleme d'accès à la base de donnée pour modification de la valeur correspondante. Cette modification n'est pour l'instant possible qu'à partir de l'interface administrateur.

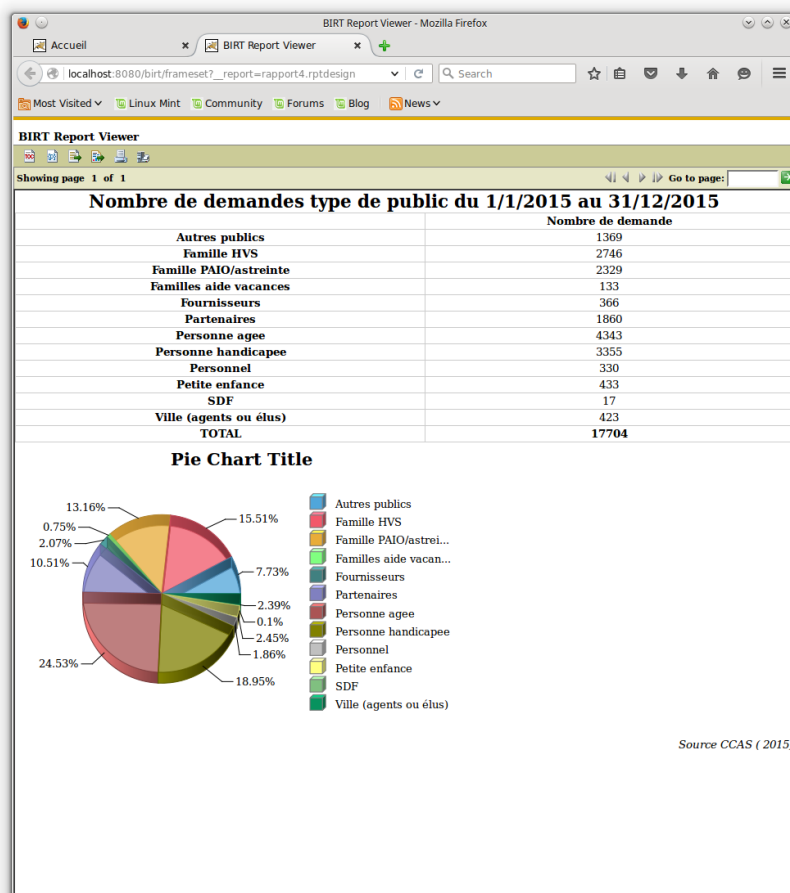


FIGURE 5.4 – Exemple d'un rapport BIRT

5.4 Rédaction du rapport et de la présentation

5.4.1 Dépôt sur GitHub

Avant toute chose il me faut créer deux dépôt sur GitHub : l'un pour le rapport et l'autre pour la présentation. On travaillera maintenant en permanence avec cet outil ainsi que NetBeans pour les récupérations, les modifications en local et les envois.

5.4.2 Le rapport

Maintenant que l'application est testé, je peux passer à la deuxième partie de mon rapport : sa **rédaction**. En effet la rédaction de ce rapport fait partie intégrante du projet car elle est l'occasion de découvrir un **markdown** particulier utilisé par Pandoc ainsi que quelques éléments de **LaTeX** afin de comprendre les mécanismes utilisé lors de la **conversion**. Voici la commande entrée pour lancer cette dernière :

```
pandoc rapport.md -o rapport.pdf -V fontsize=12pt -V linestretch=1 -V linkcolor=black
```

- rapport.md est le fichier à convertir
- -o précise *l'output* (rapport.pdf ici)
- -V permet de préciser divers paramètres :
 - fontsize pour la taille de police (12pts comme demandé)
 - linestretch pour l'interligne simple
 - linkcolor précise la couleur des liens interne au documents
 - documentclass précise une classe pour la mise en page
 - lang permet de changer la langue du document, et donc d'afficher "Table des matières" au lieu de "Contents"
- -table-of-contents génère automatiquement une table des matières
- -number-section numérote toutes les sections et pas seulement les chapitres

5.4.3 La présentation

Pour la présentation, la rédaction se fera toujours en **markdown** mais on utilisera un format **HTML** utilisant le **framework** reveal.js. Celui-ci offre l'avantage d'être ****responsive et donc d'être lu depuis n'importe quel support disposant d'un interpréteur HTML. La présentation n'est, à l'heure actuelle, toujours pas finalisée**** et sera présenté de toute façon lors de la **soutenance**.

5.5 Conclusion du projet

Ce projet s'est dans l'ensemble bien déroulés, malgré une tendance à “l'improvisation” m'ayant valu quelques souci lors du déploiement de l'application. Même si tout les tache qui m'ont été attrbué ont pu être effectué à **temps**, sa gestion fut quelque chose d'assez délicat.

6 Conclusion

Ce stage a été assez constructif et m’a permis de m’ouvrir à de nouveaux concepts et outils.

En effet, intégrer une grande structure m’a appris à plus compter sur le travail d’équipe et à ne pas hésiter à demander de l’aide. J’ai pu découvrir de nombreux outils et me perfectionner dans l’utilisation de beaucoup d’autres, Linux en tête. La découverte de pandoc restera la plus marquante, de même que reveal.js que je privilégierais à l’avenir.

Il m’a aussi appris à ne pas trop “bidouiller” et à suivre les instructions même en cas de pépin. En effet, cet aspect m’a valu quelques remarques de mon superviseur afin de me recadrer. Je saurai faire de cet incident une expérience bénéfique et en prendrai leçon pour l’avenir.

De nature timide j’ai eu du mal à m’intégrer à l’équipe, mais je ne me suis à aucun moment senti mis à l’écart et je suis convaincu qu’avec un peu plus de temps à leur côté, je n’aurais eu aucun souci à créer un lien fort. Ce même lien qui existe entre les différents membres de l’équipe pouvait être senti fortement, malgré une communication rare due à l’utilisation de l’outil Redmine par lequel beaucoup d’information transit.

7 Références bibliographiques

7.1 Pour la documentation

- <http://fr.wikipedia.org>
- <http://pandoc.org/README.html>
- le wiki Redmine de la ville du SED
- <http://www.postgresql.org/docs/9.4/static/index.html>

7.2 Pour la solution à de nombreuses question

- <http://stackoverflow.com/>
- <http://tex.stackexchange.com/>
- <https://openclassrooms.com/>
- <https://www.google.com/>

7.3 Documents utilisés

- Organigramme de la DSI au 1er novembre 2015
- Exemples de rapports de stages fourni par l'université

8 Glossaire

- N.E.I.G.E. : Nomenclature d'Echanges d'Information GEographique, destiné à faciliter la saisie, la fourniture et l'échange d'information géographique numériques dans le but de constituer et d'actualiser une base de données
- COBIT : Control OBjectives for Information and related Technology ou en français Objectifs de contrôle de l'Information et des Technologies Associées est un outil fédérateur qui permet d'instaurer un langage commun pour parler de la gouvernance des systèmes d'information tout en tentant d'intégrer d'autres référentiels tels que ISO 9000, ITIL, etc.
- CCAS :
- Wiki : application web qui permet la création, la modification et l'illustration collaboratives de pages à l'intérieur d'un site web
- Open source : logiciel dont le code source est en libre accès et redistribution
- SGBD : Système de Gestion de Base de Données
- Shell : Interface de ligne de commande des systèmes Unix
- Java EE : Java Entreprise Edition
- JDBC : Java DataBase Connectivity, interface permettant aux application Java d'accéder à des source de données
- .war : Web application ARchive, un format particulier d'archive dérivé du .jar contenant une application web