

## Infrastructure du château de Monte Cristo



### Table des matières

Infrastructure du château de Monte Cristo.....	1
Contexte.....	2
L'équipe.....	2
La mission.....	2
Le cahier des charges.....	2
Infrastructure du château de Monte Cristo.....	2
Organisation du réseau.....	2
Internet.....	2
Serveurs.....	2
Utilisateurs.....	3
Équipes.....	3
Admin.....	3
Configurations réseau.....	3
Serveur DHCP.....	3
Serveurs DNS.....	4
Serveur Web.....	4
Connexion SSH.....	4
Serveur de Fichier.....	4
Planning du projet.....	4
Bilan des tâches.....	5
Configuration des routeurs.....	5
Service DHCP.....	5
Service DNS.....	5
Service Web.....	5
Service SSH & Serveur de Fichiers.....	5
Évaluation.....	6
Rapport technique.....	6
Fonctionnement du prototype Marionnet.....	6
Évaluation des compétences et savoir faire techniques.....	7
Les absences aux séances encadrées.....	7
Conclusion.....	7

## Contexte

Bonjour, je me présente : Reivax Ruocal, cadre dans le département administration système et réseaux de votre nouvelle société **XL.Networks**. Je vais encadrer vos débuts et votre premier projet dans notre entreprise. Bienvenue!

## L'équipe

Vous formez maintenant une équipe de quatre (ou trois je ne sais plus) jeunes recrues prometteuses. Certains d'entre vous se connaissent et d'autres non, mais je vous ai choisi, car vous êtes des jeunes brillants et je souhaite vous confier une mission que nous venons de recevoir.

Votre première mission au sein de l'entreprise consiste à répondre à la commande d'un client, la **Société des amis d'Alexandre Dumas**.

## La mission

Dans le cadre des journées du patrimoine, la **Société des amis d'Alexandre Dumas** veut créer un événement autour du nouveau jeu vidéo "Les trois mousquetaires". La **Société des amis d'Alexandre Dumas** a mandaté **XL.Networks** pour mettre en place un réseau informatique.

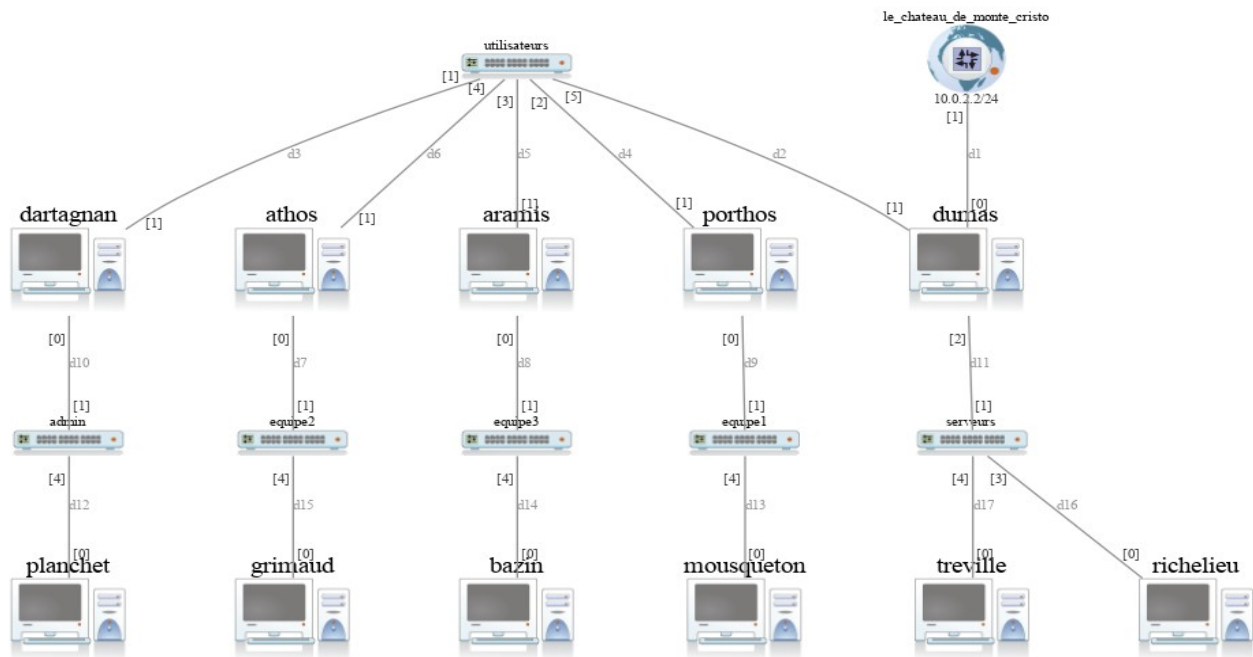
La société **XL.Networks** a donc décidé de vous faire confiance pour réaliser ce projet malgré votre manque d'expérience. Les ressources des équipes d'administrateurs vous ayant précédés sont disponibles pour les tâches que vous avez à réaliser. Je vous ai fourni une archive nommée "**documentation.zip**" disponible sur Moodle. Ces ressources ne sont pas très bien organisées ni très claires, je vous assure que tout ce dont vous avez besoin est dans l'archive ou dans les documents du module R205. D'ailleurs, si vous trouvez que la documentation n'est pas facile d'accès, je vous fais confiance pour faire des documentations plus travaillées et plus claires dans votre rapport technique!

## Le cahier des charges

En concertation avec le client, j'ai réalisé le schéma du réseau de l'infrastructure du château de Monte Cristo et le cahier des charges. Je vous les présente ci-dessous.

## Infrastructure du château de Monte Cristo

Voici le prototype Marionnet que vous pouvez télécharger sur Moodle.



## Organisation du réseau

L'adresse IP du réseau de l'infrastructure du château de Monte Cristo est **10.0.0.0/8**. Le routeur central du réseau nommé "**dumas**" permet de relier le réseau utilisateurs, le réseau serveurs et le réseau internet.

## Internet

La passerelle nommée "**le\_chateau\_de\_monte\_cristo**" permet d'accéder à internet et est connecté à l'interface eth0 du routeur nommé "**dumas**". Le sous-réseau sera 10.0.2.0/24. Toutes les machines du réseau doivent avoir un accès au réseau Internet à travers la passerelle nommée "**le\_chateau\_de\_monte\_cristo**".

## Serveurs

Les serveurs sont tous reliés au switch nommé "**serveurs**". Nous en prévoyons deux pour le moment nommés "**treville**" et "**richelieu**". Le routeur nommé "**dumas**" est relié au réseau des serveurs par son interface eth2. Le sous-réseau des serveurs est **10.0.0.0/24**.

## Utilisateurs

Le réseau des utilisateurs est constitué des routeurs de chaque sous-réseau utilisateurs. Ils sont reliés au switch nommé "**utilisateurs**". Nous prévoyons un sous-réseau nommé "**admin**", dont le routeur est nommé "**dartagnan**". Puis un réseau pour chacune des trois équipes de joueurs. Les équipes sont encore susceptibles de changer de nom au moment où je vous écris cette note, nous les nommeront donc "**equipe1**", "**equipe2**" et "**equipe3**". Leurs routeurs sont respectivement nommés "**porthos**", "**athos**", et "**aramis**".

Les routeurs nommés "**dartagnan**", "**athos**", "**aramis**" et "**porthos**" sont tous reliés au réseau des utilisateurs par leurs interfaces "eth1". L'adresse IP du sous-réseau des routeurs utilisateurs est **10.0.111.0/24**.

## Équipes

Chaque équipe possède son propre sous-réseau :

- L'adresse IP du sous-réseau "**equipe1**" est **10.64.0.0/14**
- L'adresse IP du sous-réseau "**equipe2**" est **10.72.0.0/14**
- L'adresse IP du sous-réseau "**equipe3**" est **10.4.0.0/14**

Toutes les machines d'une équipe sont reliées au switch de leur équipe. Le routeur de chaque équipe est relié au switch de l'équipe par son interface "eth0".

## Admin

L'adresse IP du sous-réseau "**admin**" est **10.0.42.0/24**. Toutes les machines "**admin**" ont une adresse IP fixe attribuée par le service DHCP. Les machines non reconnues par le service DHCP ne peuvent récupérer une adresse IP. Elles sont reliées au switch nommé "**admin**". Le routeur nommé "**dartagnan**" est relié au switch de l'équipe "**admin**" par son port eth0. La machine nommée "**planchet**" est une machine "**admin**".

## Configurations réseau

Sont listées ci-dessous les configurations IP des sous-réseaux :

- L'interface eth0 du routeur nommé "**dumas**" a pour adresse IP **10.0.2.124/24**.
- L'interface eth1 du routeur nommé "**dumas**" a pour adresse IP **10.0.111.1/24**.
- L'interface eth2 du routeur nommé "**dumas**" a pour adresse IP **10.0.0.6/24**.
- L'interface eth0 du serveur nommé "**treville**" a pour adresse IP **10.0.0.33/24**.
- L'interface eth0 du serveur nommé "**richelieu**" a pour adresse IP **10.0.0.244/24**.
- L'interface de la passerelle nommée "**le\_chateau\_de\_monte\_cristo**" a pour adresse IP **10.0.2.2/24**.
- L'interface eth0 du routeur nommé "**dartagnan**" a pour adresse IP **10.0.42.1/24**.
- L'interface eth1 du routeur nommé "**dartagnan**" a pour adresse **10.0.111.5/24**.
- L'interface eth0 du routeur nommé "**porthos**" a pour adresse **10.64.0.1/14**.
- L'interface eth1 du routeur nommé "**porthos**" a pour adresse **10.0.111.2/24**.
- L'interface eth0 du routeur nommé "**aramis**" a pour adresse IP **10.4.0.1/14**.
- L'interface eth1 du routeur nommé "**aramis**" a pour adresse IP **10.0.111.4/24**.
- L'interface eth0 du routeur nommé "**athos**" a pour adresse IP **10.72.0.1/14**.
- L'interface eth1 du routeur nommé "**athos**" a pour adresse IP **10.0.111.3/24**.
- L'interface eth0 de la machine nommée "**planchet**" a pour adresse IP **10.0.42.10/24**.

## Serveur DHCP

L'infrastructure du château de Monte Cristo disposera d'un seul serveur DHCP installé sur le serveur nommé "**richelieu**". Le service DHCP distribuera les adresses IP des réseaux suivants :

- La plage dhcp des machines "**equipe1**" sera **10.64.0.1/14 à 10.67.255.190/14**.
- La plage dhcp des machines "**equipe2**" sera **10.72.0.1/14 à 10.75.255.190/14**.
- La plage dhcp des machines "**equipe3**" sera **10.4.0.1/14 à 10.7.255.190/14**.
- La plage dhcp des machines "**admin**" sera **10.0.42.2/24 à 10.0.42.242/24**.

Le service DHCP distribuera aussi les routes par défaut et les adresses des serveurs DNS dans ces réseaux.

## Serveurs DNS

Chaque équipe possède son propre serveur DNS, installé sur le routeur de l'équipe. Le DNS de chaque équipe résout les noms de domaines suivants :

- **passerelle.dumas** correspond à l'adresse de la passerelle nommée "**le\_chateau\_de\_monte\_cristo**".
- **accueil.dumas** correspond à l'adresse du serveur hébergeant le site web de l'infrastructure du château de Monte Cristo.
- **dns.dumas** correspond à l'adresse du serveur DNS de l'infrastructure du château de Monte Cristo.

Le reste des requêtes DNS sera transféré à un serveur DNS global du site installé sur la machine "**richelieu**". Ce serveur DNS global résout les noms suivants :

- pour chaque routeur ou serveur de l'infrastructure du château de Monte Cristo, **<nom\_machine>.dumas** correspond à l'adresse de la machine en question,
- pour chaque équipe de l'infrastructure du château de Monte Cristo, **<equipeX>.dumas** correspond à l'adresse du serveur web hébergeant le site web de l'équipe,
- **dns.dumas** correspond à l'adresse du serveur DNS global,
- **dhcp.dumas** correspond à l'adresse du serveur DHCP,
- **web.dumas** correspond à l'adresse du serveur Web de l'infrastructure du château de Monte Cristo,
- **cloud.dumas** correspond à l'adresse du serveur de fichiers partagés de l'infrastructure du château de Monte Cristo,
- **admin.dumas** correspond à l'adresse du serveur hébergeant le site web administrateur.

## Serveur Web

Le site disposera d'un seul serveur Web, Apache 2, installé et configuré sur le serveur nommé "**treville**". Le serveur web distribuera les sites Web suivants :

- Le site de l'"**equipe1**" sur l'URL **equipe1.dumas**.
- Le site de l'"**equipe2**" sur l'URL **equipe2.dumas**.
- Le site de l'"**equipe3**" sur l'URL **equipe3.dumas**.
- Le site administrateur sur l'URL **admin.dumas** et le port **8080**.

## Connexion SSH

Les routeurs et les serveurs devront être accessibles en SSH seulement à partir de la machine nommée "**planchet**". L'accès SSH devra être possible uniquement par clé SSH et non pas par mot de passe. L'accès SSH devra être fait sur le port 22 par défaut. Vous ne devez pas supprimer les accès SSH par clé déjà présents sur les équipements et vous utiliserez la clé fournie sur Moodle utilisant le mot de passe "**r205s203**".

Le routeur nommé "**dartagnan**" est une machine que la future équipe admin du site vous ont mis à disposition. La machine n'est accessible qu'en SSH avec la clé SSH mise à votre disposition sur Moodle. Son interface eth0 est actuellement configurée avec l'adresse réseau **192.168.0.144/24**. Vous devez faire la nouvelle configuration entièrement en SSH.

## Serveur de Fichier

Le serveur nommé "**treville**" fera aussi office de serveur de fichier. Les administrateurs souhaitent avoir un accès SFTP aux dossiers :

- **/var/www**
- **/home/admins**

Par ailleurs on utilisera rsync pour la synchronisation de fichier :

- Chaque équipe possédera un dossier **/home/<equipeX>** sur le serveur nommé "**treville**".
- Les administrateurs devront pouvoir synchroniser depuis et vers le dossier du serveur.
- Les équipes ne pourront que synchroniser depuis le dossier du serveur.
- rsync devra utiliser la connexion SSH pour la synchronisation.

## Planning du projet

Vous travaillerez sur un logiciel de virtualisation nommé Marionnet pour présenter un prototype à notre client. Ce logiciel a l'avantage d'être gratuit et normalement maîtrisé par vous-même !

j'ai alloué à la création du prototype de ce projet cinq séances dans votre emploi du temps.

- Des séances seront encadrées par moi-même. (6 heures)
- Quatre heures en autonomie seront nécessaires. Elles pourront être réalisées en présentiel ou en distanciel sur les machines de l'IUT à l'aide de guacamole.
- La dernière séance de 2 h00 sera réservée à l'évaluation de votre travail :
  - 30 minutes pour mettre en œuvre votre prototype et vérifier que tout fonctionne correctement avant évaluation.
  - 1h30 pour me permettre d'évaluer vos compétences et savoir faire techniques.

Votre prototype et votre rapport technique devront être déposés sur Moodle à la date spécifiée. Aucun retard ne sera autorisé quel qu'en soit la raison.

### Bilan des tâches.

Tous les services et logiciels sont installés sur les machines, vous avez juste à réaliser des configurations. **Vous ne devez pas faire d'installation ou de mise à jour sur les machines Marionnet.**

Le cahier des charges est chargé ! Le client a vu gros. Sûrement trop gros. Mais nous avons confiance en vos capacités de travail. Voici pour vous aider la décomposition des tâches que vous avez à faire :

- Les tâches précédées d'une étoile ("\*") doivent être faites absolument et en priorité.
- Les tâches précédées de deux étoiles ("\*\*") sont fortement attendues par le client.
- Les tâches précédées de trois étoiles ("\*\*\*) seront appréciées et feront briller notre entreprise au-delà de ce projet.
- Les tâches précédées de quatre étoiles ("\*\*\*\*") sont reconnues par le client comme par nous comme étant au-delà de ce qu'il est raisonnable de demander pour un projet avec un tel délai et budget. Elles ne doivent être abordées que si toutes les autres tâches ont été réalisées avec succès.

### Configuration des machines

Sur le routeur nommé "**dumas**" vous créez les fichiers suivants :

- **"\* init1"** dans /etc/s203/nom.txt vous écrivez le nom de votre groupe : "**la\_comtesse\_de\_charny**"
- **"\* init1"** dans /etc/s203/id.txt vous écrivez l'identifiant de votre projet : "**12**"

Il vous est demandé de suivre la méthodologie suivante : d'abord utiliser les routeurs de chaque équipe pour faire les configurations spécifiques à chaque équipe. Puis centraliser comme c'est souhaité par le client, sur les serveurs nommés "**treville**" et "**richelieu**".

- **"\* net1"** Configurer de manière pérenne les machines nommés "**dumas**", "**richelieu**", "**treville**", "**porthos**", "**aramis**" et "**athos**".
- **"\* net2"** Configurer les routeurs et serveurs pour qu'ils aient accès au réseau Internet.
- **"\* net2"** Configurer les routeurs pour que :
  - Les équipes et les administrateurs communiquent avec les serveurs.
  - Les administrateurs communiquent avec toutes les équipes directement, sans passer par "**dumas**".

### Service DHCP

- **"\* dhcp1"** Les machines de chaque équipe sont configurées de manière dynamique. Commencez par configurer un serveur DHCP sur les routeurs nommés "**dartagnan**", "**porthos**", "**aramis**" et "**athos**". Configurer de manière pérenne les machines nommés "**planchet**", "**grimaud**", "**bazin**" et "**mousqueton**".
- **"\*\* dhcp2"** Les machines "administrateurs" sont configurées à l'aide du service DHCP avec une adresse IP fixe. Modifier le fichier de configuration du serveur DHCP sur le routeur nommé "**dartagnan**" pour attribuer une adresse IP fixe à la machine nommée "**planchet**".
- **"\*\*\* dhcp3"** Centralisation. Un seul DHCP est utilisé sur tout le réseau pour les configurations précédentes.

### Service DNS

- **"\* dns1"** Configurez le service DNS de chaque équipe et administrateur pour résoudre les noms de domaine passerelle.dumas et dns.dumas.
- **"\*\* dns2"** Centralisez la configuration du DNS global pour la résolution de tous les noms décrits dans le cahier des charges. Faites en sorte que le DNS de chaque équipe, transfère les requêtes non résolues au DNS global.
- **"\*\*\* dns3"** Configurez les DNS de chaque équipe pour résoudre le nom **accueil.dumas** de telle manière que le site web accessible via cette URL soit celui de l'équipe en question.

### Service Web

- **"\* web1"** Mettre en place le site de chaque équipe accessible en HTTP sur le serveur web des routeurs nommés "**porthos**", "**aramis**" et "**athos**".
- **"\*\* web2"** Mettre en place le site admin accessible en HTTP sur le port 8080 sur le routeur nommé "**dartagnan**".
- **"\*\*\* web3"** Centraliser en hébergeant tous les sites web sur le serveur nommé "**treville**".
- **"\*\*\*\* web4"** Rendre les sites accessibles en HTTPS uniquement.
- **"\*\*\*\* web5"** Faire qu'un accès en HTTP vers le site d'une équipe redirige vers la version HTTPS.

### Service SSH & Serveur de Fichiers

- **"\* ssh1"** Configurer complètement "**dartagnan**".
- **"\*\* ssh2"** Configurer l'accès en SSH uniquement par clé sur tous les routeurs et serveurs.
- **"\*\*\* ssh3"** Configurer l'accès en SFTP pour les administrateurs.
- **"\*\*\* ssh4"** Configurer rsync pour les équipes.
- **"\*\*\*\* ssh5"** Configurer rsync pour les étudiants avec synchronisation uniquement depuis le serveur.

## Évaluation

Ce projet marque vos débuts dans l'entreprise. Une évaluation entre 0 et 20 sera faite au terme du projet. Évaluation sur laquelle je pourrais m'appuyer pour vous proposer une évolution de vos tâches et de votre rôle dans l'entreprise.

Voici le barème qui sera appliqué lors de l'évaluation :

### **Rapport technique**

Le rapport technique sera le seul document accepté pendant l'évaluation technique de votre travail, c'est pour cela que son contenu technique ne sera pas évalué directement mais à travers l'évaluation technique. Il devra être rendu à la fin de la quatrième séance de travail par chaque étudiant. Merci de regarder les dates de rendu sur Moodle.

Ce document devra respecter les critères suivants :

- Format : pdf
- Nom du fichier : nom\_prenom.pdf sans caractères accentués. Dans le cas de nom ou prénom composé, les espaces seront remplacés par des underscore (tiret bas, "\_").
- Nombre de pages devra être inférieur à 30 pages .
- Présence d'un sommaire interactif sur la première page.
- Présence d'une pagination avec le nom du rédacteur.
- Style par défaut : Police "Times New Roman" taille "10 pt", style normal, interligne simple.
- Style "Titre" : Police "Times New Roman" taille "14 pt", style gras & double souligné, interligne simple, espacement au dessus et en dessous paragraphe "0,3cm".
- Style "Titre 1" : Police "Times New Roman" taille "13 pt", style gras & souligné, interligne simple, espacement au dessus et en dessous paragraphe "0,2cm".
- Style "Titre 2" : Police "Times New Roman" taille "12 pt", style italique & souligné, interligne simple, espacement au dessus et en dessous paragraphe "0,1cm".
- Style "Titre 3" : Police "Times New Roman" taille "11 pt", style italique & gras, interligne simple.
- Présence d'une partie par travaux réalisés présentant le travail réalisé et la configuration choisi.
- Les capture d'écran sont interdite dans ce document.

Évaluation du rapport technique

- 0 point, si aucun rendu à temps.
- 0.25 point, si rendu jugé bâclé ou vide.
- 0,5 point, si plus de deux critères ne sont pas respectés et/ou un rendu rédigé non sérieusement et/ou non correctement
- 0,75 point, si un critère n'est pas respecté avec un rendu rédigé sérieusement et correctement
- 1 pour tout rendu rédigé sérieusement et correctement.

### **Fonctionnement du prototype Marionnet**

- \* init1 : 1 point.
- \* net1 : 2 points.
- \* net2 : 4 points.
- \* dhcp1 : 4 points.
- \*\* dhcp2 : 4 points.
- \*\*\* dhcp3 : 2 points.
- \* dns1 : 4 points.
- \*\* dns2 : 4 points.
- \*\*\* dns3 : 1 point si dns2 fonctionne.
- \* web1 : 4 points.
- \*\* web2 : 4 points.
- \*\*\* web3 : 2 points.
- \*\*\*\* web4 : 1 point.
- \*\*\*\* web5 : 1 point si web4 fonctionne.
- \* ssh1 : 4 points.
- \*\* ssh2 : 4 points.
- \*\*\* ssh3 : 2 points.
- \*\*\* ssh4 : 1 point si ssh3 fonctionne.
- \*\*\*\* ssh5 : 1 point si ssh4 fonctionne.

Total : 50 points à ramener sur 5 points :

- Total des "\*" : 23 points ce qui fait 2,3/5 points.
- Total des "\*\*" : 16 points ce qui fait 1,6/5 points.
- Total des "\*\*\*" : 8 points ce qui fait 0,8/5 points.
- Total des "\*\*\*\*" : 3 points ce qui fait 0,3/5 points.



Votre travail est surveillé régulièrement par mes collaborateurs afin qu'ils puissent participer au recrutement des meilleurs candidats qui auront la chance de venir rejoindre notre équipe. D'un commun accord avec mon équipe, nous avons décidé que ce travail doit-être fait en « one shot » au regard du temps de réalisation. Pour respecter cette contrainte, vous n'avez pas le droit de changer de projet Marionnet sans mon accord. Si mon équipe détecte un tel comportement vous aurez une pénalité 3 points pour tentative de triche.

### **Évaluation des compétences et savoir faire techniques**

Je vous demande de travailler en équipe, mais pour autant je ne souhaite pas faire évoluer des employés qui se sont déchargés de tout le travail sur leurs collègues. Pour apprécier vos compétences et savoir faire techniques vous devrez réaliser la configuration d'un réseau à l'aide de Marionnet. Ces configurations correspondront aux notions abordées dans les taches une et deux étoiles. Le seul document autorisé sera le rapport technique que vous aurez déposé sur Moodle. J'attache beaucoup d'importance aux compétences et savoir faire techniques, c'est pour cela que cette évaluation représentera 14 points.

### **Les absences aux séances encadrées**

Les absences injustifiées pénalisent :

- l'avancement général du projet,
- la cohésion du groupe,
- l'image de la société **XL.Networks**.

Comme pour tous nos collaborateurs, chaque absence non justifiée à une séance entraînera un retrait sur salaire évalué à trois points. Étant donné que ce projet est très limité dans le temps, vous devrez justifier votre absence le jour même par courriel à moi-même. N'oubliez pas de respecter la normalisation des courriels. Vous mettrez en copie la secrétaire de la société madame Valérie Moulin <valerie.moulin@universite-paris-saclay.fr>.

### **Conclusion**

La société **XL.Networks** a donc décidé de vous faire confiance pour réaliser ce projet malgré votre manque d'expérience. Les ressources des équipes vous ayant précédés sont disponibles pour les tâches que vous avez à réaliser. Elles se trouvent dans l'archive nommée "documentation.zip".

Les ressources ne sont pas très bien organisées ni très claires. Je vous assure que tout ce dont vous avez besoin est dans l'archive que je vous confie. D'ailleurs, si vous trouvez que la documentation n'est pas facile d'accès, je vous fais confiance pour faire des documentations plus travaillées et plus claires pour ne pas avoir à recommencer dans un avenir qu'il soit dans notre société **XL.Networks** ou dans une autre société. Ce travail restera votre propriété intellectuelle et pourra être utilisée dans d'autres occasions par vous-même.

N'hésitez pas à me solliciter pour des précisions, des questions, de l'aide pour certaines tâches ou pour fouiller la documentation. Je vous souhaite une belle réussite dans ce projet, en espérant que ce soit le début d'une longue coopération au sein de la société **XL.Networks**.