

# Projet Personnalisé Encadré 3

## Séquence 3



Durée : 3 semaines

**Intitulé court :** Cas M2L [3/5]

**Intitulé long :** Maison des Ligues, déploiement de services, infrastructure de commutation, gestion des utilisateurs, gestion des ressources, solution de stockage, routage inter-vlan, accès internet, règles de filtrage, optimisation d'un pare-feu, développement d'application, service web dynamique, tests et validation.

**Date de publication :** 29/03/2021

**Version :** v1

**Présentation :** PPE3 – Séquence 2 (**UPDATE SLAM**)

**Formation concernée :** BTS SIO 2

**Public concerné :** Étudiants de 2<sup>ième</sup> année (par équipe)

**Matière :** Projet Personnalisé Encadré

**Transversalité :** SLAM3, SLAM4, SLAM5, SISR3, SISR4, SISR5

### Objectifs :

- mettre à jour l'infrastructure réseau et de commutation;
- gérer des utilisateurs via un annuaire;
- partager et mutualiser les ressources de l'entreprise;
- appliquer des stratégies de groupe et de déploiement d'applications;
- développer une application web;
- gérer une base de données relationnelle;
- publier un site web dynamique;
- mettre en place des périmètres de sécurité;
- proposer une solution de sécurisation de l'accès à internet;
- Adapter une application mobile.

**Pré-requis :** SI1, SI2, SI3, SI4, SI5, SI6, SLAM1, SLAM2, SISR1, SISR2

**Outils :** postes informatiques, environnement Linux/Windows, serveur Proxmox, matériels d'interconnexion, service FAI, environnement de développement PHP, modélisation UML, **environnement de développement Android.**

**Mot-clés :** adressage, commutation, routage inter-vlan, routage dynamique, pare-feu, DMZ, accès à internet, règles de filtrage, NAT, partage des ressources, publication web, gestion de base de données, développement Android, REST.

**Auteurs :** ,Ludovic DIJOUX, Radoine BOUGHLEM.

Version : 14/04/2021

# Phase de réalisation



Maison des Ligues

## Sommaire

• Contexte professionnel .....	2
• Cahier des charges .....	3
- Mission PPE3-S2 .....	3
- Prestations attendues .....	3
- Production associée .....	3
• Annexes .....	5
• Ressources .....	6
• Gestion de projet .....	6

## 1. Contexte professionnel

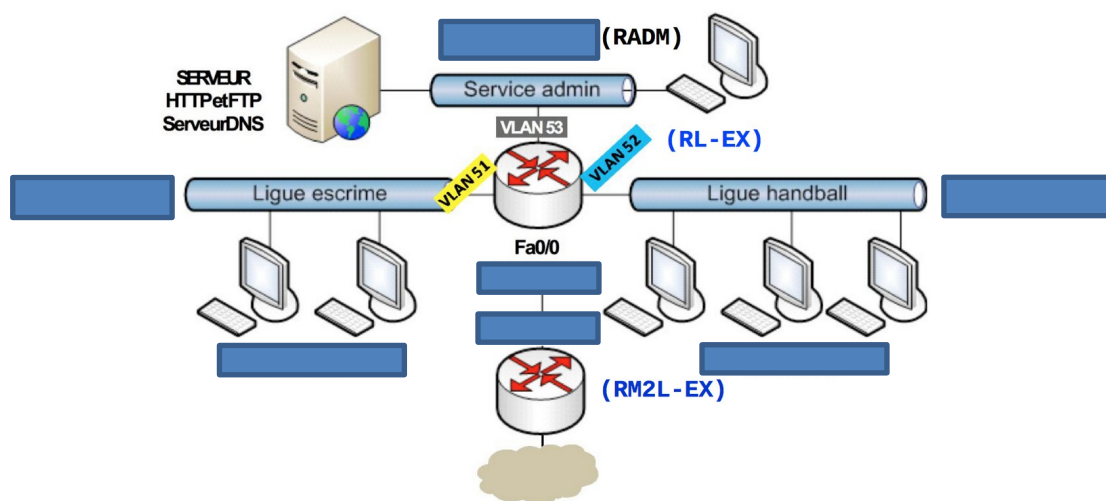
Suite à votre dernier entretien avec le comité de pilote de la M2L et à votre réponse au cahier des charges précédent (analyse des besoins, solutions techniques apportées, livraison d'une votre maquette fonctionnelle, budgétisation), monsieur Sapin (son président) a validé votre projet. A travers cette nouvelle mission PPE3-S2, vous êtes à présent en charge de sa mise en production : l'amélioration de l'architecture réseau / système et l'installation de services en réponse à de nouveaux besoins ([voir /PPE3-S1](#)).

Monsieur Sapin, souhaiterait également que vous adaptiez une ébauche d'application Android réalisée par un ancien stagiaire ([voir /PPE3-S2](#)).

### Pré-requis :

#### Pour la partie réseau/système :

- Le prototype fonctionnel validé par le client
- Schéma physique, schéma logique, plan d'adressage, plan de commutation
- 2 coffrets techniques, du câblage ethernet, du matériel d'interconnexion (cisco, hp) et des postes informatiques variés
- 2 serveurs de virtualisation
- Un service d'accès à internet (auprès d'un FAI)



#### Pour la partie développement :

- L'implémentation d'une **base de donnée** à partir d'un schéma existant pour la gestion de l'application web **aux formations internes des adhérents à la M2L**.
- La conception d'une **interface utilisateur** (backend pour cette mission),
- **Réfléchir à la notion de cloud-computing**,
- **Adapter une application mobile**.

## 2. Cahier des charges

### MISSIONS PPE3-S2

- ➡ Mettre en place l'infrastructure réseau/système de la M2L basé sur [PPE3-S1/imgs/M2L-Schéma réseau global.png](#)
- ➡ Créer une ferme de serveurs
- ➡ Gérer le parc informatique, le domaine et les services aux utilisateurs
- ➡ Permettre un accès à internet sécurisé
- ➡ Rendre accessible des applications web en local ou depuis l'extérieur de l'organisation

### PRESTATIONS ATTENDUES

#### M1. Segmentation réseau et accès à Internet :

- Suite à votre étude préalable, mettre en place les services de bases assurant la communication au sein de l'entreprise (interconnexion des équipements, brassage, cloisonnement, adressage, routage statique et/ou dynamique, routage inter-vlan) ;
- Prévoir une salle serveurs dédiés à la gestion du parc informatique et aux utilisateurs ;
- Pour plus de flexibilité, il faudra s'orienter vers un cluster de virtualisation Proxmox ([accessible via https://20.255.X.204:8006](https://20.255.X.204:8006)) pour la mise en place des serveurs/services. Les interfaces pontées (bridge) suivantes sont à votre disposition :
  - **vmbrX4** : donne accès au réseau interne **RM2L-EX** : [20.255.X.0/30](#) qui une fois routé, donnera accès au réseau interne : **RINT** : [192.168.X.0/24](#) (par défaut)
  - **vmbrX41** : donne accès au réseau **RDMZ publique** (adressage à définir)
  - **vmbrX42** : donne accès au réseau **RDMZ privé** (adressage à définir)
  - **vmbr1** : donne accès au réseau publique **REXT**, grâce à une adresse ip réservée par un prestataire d'accès à internet. [Pour cela il faudra communiquer au FAI votre adresse mac associée](#) ;
- Faciliter l'administration distante et sécurisée des équipements d'interconnexion, des serveurs et des services ;
- Proposer une solution de sauvegarde des configurations ;
- M. SAPIN souhaite disposer d'un pare-feu RM2L-EX répondant aux critères suivants :
  - 3 périmètres de sécurité (zone extérieure : EXT, zone démilitarisée : DMZ, zone interne : INT)
  - translation des adresses IP publique/privées et protection extérieure par NAT/PAT
  - filtrage des accès à internet à l'aide d'un proxy http pour tous sauf pour les administrateurs
- Pour cela, il faudra choisir une solution de pare-feu basé sur des scripts « iptables » ou une plate-forme réseau unifiée adaptée aux PME. [Justifier votre choix, fournir un tableau des règles de filtrage auprès du client avant sa mise en place.](#)
- Mettre à jour votre [schéma physique](#), [schéma logique](#), [plan de commutation](#) et [plan d'adressage](#) ;
- **A l'issue de cette mission**, la communication (au niveau 2 et niveau 3) devra être opérationnelle en tout point dans l'entreprise, et les utilisateurs pourront accéder à internet avec un minimum de sécurité.

#### M2. Gestion des utilisateurs et des ressources de l'entreprise :

- Mettre en place un domaine primaire « **EX.m2l.lan** » (sous Active Directory) ;
- Intégrer les clients de type Windows 7/10 ou Linux (Debian/Centos/OpenSuse) au domaine ;
- Mettre en place la solution de stockage centralisée et accessible (justifier votre choix) ;
- Partager les ressources de façon sécurisée (avec des protocoles connus SMB/CIFS, NFS et FTP) suivant le type d'utilisateurs ;
- Prévoir un script afin d'importer en masse les utilisateurs du domaine et les lecteurs réseaux des groupes d'utilisateurs ;
- De préférence, mettre en place des profils itinérants pour le personnel de direction (justifier ce choix) ;
- Identifier et déployer les utilitaires et logiciels communs à tous les utilisateurs.
- **A l'issue de cette mission**, les utilisateurs sont pourront se connecter au domaine, accéder aux ressources partagées, et disposent d'applications répondant à des besoins à usage courant.

#### M3. Déploiement d'un service site web dynamique :

- Préparer un serveur GNU/Linux nommé « **MandelaShop** » destiné à la publication des sites web dynamique qui sera positionné dans la zone DMZ. La publication des applications web nécessitera au minimum l'installation d'un serveur http ([Apache ou NGINX et PHP](#)), de deux bases de données ([mysql, mariadb ou postgresql](#)) ;
- Installer les outils nécessaires aux administrateurs (PhpMyAdmin, Webmin et pgAdmin4) ;
- Votre serveur devra supporter de préférence la gestion multi-site (activer le Virtual-Hosting) ;
- L'application web formation-M2L ou tout site web doivent pouvoir être téléversé sur le serveur webpub (activer le service ftp sécurisé) ;
- Intervenir sur le pare-feu afin d'autoriser l'accès du ou des sites web en local et depuis l'extérieur ;
- Mettre à jour [votre tableau de filtrage ou gestion des flux](#).
- **A l'issue de cette étape**, le site web formation-M2L est accessible et exploitable par des utilisateurs du réseau internet ou depuis l'extérieur.

#### M4. Élaboration du contrat de services informatiques :

- **Le client : la Maison des Liges (M2L) :**
  - le commanditaire fournira à la demande toute information sur le contexte nécessaire à la mise en place de l'infrastructure ;
  - il fournira une documentation et des sources exploitables pour la phase de test : base de données, modélisation, schéma réseau, informations complémentaires ...
- **Le prestataire : votre entreprise (VOTRE Équipe) :**
  - le prestataire est à l'initiative de toute proposition technique pertinente (identifiants, enregistrements DNS, ...) ;
  - ce dernier fournira une architecture réseau fonctionnelle, l'étude des solutions adoptées, une description détaillée du matériel et services installés, les documentations techniques permettant le transfert des compétences, les modes d'emploi utilisateur ;
  - Mettre en place un système de protection juridique du patrimoine informatique en respectant les droits des utilisateurs internes ou externes au réseau.
- **A l'issue de cette mission**, vous devez rédiger un contrat de prestation de services avec « bon pour accord » auprès du client.

#### M5. Budgétisation :

- Définir des coûts d'achat inhérents à la mise en place de l'architecture réseau/système ainsi qu'au développement de l'application web.
- **A l'issue de cette mission, vous devez** présenter un devis détaillé auprès du client.

#### M6. Gestion des formations :

- Ecrivez les relations correspondantes à la modélisation précédemment réalisée ou générez les à l'aide d'un outil de votre choix.
- Implémentez votre schéma dans un SGBDR de votre choix : MariaDB, MySQL ou PostgreSQL.
- Développez la partie backend de l'application qui permettra de saisir l'ensemble des informations nécessaires à la gestion des étudiants.

#### M7. Gestion des formations : (Application mobile)

- Prendre connaissance de la structure de l'application actuelle et des besoins exprimés par M. Sapin.
- Développez l'application demandée et la tester sur un smartphone.

### PRODUCTION ASSOCIEE

- ➔ P1. Gestion de projet (répartition des tâches, gestion des délais) avec **Gantt-Project, Trello ou MindView** ;
- ➔ P2. Mise à jour des schémas physique et logique sous **Dia, MS Visio ou Packet Tracer** ;
- ➔ P3. Mise en place de l'infrastructure réseau et des services de base attendus ; Tests d'intégration des services ;
- ➔ P4. Livraison de la documentation technique et mode d'emploi utilisateur.
- ➔ P5. Mise à jour du contrat de prestation de services informatiques ;
- ➔ P6. Budgétisation des coûts inhérents à la mise en production des services attendus.
- ➔ P7. Application mobile.

## 4. Ressources

- ➔ [PPE3-S1/docs/M2L-Organisation.pdf](#) (interview, description du site M2L)
- ➔ [PPE3-S1/imgs/\\*.jpg](#) les **schémas des bâtiments**, locaux, implantation des bornes et réseau d'affichage
- ➔ [PPE3-S1/exemples/\\*.\\*](#) **contrat de prestataire de services, devis, documentation technique, documentation utilisateur, intervenants, diagramme de Gantt**
- ➔ [PPE3-S2/guide/PPE3-S2 - M2L - Mise en place de l'infrastructure.pdf](#) cahier des charge actuel
- ➔ [PPE3-S2/supports/\\*.\\*](#) exemple et guides automatisé d'un script iptables, plate-formes réseau unifiées, installation d'un serveur web dynamique sous Apache, administration AD sous Windows Serveur 2012
- ➔ [PPE3-S2/ressources/\\*.\\*](#) complément concernant l'application web, cahier des charges de l'application mobile, ressources pour le développement d'une application communicant avec une base de donnée distante, diagramme de classes.

## 5. Gestion du projet



#### Modalités :

- durée d'étude : **4 semaines** ;
- le chef de projet peut solliciter un entretien avec le client ;
- le prestataire devra présenter (via un support numérique) sa recette auprès des commanditaires (ou client) ;
- le choix de vos solutions, la pertinence, la prise en compte du contexte économique et l'aspect budgétaire seront prises en compte ;
- production à transmettre en SISR à : [jean-ludovic.dijoux@ac-reunion.fr](mailto:jean-ludovic.dijoux@ac-reunion.fr) ; en SLAM à : [radoine.boughlem@ac-reunion.fr](mailto:radoine.boughlem@ac-reunion.fr) ;
- tenue correcte exigée ;

- **Deadline** (date limite à respecter) : **mercredi 03 décembre 2020 à 23h59**



**Maison des Ligues**