



## Maison des Ligues

**Intitulé court :** Cas M2L

**Intitulé long :** Maison des Ligues, infrastructure réseau, infrastructure de commutation, plan d'adressage, routage inter-vlan, accès internet, règles de filtrage, installation d'un pare-feu, tests et validation d'une maquette., Site internet de gestion des ligues

**Date de publication :** 27/10/25

**Version :** v2.0

**Présentation :** APS2 suite

**Formation concernée :** BTS SIO 2

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

**Matière :** Atelier de professionnalisation

**Transversalité :** BLOC1, BLOC2, BLOC3, CEJM

**Objectifs :**

- mise en place de l'infrastructure réseau
- mise en place de l'infrastructure de commutation
- installation d'un routeur/pare-feu
- mise en place d'une DMZ
- accès aux ressources de l'entreprise
- accès à internet.
- Site internet de la gestion des ligues

**Pré-requis :** BLOC1, BLOC2, BLOC3, CEJM

**Outils :** postes informatiques, environnement Linux/Windows, matériels d'interconnexion, service FAI.

**Mot-clés :** adressage, commutation, routage inter-vlan, pare-feu, DMZ, accès à internet, règles de filtrage, NAT, partage des ressources.

**Auteurs :** Ludovic Dijoux, Stéphane Baret, ARDITTI Joachim

# Infrastructure de la Maison des Ligues

## Sommaire

• <b>Présentation de M2L</b> .....	2
• <b>Contexte</b> .....	2
• <b>Cahier des charges</b> .....	2
– Mission APS2 .....	2
– Prestations à fournir .....	3
• <b>TRAVAIL A FAIRE</b> .....	3
– Analyse de l'existant et plan d'adressage .....	3
– Implantation des VLANs et communication .....	3
– Accès à Internet et DMZ .....	4
– Contrat de service de prestation .....	4
– Site internet .....	4
• <b>Ressources</b> .....	4
• <b>Réception des travaux</b> .....	5

## 1. Présentation de la Maison des Ligues (M2L)

La **Maison des Ligues de Lorraine (M2L)** a pour mission de fournir des espaces et des services aux différentes ligues sportives régionales et à d'autres structures hébergées. La M2L est une structure financée par le Conseil Régional de Lorraine dont l'administration est déléguée au Comité Régional Olympique et Sportif de Lorraine (CROSL).

La M2L est représentée par monsieur **Sapin**, son président actuel. Conscient de la visibilité qu'apportent les nouveaux **systèmes d'information**, il a souhaité bénéficier d'un site internet qui mettra en avant la M2L. Monsieur Sapin cherche continuellement à améliorer et diversifier les services proposés par la maison des ligues afin d'accentuer sa dimension sociale. Il a donc souhaité bénéficier d'un outil de recherche de partenaires sportifs pour aider ses membres dans leur pratique quotidienne.

### 1.1. Contexte

Voir le document Maison des ligues – Organisation.doc

Voir [/imgs/](#) les **schéma réseau global**, des bâtiments, locaux, implantation des bornes et réseau d'affichage.

## 2. Cahier des charges

### Mission APS2 :

- Reproduire partiellement l'infrastructure réseau de la M2L: Voir [/imgs/M2L-Schéma réseau.vsd](#)
- Prototyper une infrastructure à deux ligues (ligue d'Escrime et ligue de Handball), se partageant un service administratif commun dans lequel se trouvent un serveur SAMBA.

### 2.1. Prestations à fournir

#### Les réseaux

- Le réseau général est construit autour de l'adresse **RM2L : 172.16.0.0/24** (par défaut)
- **Un réseau interne (RINT)** composé par **des réseaux des ligues séparés** (**RLE** : Réseau Ligue d'Escrime, **RHB** : réseau Ligue de Handball)
- Le réseau **RADM et RINF1 : 172.16.0.0/24** de la zone administrative et du service informatique sont confondus actuellement et ont pour fonction d'héberger les serveurs et services de la M2L (DHCP, AD, DNS, OCS, NAS ...)
- **Un réseau de type DMZ** (zone démilitarisée) dans lequel on trouverait plus tard un ensemble de serveurs accessibles depuis l'extérieur (Web, FTP messagerie ou gestion des configurations), et utilisant le plan d'adressage IP **RDMZ : 192.168.0.0/28**
- Le plan d'adressage IP **RINF2 : 172.19.16.99.0/26** est réservé pour l'administration à distance via les sous-réseaux de gestion.
- **Un accès à Internet (REXT** : réseau extérieur/publique): Les ligues disposent d'un accès Internet mutualisé que la M2L loue à un prestataire extérieur.

#### Les serveurs et services

- L'environnement des serveurs est à déterminer : Linux Server, Windows Server, ou autre ...
- **Un serveur d'adressage IP DHCP** à placer dans la zone administrative (RADM)
- **Un serveur de partage** installé sur un réseau commun aux ligues et à l'administration (RADM). La M2L met à

disposition des ligues un serveur documentaire intranet regroupant des textes légaux, des modèles de dossiers, de statuts, des programmes de formation (...) compilés par le CROSL. Les ressources sont pour l'instant non protégés les uns des autres et chacun peut accéder aux ressources et aux services de l'entreprise. Une sécurité minimale (identifiant et mot de passe par ligue) pour les accès doit être envisagée.

- D'autres services viendront plus tard (WEB, FTP, DNS ...).

#### Les utilisateurs

- Les utilisateurs utilisent des systèmes d'exploitation hétérogènes : Windows et GNU/Linux (Debian/Ubuntu)
- L'intégration des utilisateurs au réseau d'entreprise, l'accès aux ressources et à internet.

## 3.1. Travail à faire

### 3.1. Analyse de l'existant et plan d'adressage

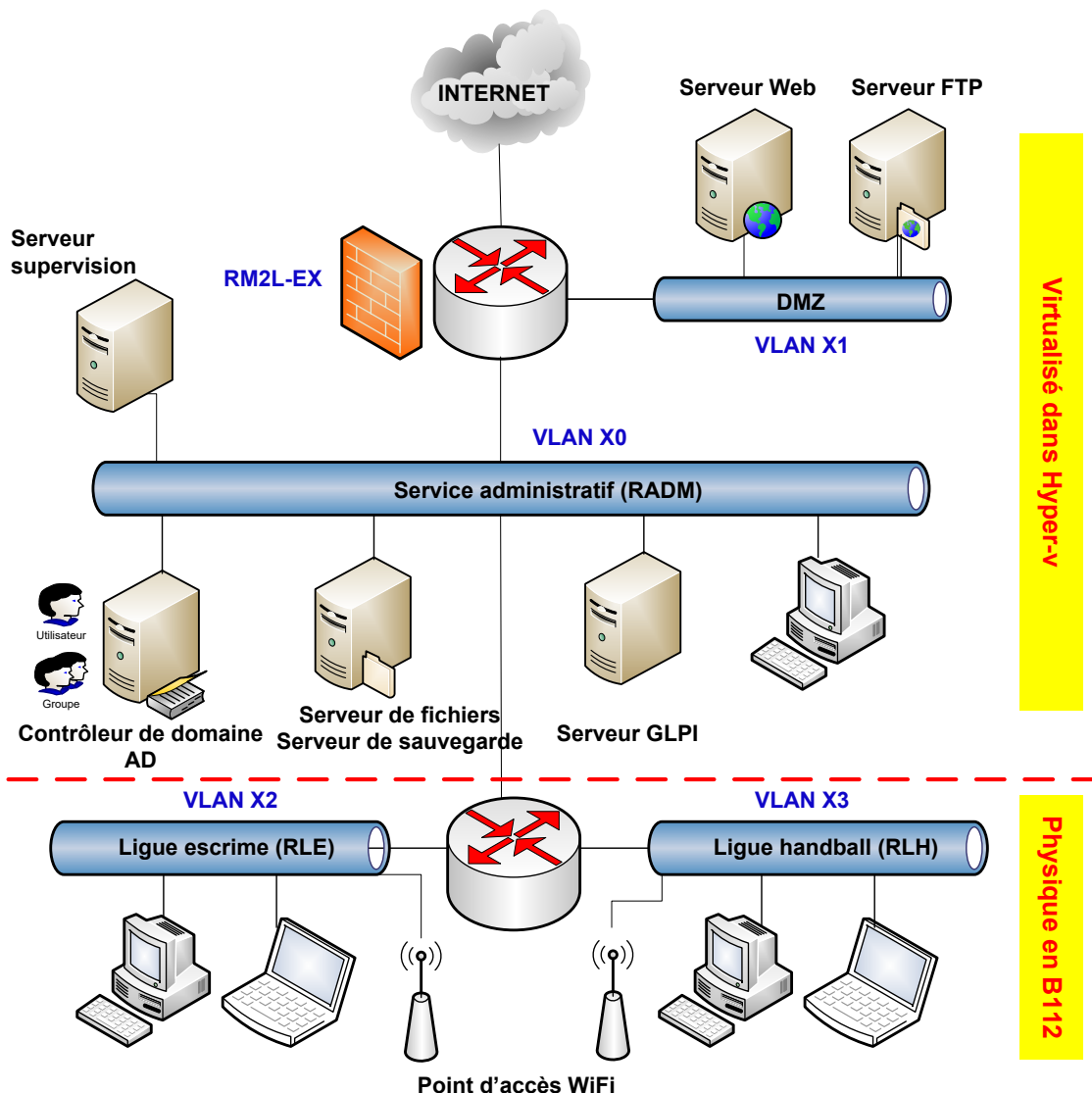
Sous-réseaux à proposer pour le prototypage au lieu de RM2L : 172.16.0.0/24 par défaut :

- Un réseau interne de la M2L RINT composé par des réseaux distincts des ligues (**RLE** : Réseau Ligue d'Escrime, **RLH** : réseau Ligue de Handball) ;
  - Le réseau **RADM** : 192.168.X0.0/24 est aussi un sous-réseau spécifique à la direction et au service informatique ;
  - Les serveurs situés dans la DMZ (zone démilitarisée) seront accessibles depuis l'extérieur. **RDMZ** : [adresse à définir](#) ;
- Les utilisateurs des ligues disposent d'un accès Internet mutualisé fourni par un prestataire extérieur (FAI).

Proposition d'adressage par défaut :

- **RLE** : réseau destiné à ligue d'Escrime : [à définir](#) (exemple : 192.168.X1.0/24) ;
- **RLH** : réseau destiné à la ligue de Handball : [à définir](#) (exemple : 192.168.X2.0/24) ;
- **RADM** : réseau destiné au personnel de direction : [à définir](#) (exemple : 192.168.X0.0/24) ;
- **REXT** : adressage fourni par le FAI

A noter que « EX » ou « Équipe X » est l'identifiant votre entreprise ou équipe. Exemple de l'équipe E5, le réseau RLE-E5 est adressé en 192.168.51.0/24 et sa passerelle sera 192.168.51.254/24.



**Vous devez :**

- Identifier le matériel d'interconnexion et périphériques présents dans l'entreprise (coffret, routeur, commutateur, imprimante, poste informatique ...) et câblage
- Réaliser un schéma de câblage et un schéma logique des réseaux répondant à l'architecture souhaitée
- Préparer un plan d'adressage (fixe et dynamique) pour les réseaux IP RLE, RLH et RADM
- Paramétrer les postes et serveurs selon votre plan d'adressage
- Procéder aux tests et validation : A l'issue de cette étape, vous avez créé une maquette et identifié les composants selon le logiciel de votre choix.**

### 3.2. Implantation des VLANs et branchements

**Vous devez :**

- Créer les VLANs dans vos deux commutateurs et les relier par un port de transport
- Valider le transport de trames d'un PC à l'autre du même VLAN (connectivité intra-vlans)
- Effectuer les paramétrages et branchements sur le(s) routeur(s) et commutateur(s)
- Récupérer la configuration des commutateur(s) et routeur(s) par TFTP
- Monter un serveur DHCP et un serveur SAMBA intranet (dans RADM) et récupérer les fichiers de configuration.
- Procéder aux tests et validation : A l'issue de cette étape, tous les postes doivent pouvoir communiquer entre eux et accéder aux ressources.**

### 3.3. Accès à Internet et DMZ

**Vous devez :**

- Identifier et estimer le coût d'achat du matériel d'interconnexion et des périphériques présents ds l'entreprise (coffret, routeur, commutateur, imprimante, poste informatique, portables ...) et câblage
- Préparer un routeur nommé « RM2L-EX » en tant que pare-feu avec 3 interfaces desservant 3 zones distinctes (**RINT, REXT, RDMZ**):
  - RINT : réseau interne (adressé selon votre plan d'adressage de M2L)
  - REXT : réseau externe (adressé automatiquement par le DHCP du FAI, et utilisant une translation d'adresse NAT pour l'accès à internet)
  - RDMZ : réseau (pour la définition d'une zone démilitarisée, l'hébergement des futurs services publiques, et adressé manuellement)
- Configurer les règles de filtrage du pare-feu telles que :
  - la DMZ est accessible par les services de M2L (RADM), les ligues (RLE, RLH, ...) et de l'internet
  - les accès vers l'extérieur (REXT) sont permises par translation d'adresses NAT
  - Les Internautes peuvent accéder aux ressources de la zone DMZ mais pas vers le réseau privé interne (RINT)
  - les sous réseaux des ligues (RLE, RLH) et de M2L (RADM) peuvent accéder à Internet
  - les serveurs de la DMZ peuvent accéder à internet et répondre aux utilisateurs de RINT.
- Schématiser la situation du pare-feu d'entreprise (interconnexions et flux)
- Procéder aux tests et validation : A l'issue de cette étape et selon les règles établies, tous les postes doivent pouvoir accéder à Internet.

**Au final, vous avez créé un prototype (ou maquette fonctionnelle).**

## 3.4. Contrat de prestation de services

**Le client : la Maison des Ligues (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 exemple, modélisation, schéma réseau, informations complémentaires ...

**Le prestataire : votre entreprise (Equipe EX) :**

- Le prestataire est à l'initiative de toute proposition technique. Notamment, il proposera des noms pertinents pour l'accès aux services (identifiants, enregistrements DNS, ...)
- Ce dernier fournira un système opérationnel, une documentation technique permettant un transfert de compétences, une documentation de description de l'architecture (matériel, services et code) et des options particulières retenues dans la mission.

**Vous devez**

- Rédiger un contrat de prestataire « type » pour accord auprès du client.

## 3.5. Site internet

**Le modèle relationnel de la BDD est donné dans le dossier /imgs. D'après ce schéma, vous devez :**

**Objectifs : Réalisation des tâches suivantes :**

- T0.1 : Installer la BDD PostgreSQL ainsi que pgAdmin pour l'administration de la BDD sur Windows Server 2025 et sur votre PC de dev
- T0.2 : Installer cakephp et le connecter à la BDD PostgreSQL (sur les 2 machines ci-dessus)
- T0.3 : Créer la base de données demandée
- T1.1 : Gestion des types de championnats
- T1.2 : Gestion des divisions
- T1.3 : Gestion des catégories
- T1.4 : Gestion des championnats
- T1.5 : Edition des championnats



**Vous devez régulièrement mettre votre site développé en local sur le serveur de production de votre équipe et tester son bon fonctionnement ; idéalement à chaque étape du projet (à chaque tâche faite)**


La tâche T1.1 Gestion des types de championnats : Cette tâche doit permettre la création, la lecture, la modification et la suppression d'un type de championnat.

Lorsque l'on clique sur Ajouter, une nouvelle page web s'ouvre permettant la création d'un nouveau type de championnat.

Lorsque l'on clique sur Modifier, une page web s'ouvre, affichant le type de championnat sélectionné, et le responsable pourra alors le modifier.

Lorsque l'on clique sur Supprimer, le responsable peut supprimer, après demande de confirmation, le championnat sélectionné.

NB : Le mieux serait de remplacer les liens : Ajouter par une image  cliquable | Modifier par une image  cliquable |

Supprimer par une image  cliquable

(Vous trouverez des images libres de droits sur <http://fr.123rf.com/>)

La tâche T1.2 Gestion des divisions : Cette tâche doit permettre la création, la lecture, la modification et la suppression d'une division.

Utiliser le même principe que pour la gestion des types de championnats.

La tâche T1.3 Gestion des catégories : Cette tâche doit permettre la création, la lecture, la modification et la suppression d'une catégorie.

Utiliser le même principe que pour la gestion des types de championnats.

La tâche T1.4 Gestion des championnats : Cette tâche doit permettre la création, la lecture, la modification et la suppression d'un championnat. Lors de la création et de la modification d'un championnat, vous devez prendre en compte la division, la catégorie et le type de championnat. Cela imposera de lier les modèles dans CakePHP

Utiliser le même principe que pour la gestion des types de championnats.

La tâche T1.5 Edition des championnats : Cette tâche doit permettre d'imprimer au format PDF sous la forme d'une liste le n° de championnat, la catégorie (nom et indemnité), la division (nom). Il faudra installer un plugin dans cakephp.

Vous devez :

- L'installation des environnements (PostgreSQL et site CakePHP) sur Windows Server 2025 et sur le PC de développement
- L'implémentation d'une base de données à partir d'un schéma existant. (Juste categorie, division, type de championnat et championnat pour l'instant)
- Concevoir une interface utilisateur.
- Procédure/guide détaillée et technique de la mise en place des nouveautés, à partir de l'application CakePHP vierge et fonctionnelle : cette procédure comprendra la création des models et controllers ainsi que les vues.
- Un guide utilisateur clair et illustré pour montrer comment gérer les championnats, les divisions et les catégories.

## 4. Ressources

---

- [/docs/M2L-Organisation.pdf](#) (interview, description du site M2L)
- [/imgs/les schémas des bâtiments](#), locaux, implantation des bornes et réseau d'affichage
- [/exemples/ contrat de prestataire de services, devis, documentation technique, documentation utilisateur intervenants, diagramme de Gantt](#)



## 5. Réception des travaux

---

### RAPPEL:

- Répondre aux missions du cahier des charges (vos solutions):

- synthèse du cahier des charges
- mise en place de l'infrastructure réseau / commutation
- accès à internet
- prototypage (test et validation d'une maquette)
- votre contrat de prestation rédigé (bon pour accord).

- Joindre en **annexes**

- A1. **schéma détaillé** (de la situation)
- A2. **documentation technique** (mode opératoire, fichiers de paramétrage pour l'administrateur)
- A3. **documentation utilisateur** (mode d'emploi ou consignes aux utilisateurs)
- A4. **répartition des tâches et des ressources (Gantt, Tableau)**
- A5. devis (si demandé)
- A6. veille technologique (si besoin en justification de votre solution).

### CONDITIONS :

- une tenue correcte est exigée
- le chef de projet peut solliciter un entretien avec le client
- 
- en respectant la date limite du :

**15 décembre 2025 à 17h00**

- le prestataire devra présenter (via un support numérique) lors d'une séance de recette auprès de commanditaires (ou client)
- le choix de vos solutions, la pertinence, le contexte économique et l'aspect budgétaire seront prises en compte lors de votre démonstration.



**Maison des Ligues**