



**Cahier des charges Projet Ingénieur
Plateforme de TP à distance**
Louis Wadbled



Encadrants : Alexandre Boé, Xavier Redon, Thomas Vantroys

Sommaire

Sommaire	1
A) Présentation du projet	2
Contexte du projet	2
Objectifs du projet	2
Historique	2
B) Besoins et contraintes liés au projet	3
C) Échéances	4

A) Présentation du projet

1) Contexte du projet

La crise de la Covid-19 et les différents confinements ou cours à distance ont montré les limites des outils disponibles pour de l'enseignement à distance ou pour les enseignements en dehors des temps dédiés. Par exemple, il est extrêmement difficile de réviser un TP ou de le terminer en dehors des heures d'enseignement car l'accès aux salles est compliqué, notamment les soirs ou les week-end.

2) Objectifs du projet

Pour palier ce problème, le but du projet est de réaliser une plateforme de TP à distance comprenant :

- Une interface de commande des équipements et de visualisation des données ;
- Une matrice de commutation permettant de relier différents montages expérimentaux aux équipements ;
- Une interface permettant l'accès à la plateforme de façon sécurisée et avec un planning avec réservation.

Pour que cette plateforme soit effective, un Proof of Concept (POC) sera réalisé. Le but de ce POC est de permettre d'atteindre les objectifs listés ci-dessus. Il doit prendre en compte les fonctions minimales suivantes :

- Réaliser un banc d'observation comprenant une matrice de commutation, au moins deux circuits différents à pouvoir tester et au moins trois appareils de mesures à observer sur le site ;
- Permettre une connexion sécurisée à la plateforme ;
- Permettre la réservation d'un créneau pour utiliser d'un banc d'observation ;
- Permettre de visualiser et de commander le banc réservé pendant la durée définie du créneau ;
- Interdire l'utilisation d'un banc si celui-ci est déjà en cours d'utilisation.

3) Historique

L'interface de commande des équipements et de visualisation des données est partiellement réalisée. Deux appareils sont déjà pris en charge sur cette interface : un générateur de signaux (SDG1032X) et un oscilloscope (SDS 1102CML+). De plus, il existe un protocole pour ajouter des appareils sur cette interface. Ces appareils doivent pouvoir être équipés d'une connexion Ethernet et une interface LXI (LAN extensions for Instrumentation).

B) Besoins et contraintes liés au projet

<u>Partie du projet</u>	<u>Besoins</u>	<u>Contraintes</u>
Interface permettant l'accès à la plateforme de façon sécurisée et avec un planning de réservation.	<ul style="list-style-type: none">- Accéder à la plateforme à la plateforme de façon sécurisée (identifiant/mot de passe).- Création d'un planning de réservation des équipements.- Pouvoir ouvrir/fermer des créneaux de réservation à l'aide d'un compte administrateur.- Pouvoir gérer les réservations des utilisateurs.	
Interface de commande et de visualisation.	<ul style="list-style-type: none">- Pouvoir commander et visualiser les résultats de plusieurs appareils différents. On placera au minimum 3 appareils par banc.- Modification du modèle existant pour le lier avec l'autre interface, c'est-à-dire ne plus pouvoir choisir des appareils comme on le souhaite mais accéder à tout un banc pendant les créneaux réservés.- Pouvoir visualiser les appareils choisis pendant les créneaux réservés par l'utilisateur, avec un accès exclusif pour cet utilisateur.- Mise en place d'un serveur pour les deux interfaces.	

Matrice de commutation.	<ul style="list-style-type: none"> - Relier plusieurs circuits à tester avec plusieurs appareils électroniques différents. - Posséder une interface de pilotage par USB. - Protection des équipements (limiteur de courant, de tension, certaines voies de la matrice bloquées pour ne pas relier deux canaux d'appareils incompatibles). 	<ul style="list-style-type: none"> - Composants à choisir pour la réalisation.
-------------------------	--	---

C) Échéances

Le code du site sera sauvegardé sur un dépôt GIT.

Une documentation technique sera rédigée pour les trois aspects différents du projet.

Une prise de rendez-vous un vendredi sur deux (pendant les semaines dédiées au projet) avec un ou plusieurs encadrants sera réalisée.

Les délais suivant devront être respectés :

- Validation du cahier des charges avant le 10 septembre 2021 ;
- Validation du cahier des spécifications avant le 24 septembre 2021 ;
- Soutenance de mi-projet le 9 novembre 2021 ;
- Soutenance finale les 24-25 janvier 2022.