


LYCEE LA PROVIDENCE  146 boulevard St Quentin - 80090 Amiens	<b>BTS Systèmes Numériques</b> <b>Option A Informatique et Réseaux</b>	<b>Session 2021</b>
---	---	---------------------

## CROSS LAPRO

  <i>Partenaire professionnel :</i>  146 boulevard St Quentin - 80090 Amiens	<i>Étudiants chargés du projet : 3</i>		<i>Professeurs ou Tuteurs responsables :</i>	
	Noms	Prénoms	Noms	Prénoms
	- E1 :		- Grémont Alexandre (info)	
	- E2 :		- Grout Sébastien (physique)	
	- E3 :		- Langlacé Julien (info)	

Reprise d'un projet : ~~Oui~~ / Non

### Présentation générale du système supportant le projet :

Chaque année, l'établissement de la Providence organise un CROSS au sein de son parc pour soutenir une cause associative qui change chaque année. L'organisation principale est gérée par l'équipe enseignante d'Éducation Physique est Sportive.



Tous les enseignants sont invités au cours de cette journée pour participer à la coordination des différentes courses qui permettent aux jeunes de l'école, du collège, du lycée général, et du lycée des métiers de pouvoir courir pour l'association. L'équipe EPS propose aux élèves du BTS SN d'améliorer l'organisation générale de cette journée en apportant les outils numériques adéquats pour faciliter l'inscription des élèves, la gestion des courses, et la prise en comptes des résultats.

---

## Analyse de l'existant :

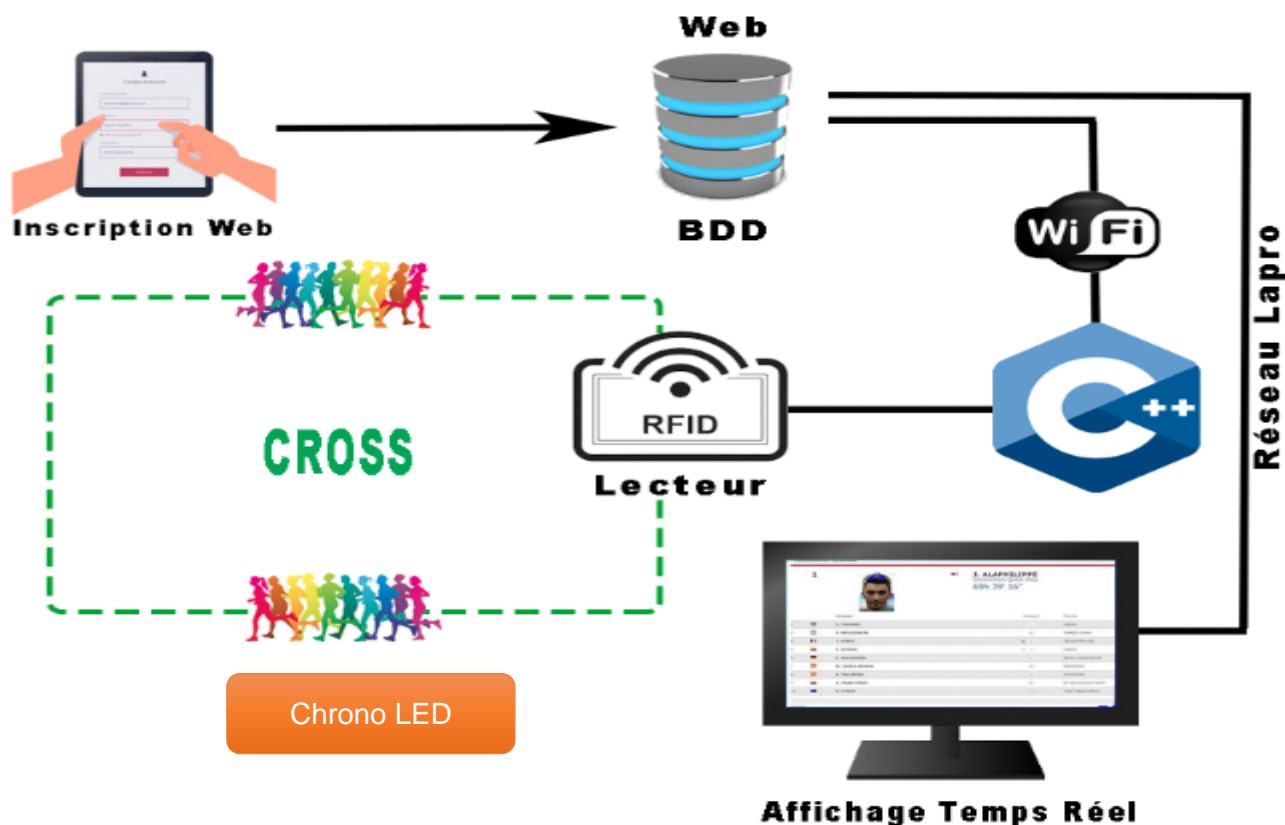
Actuellement, les fiches d'inscriptions sont données aux enseignants principaux sous format papier. L'équipe enseignante d'EPS récupère les inscriptions et prépare les dossards pour associer un numéro de dossard à un élève sous un fichier excel. A l'arrivée les dossards sont récupérés au fil de l'eau pour préparer un classement qui sera ensuite affiché sous format papier à la vue des apprenants. IL n'y a pas de chrono associé aux coureurs.

---

## Expression du besoin :

Pour améliorer la gestion de cette journée, nous proposons donc d'introduire les outils numériques suivant :

- Une application Web Intranet pour l'inscription des élèves par courses dans une base de donnée associée automatiquement à un numéro de dossard avec une puce RFID.
- Le système devra proposer aux organisateurs de pouvoir sélectionner une course pour lancer le chrono au départ de cette dernière.
- A l'Arrivée un lecteur RFID Scan les dossards pour établir un classement avec le temps d'arrivée de l'élève.
- Pour améliorer le côté ludique de l'événement, un écran doit proposer d'afficher en temps réel les identités des élèves avec leur classement et leur temps d'arrivée.
- Certaines courses possèdent plusieurs tours, il est demandé de pouvoir paramétrer ce nombre de tours dans l'application afin d'afficher le classement provisoire à chaque tour de la course.
- Ce système doit aussi pouvoir être utilisé dans les séances d'endurance proposée par les enseignants EPS



---

## Énoncé des tâches à réaliser par les étudiants :

### Etudiant 1 : Système inscriptions (WEB, RFID, C++)

L'apprenant 1 doit présenter un système web de gestion d'inscription et de traitement de mise en relation des inscrits et des dossards RFID ( Ajout / Modification / suppression / affichage / trie ). Un petit lecteur RFID à côté du système doit être utilisé pour gérer les dossards. ( association dossart / puceRFID )

#### Revue 0 :

- Analyse complète du système.
- Planification du projet
- Etude Physique et informatique d'un lecteur RFID
- Module de Test 1: Inscription d'un élève sur une course (Ajout/Modification/suppression ( class Coureur )

#### Revue 1 (note BTS):

- Analyse corrigée du système.
- Document de recette avec les fonctionnalités et les exigences pris en compte.
- Module de Test 2 : lecture d'un dossard RFID ( Class RFID )
- Module de Test 3 : Association d'un dossard pour un élève ( Class Dossard )

#### Revue 2 (note BTS):

- Analyse corrigée du système.
- Présentation des classes du projet
- Présentation de IHM
- Module de Test 4 : Création et Planification d'une course (Ajout, modification, suppression) (class course)
- Module de Test 5 : Page d'historique et record des courses et Page d'import d'image
- Document de recette corrigé.
- Cahier de test associé au document de recette
- Document Utilisateur

Les points attendus aux revues peuvent être amenés à évoluer selon l'avancement du projet et les choix techniques mis en place.

## **Etudiant 2 : Système course ( C++, RFID, Afficheur LED)**

L'apprenant 2 doit présenter un système de gestion des courses ( Multi-Tours ) avec prise en compte des temps intermédiaires de chaque coureur (par lecteur RFID) et gestion d'un chrono déporté LCD ou LED

### Revue 0 :

- Analyse complète du système.
- Planification du projet
- Etude Physique et informatique du lecteur RFID pour les courses
- Module de Test 1: Lecture RFID d'un dossard ( class RFID)

### Revue 1 (note BTS):

- Analyse corrigée du système.
- Document de recette avec les fonctionnalités et les exigences pris en compte.
- Module de Test 2 : affichage du chrono sur l'afficheur LED ( Class Afficheur\_LED)
- Module de Test 3 : Lancement d'une course d'un tour.

### Revue 2 (note BTS):

- Analyse corrigée du système.
- Présentation des classes du projet
- Présentation de IHM
- Module de Test 4 : Lancement d'une course de plusieurs tours
- Module de Test 5 : Enregistrement des données de course en local
- Document de recette corrigé.
- Cahier de test associé au document de recette
- Document Utilisateur

Les points attendus aux revues peuvent être amenés à évoluer selon l'avancement du projet et les choix techniques mis en place.

### **Etudiant 3 : Réseau et traitement des données (Réseau, AJAX, BDD)**

- L'étudiant 3 doit proposer l'architecture globale du projet (bdd, réseau ...) permettant de répondre aux exigences du cahier des charges. Il doit aussi proposer de gérer l'affichage automatique et en temps réel des informations d'une course sur des écrans disposés sur le réseau lapro.

#### **Revue 0 :**

- Analyse complète du système.
- Planification du projet
- Etude Physique et informatique du wifi
- Module de Test 1: affichage ajax d'une donnée sur le serveur
- Création de la BDD

#### **Revue 1 (note BTS):**

- Analyse corrigée du système.
- Document de recette avec les fonctionnalités et les exigences pris en compte.
- Module de Test 2 : affichage ajax d'une course en temps réel
- Module de Test 3 : Class BDD pour l'étudiant 1 et 2

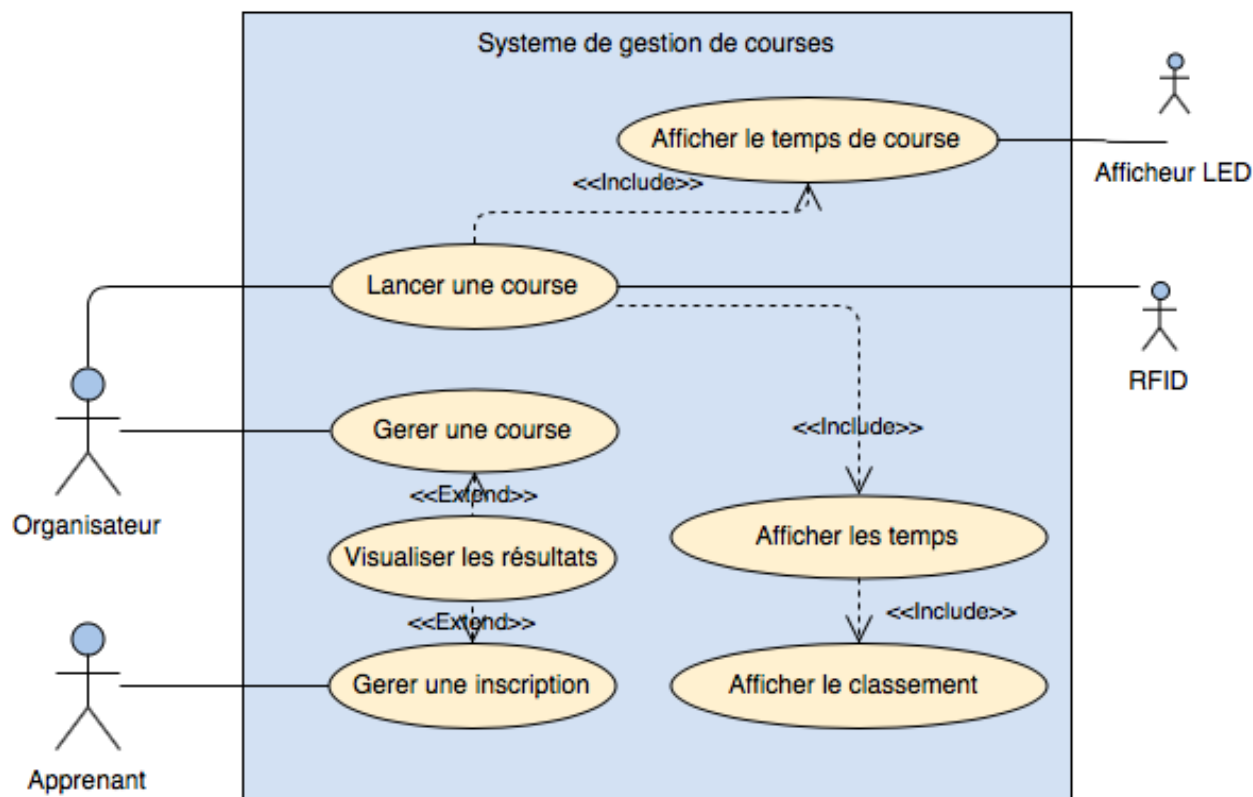
#### **Revue 2 (note BTS):**

- Analyse corrigée du système.
- Présentation des classes du projet
- Présentation de IHM
- Module de Test 4 : Import des données locales d'une course vers la BDD
- Module de Test 5 : bouton sur le C++ qui permet de changer l'affichage en temps réel
- Document de recette corrigé.
- Cahier de test associé au document de recette
- Document Utilisateur

Les points attendus aux revues peuvent être amenés à évoluer selon l'avancement du projet et les choix techniques mis en place.

## Cahier des charges simplifié du client :

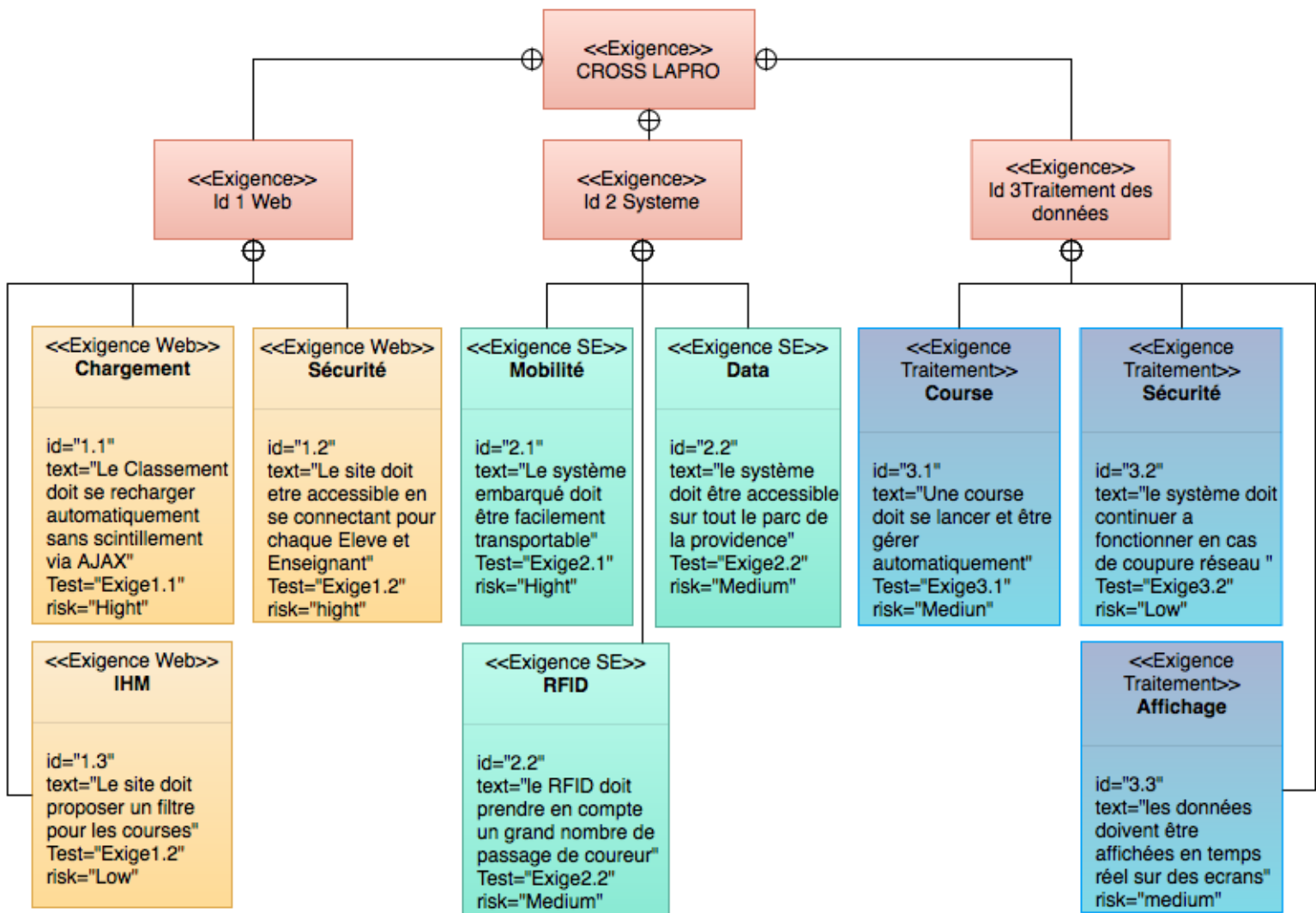
### Diagramme de cas d'utilisation simplifié



### Fonctionnalités secondaires attendues :

- Un organisateur peut créer une course et choisir qu'elles sont les classes qui peuvent s'inscrire. Il peut paramétrer le nombre de passages devant le lecteur RFID
- Un organisateur peut sur une course ajouter automatiquement les élèves qu'il souhaite ou en supprimer.
- Un organisateur peut voir un tableau des inscrits par course et retirer ceux qu'il souhaite par un simple clic. (le tableau doit se mettre à jour automatiquement)
- Un élève peut voir l'historique de ses courses par année
- Une page de record sur différents parcours doit être proposée.
- Une course peut utiliser un parcours déjà créé.
- Un organisateur peut switcher tous les écrans d'affichage par un simple clic
- Les utilisateurs doivent se connecter via son mail LaPro
- Une page d'ajout de photo par course doit être mise en place
- Le système doit proposer des statistiques sur les temps de passage.

## Diagramme des exigences



### Exigences secondaires attendues :

Le système doit facilement être déplaçable et pratique pour être utilisé lors d'une séance de cours (course d'endurance hors cross).

Le système doit utiliser des dossards, mais doit être compatible avec de simples cartes RFIF (pour les séances de cours d'endurance par exemple)

En cas de coupure wifi le système doit uploader ses résultats sur le réseau dès qu'il retrouve le wifi.



### Description structurelle du système :

Principaux constituants :	Caractéristiques techniques :
Système de lecteur RFID et de dossard	Choix étudiant
C++	Arduino
Serveur web	C++ sous windows
	Apache PHP MySql Linux

### Inventaire des matériels et outils logiciels à mettre en œuvre par le candidat :

Désignation :	Caractéristiques techniques :
Application c++	Embarcadero
Application Web	PHP Ajax
IDE	Visual studio Code
Versionning	Git Hub

Joindre en annexe, les documents explicitant le projet : photos, fiches techniques descriptives, procédé(s) mis en œuvre, cahier des charges simplifié, schémas, etc...





Tâches	Revus	Contrats de tâche	Compétences	Candidat_1	Candidat_2	Candidat_3	Candidat_4
		Expression fonctionnelle du besoin					
T1.4	R2	Vérifier la pérennité et mettre à jour les informations.	C2.1	x	x	x	
T2.1	R2	Collecter des informations nécessaires à l'élaboration du cahier des charges préliminaire.	C2.2	x	x	x	
T2.3	R2	Formaliser le cahier des charges.	C2.3 C2.4	x	x	x	
T3.1	R2	S'approprier le cahier des charges.	C3.1	x	x	x	
T3.3	R2	Élaborer le cahier de recette.	C3.5	x	x	x	
T3.4	R2	Négocier et rechercher la validation du client.	C2.4	x	x	x	
		Conception					
T4.2	R3	Traduire les éléments du cahier des charges sous la forme de modèles.	C3.1 C3.3	x	x	x	
T5.1	R3	Identifier les solutions existantes de l'entreprise.	C3.1 C3.6				
T5.2	R3	Identifier des solutions issues de l'innovation technologique	C3.1 C3.6	x	x	x	
T4.3	R3	Rédiger le document de recette.	C4.5	x	x	x	
T6.1	R3	Prendre connaissance des fonctions associées au projet et définir les tâches.	C2.4 C2.5	x	x	x	
T6.2	R3	Définir et valider un planning (jalons de livrables).	C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x	
T6.3	R3	Assurer le suivi du planning et du budget.	C2.1 C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x	
		Réalisation					
T7.1	R3	Réaliser la conception détaillée du matériel et/ou du logiciel.	C3.1 C3.3 C3.6	x	x	x	
T7.2	RF	Produire un prototype logiciel et/ou matériel.	C4.1 C4.2 C4.3 C4.4	x	x	x	
T7.3	RF	Valider le prototype.	C3.5 C4.5 C4.6	x	x	x	
T7.4	RF	Documenter les dossiers techniques et de maintenance	C2.1 C4.7	x	x	x	
T9.2	RF	Installer un système ou un service.	C2.5	x	x	x	
T10.3	RF	Exécuter et/ou planifier les tâches professionnelles de MCO.	C2.5				
T11.3	RF	Assurer la formation du client.	C2.2 C2.5	x	x	x	
T12.1	RF	Organiser le travail de l'équipe.	C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x	
T12.2	RF	Animer une équipe.	C2.1 C2.3 C2.5	x	x	x	
		Vérification des performances attendues					
T9.1	RF	Finaliser le cahier de recette.	C3.1 C3.5 C4.5	x	x	x	

<i>Avis de la commission</i>
------------------------------

- Les concepts et les outils mis en œuvre par le candidat (1-2-3-4-5)... correspondent au niveau des exigences techniques attendu pour cette formation :

**oui / à reprendre** pour le candidat (1-2-3-4-5)

- L'énoncé des tâches à réaliser par le candidat (1-2-3-4-5)... est suffisamment complet et précis :

**oui / à reprendre** pour le candidat 1-2-3-4-5

- Les compétences requises pour la réalisation ou les tâches confiées au candidat (1-2-3-4-5) sont en adéquation avec les savoirs et savoir-faire exigés par le référentiel :

**oui / à reprendre** pour le candidat (1-2-3-4-5)

- Le nombre d'étudiants est adapté aux tâches énumérées :

**oui / trop / insuffisant**

**Commentaires**

Date : 25/11/2020

Le président de la commission