

PLOTS LUMINEUX

RAPPORT DE PROJET COMMUN

Marceau - Killian - Jordan - Charly - Enzo

SOMMAIRE

Introduction	1
Analyse du cahier des charges	2
Répartition des tâches	3, 4
Analyse UML	5, 6, 7, 8
Maquettage	9, 10, 11
Logique du jeu	12
Organisation des données	13
Explication Protocole	14
Test et Validations	15
Conclusion	16

INTRODUCTION

Le club Yvetotais de badminton est un club important dans la région avec 240 licenciés dont une centaine de jeunes joueurs. Ils sont formés au sein du club à participer à des compétitions. Dans le but de travailler les réflexes, la coordination et la proprioception mais aussi apporté du défi et du ludisme aux entraînements, le club nous demande de construire un projet autour de plots lumineux qui prendrait une couleur pour indiquer au joueur de le toucher le plus vite possible. Il travaille ainsi ses réflexes.



Notre cahier des charges étant déjà défini par M. Trufley, nous n'avons pas eu à le réaliser. Il est constitué de différents équipements permettant son bon fonctionnement :

1. Plots lumineux :

- Indication lumineuse d'au moins 5 couleurs (rouge, bleu, vert, jaune et blanc)
- Détection du touché sans action mécanique (détecteur infra-rouge)
- Chronométrage du temps de réaction
- Transmission courte portée vers un smartphone (Bluetooth ou wifi)
- Gestion de l'énergie (allumage, recharge et indication de l'état)

2. Application d'entraînement

- appareiller les plots
- afficher l'état d'un plot (batterie)
- sélectionner un programme simple ou duel
- configurer la durée, les couleurs et le nom des participants
- envoyer des commandes d'allumage à un plot (ou deux plots pour le duel)
- afficher les résultats
- afficher les statistiques des participants
- transmettre les résultats au serveur

3. Serveur

- Stocker les résultats
- Calculer les statistiques
- Stocker les utilisateurs
- Afficher ses informations sur un site web

Etudiant 1 Enzo Batte

- Acquisition de la couleur envoyée par le smartphone pour activer le plot
- Activer la couleur sur les leds rgb
- Mesurer de la tension de la batterie
- Transmettre l'état de la batterie
- Intégrer de cette partie avec l'ensemble du système

Etudiant 2 Charly Proupin

- Détecter l'appui sur le plot par le joueur
- Mesurer le temps entre la réception de l'activation et l'appui
- Créer et transmettre la trame contenant le chrono
- réalisation de trame finale à transmettre
- intégration de cette partie avec l'ensemble du système

Etudiant 3 Killian Houard

- Réaliser une vue pour appareiller les plots
- Lire les trames des plots
- Afficher l'état des plots
- Envoyer les trames pour piloter un plot
- Réaliser une vue d'entraînement
- Réaliser un mode 1 joueur
- Réaliser un mode 2 joueurs
- intégrer cette partie avec l'ensemble du système

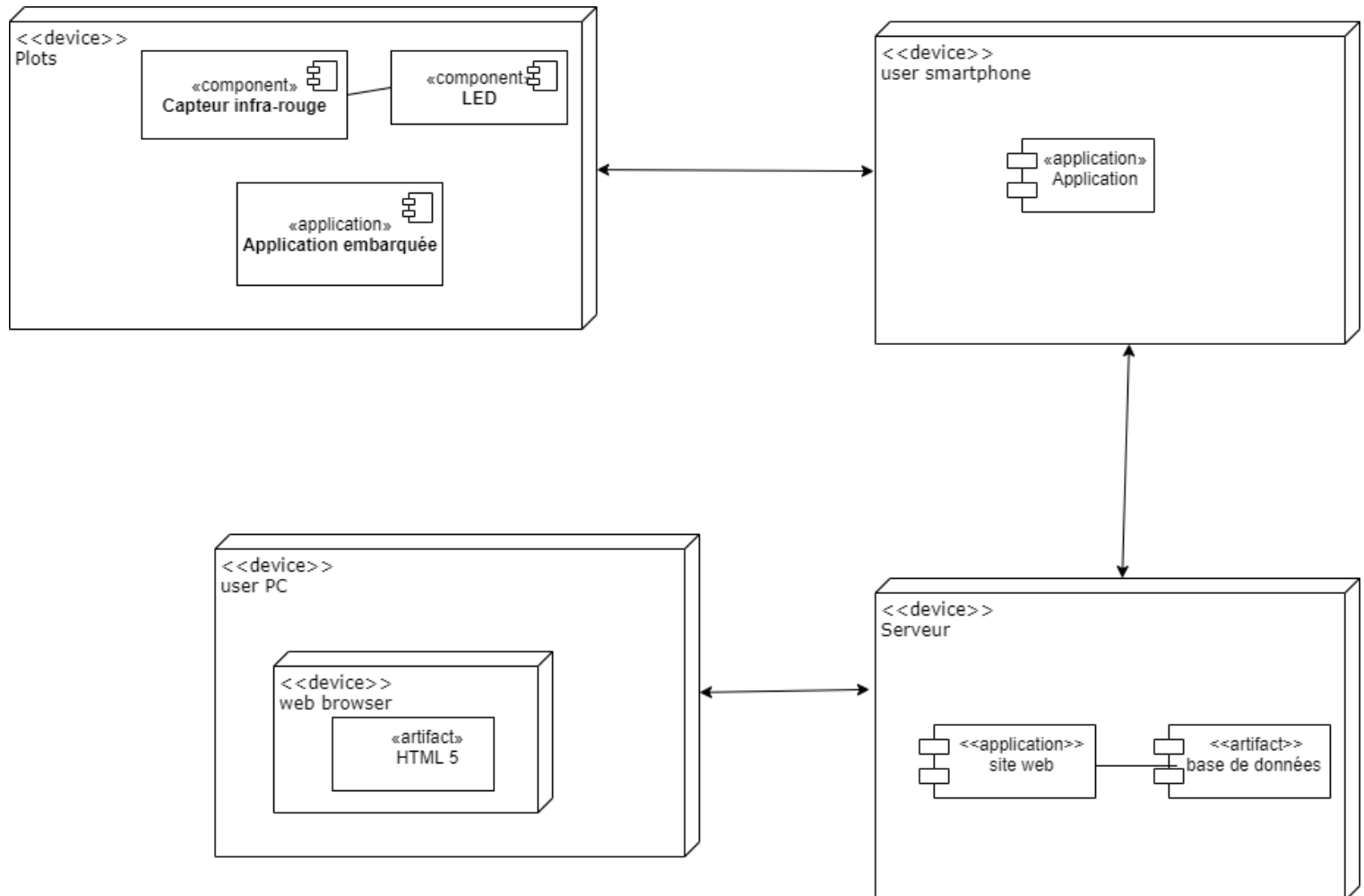
Etudiant 4 Jordan Lefebvre

- identifier un utilisateur
- sélectionner un mode et configurer l'entraînement
- afficher les résultats
- afficher les statistiques
- transmettre les résultats au serveur
- intégration cette partie avec l'ensemble du système

Etudiant 5 Marceau Voisin

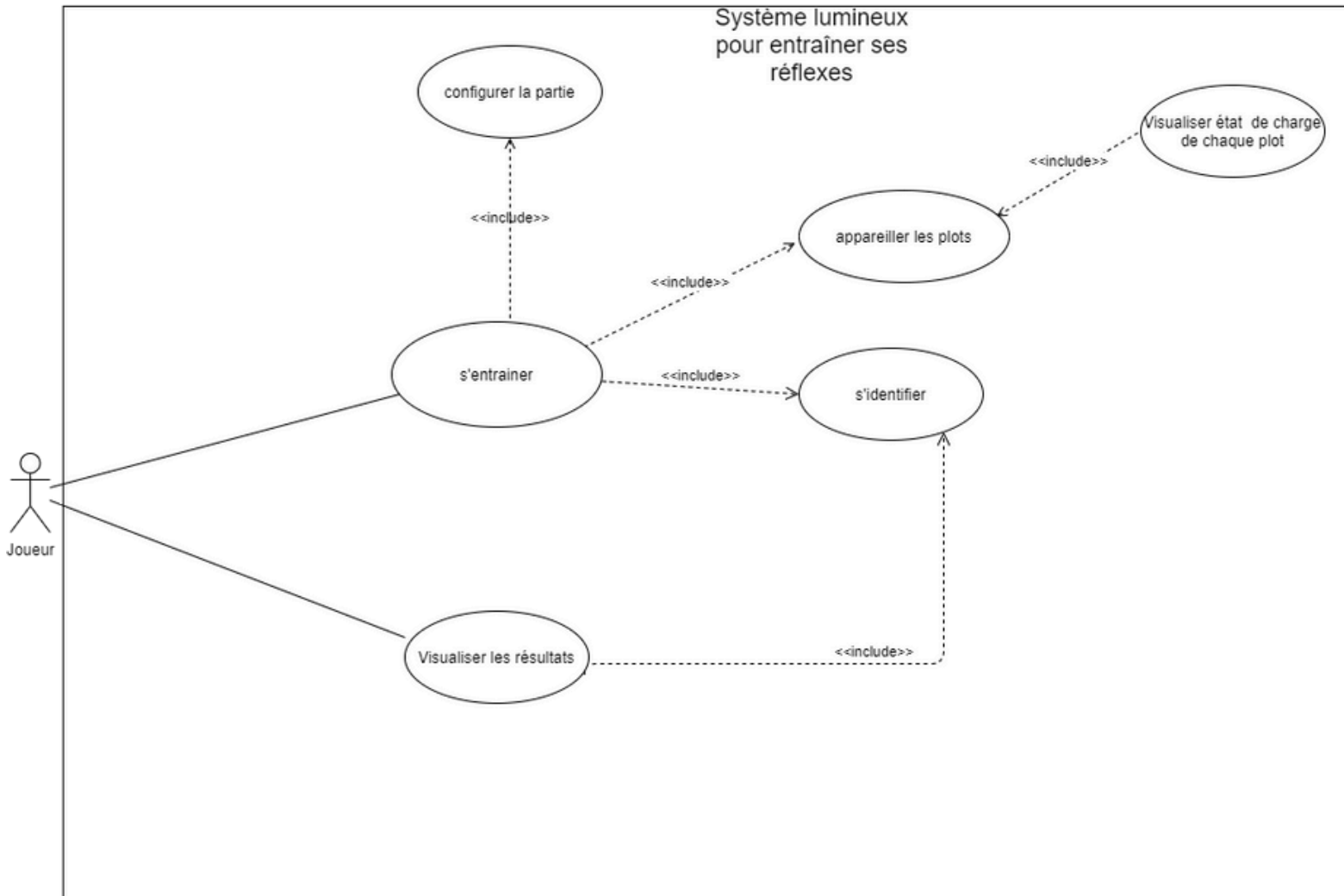
- réaliser la structure de la base de données
- réceptionner les données provenant du smartphone
- stocker les résultats, les statistiques et les participants dans la base de données
- transmettre les informations et les statistiques des participants au smartphone
- afficher les informations et les statistiques des participants sur une site web
- intégration cette partie avec l'ensemble du système

Diagramme de déploiement



Le système est composé d'un capteur et d'une led, connecté à un micro controller. Cet ensemble représente le noeud plot. Le plot communique directement avec un smartphone, plus précisément avec une application.

Les fonctionnalités du système

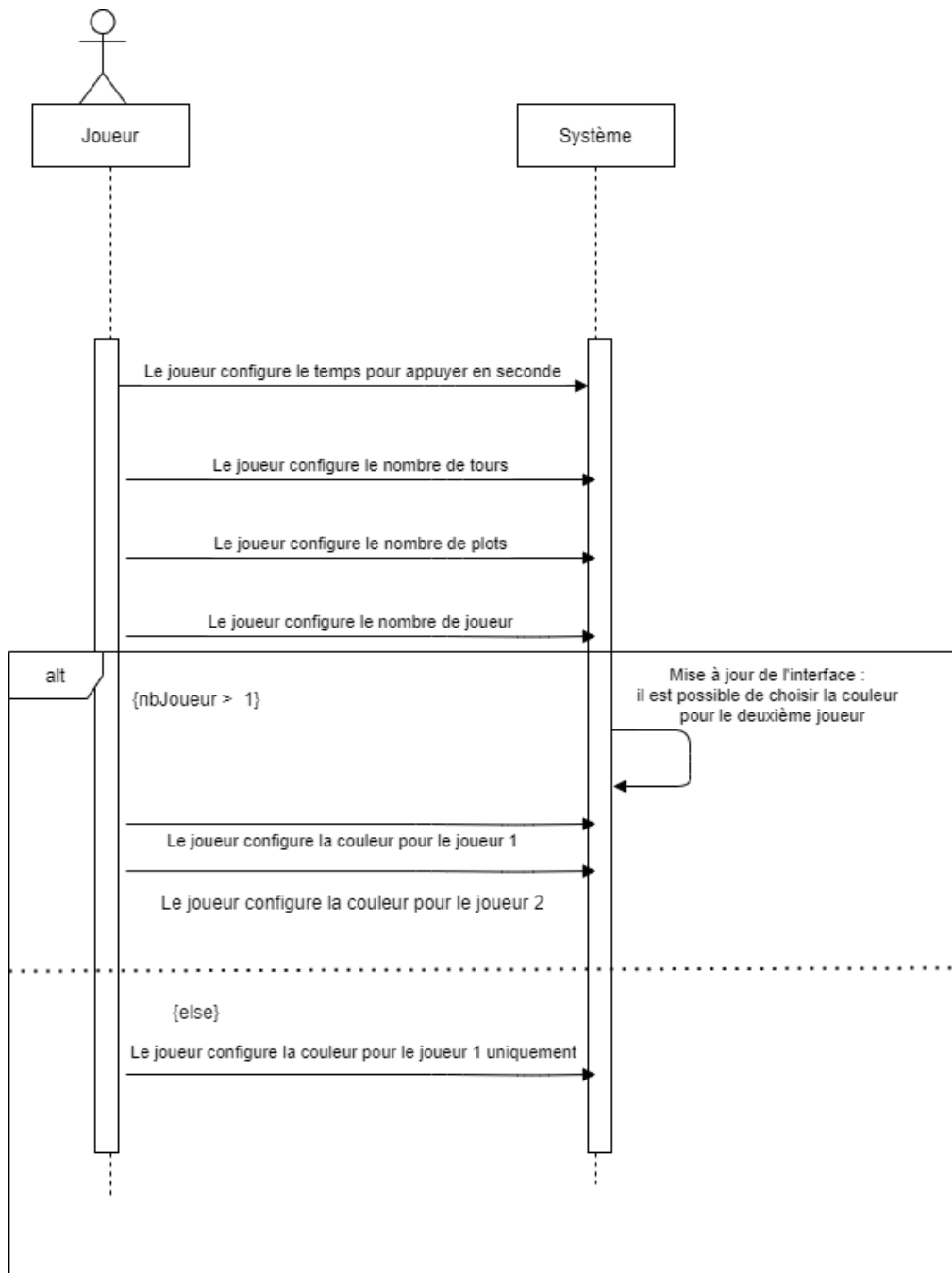


Le premier souhait de l'utilisateur lorsqu'il démarre le système, c'est de s'entraîner. Pour se faire il faut s'identifier, choisir les plots souhaités, puis, configurer la partie.

Après avoir réaliser au moins un entraînement, le joueur peut visualiser ses résultats.

Fonctionnalités Joueur

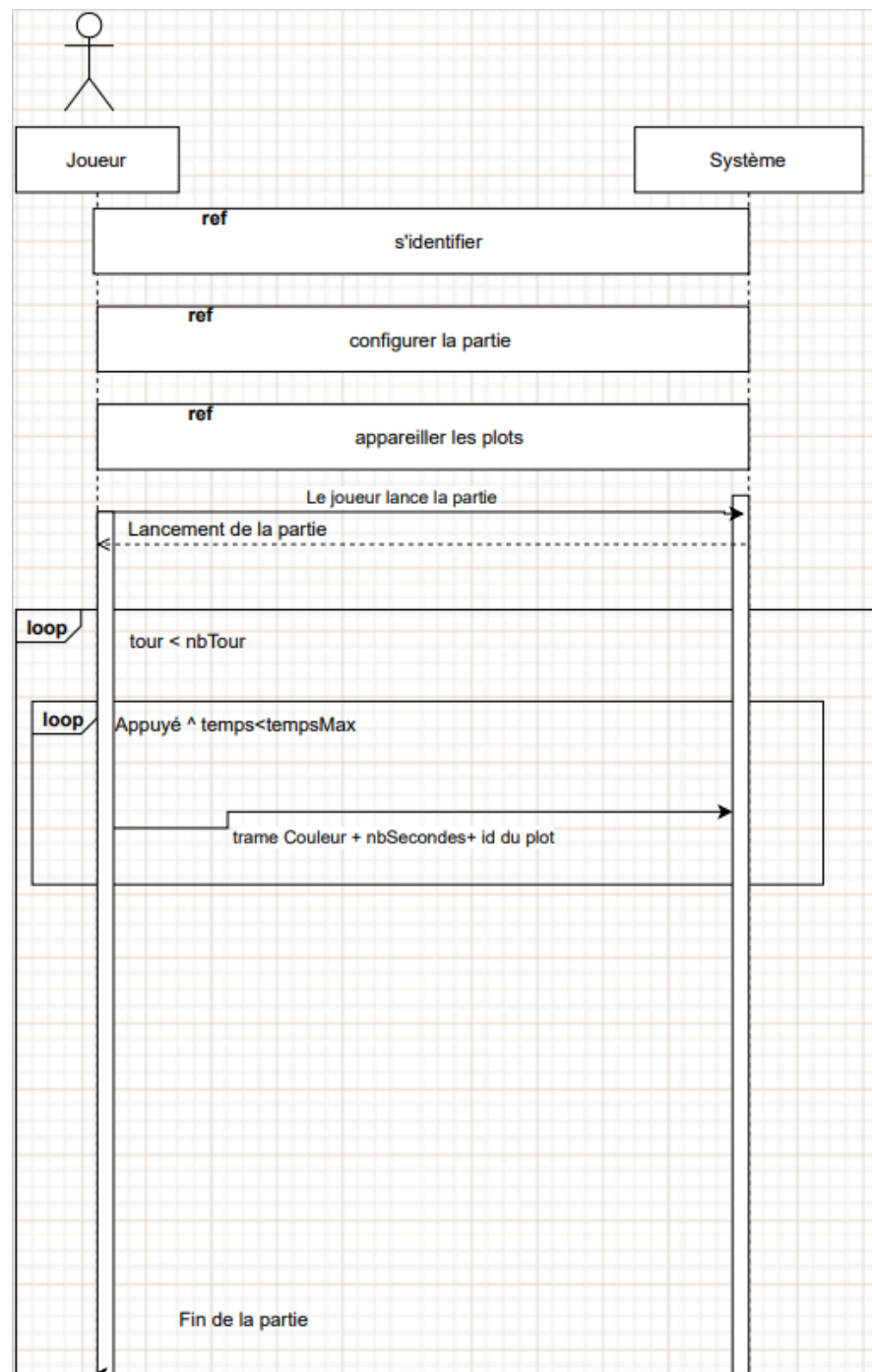
Le fonctionnement de l'IHM pour configurer la partie est la suivante :



Le joueur devra configurer le temps pour appuyer en seconde, le nombre de tours, de plots, de joueur. Si il y a 2 joueurs dans la partie alors il est aussi possible de choisir la couleur pour le deuxième joueur sinon le joueur configure la couleur pour le joueur 1 uniquement.

Fonctionnalités Joueur

Le fonctionnement de l'IHM pour s'entraîner est le suivant :



Le joueur n'aura simplement qu'à s'identifier, configurer la partie, appareiller les plots

Interface de l'application :



Cette page est la page d'accueil de l'application que l'on obtient après s'être inscrits ou connecter. On peut alors afficher les résultats, s'entraîner....

Interface de l'application :



TR moyen	Plots Appuyés	Date	Partie
160ms	29	2024-03-20T00:00:00	1
150ms	10	2024-03-21T00:00:00	2
200ms	28	2024-03-25T00:00:00	3
220ms	30	2024-03-25T00:00:00	4

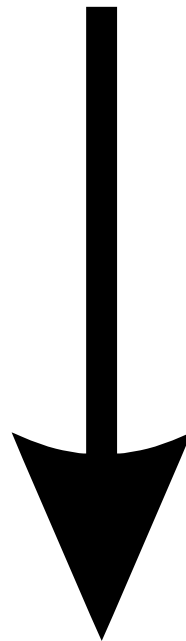
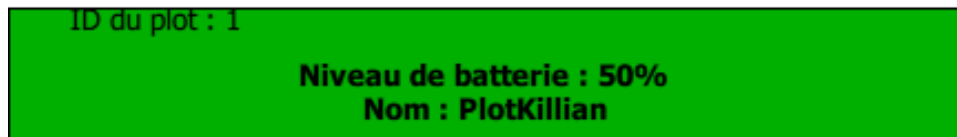
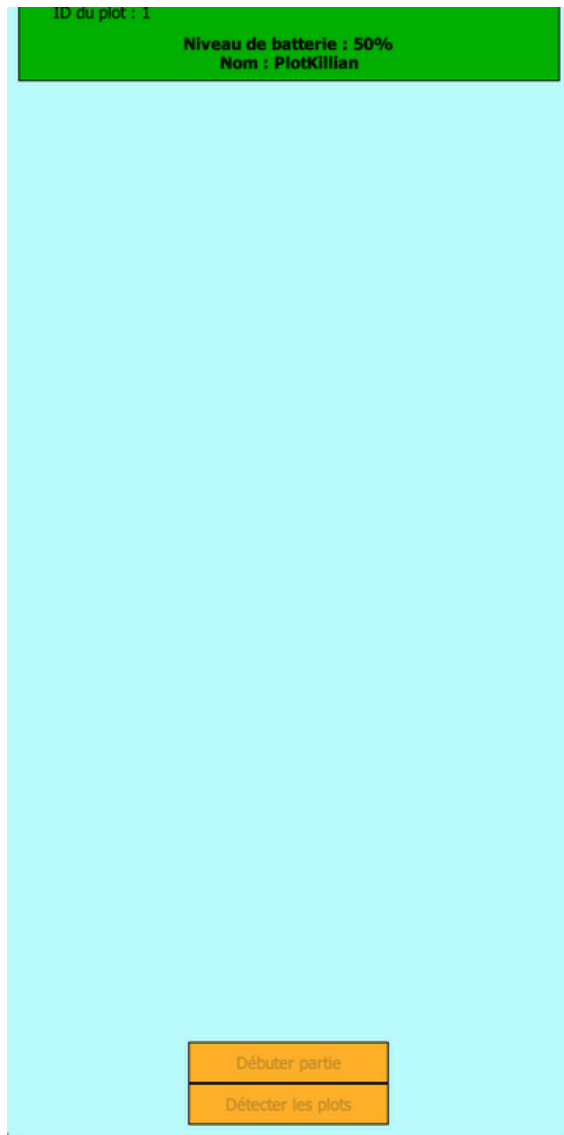
AFFICHER MOYENNE DES PARTIES

INFOS SUR PARTIES

RETOUR

Sur cette page, l'utilisateur à la possibilité de voir ses résultats et statistiques des parties qu'il a fait.

Interface de l'application :

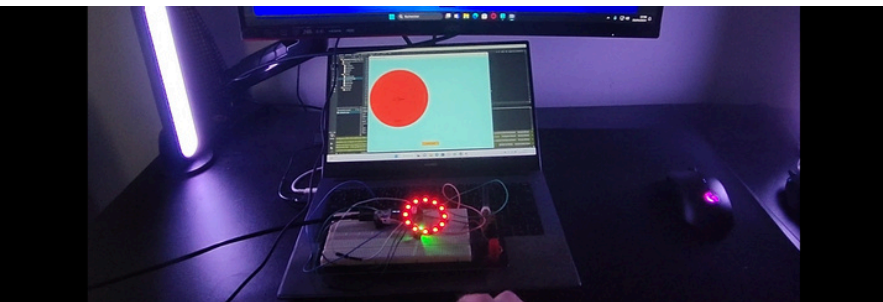


Sur cette page, l'utilisateur peut voir les dispositifs pouvant se connecter via BLE (Bluetooth Low Energy) et ainsi les synchroniser.

Logique du jeu

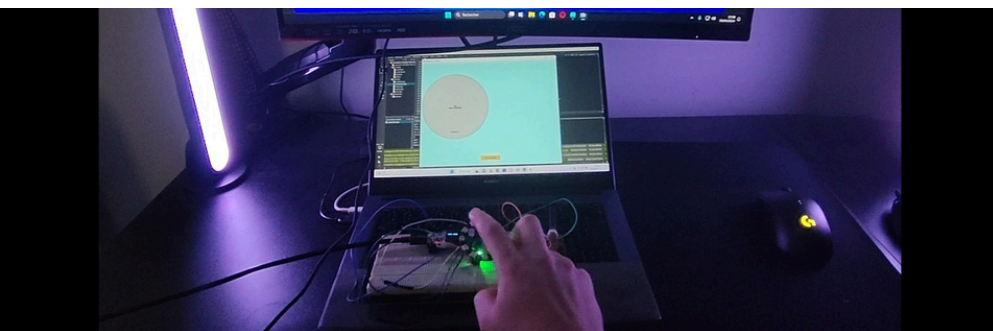
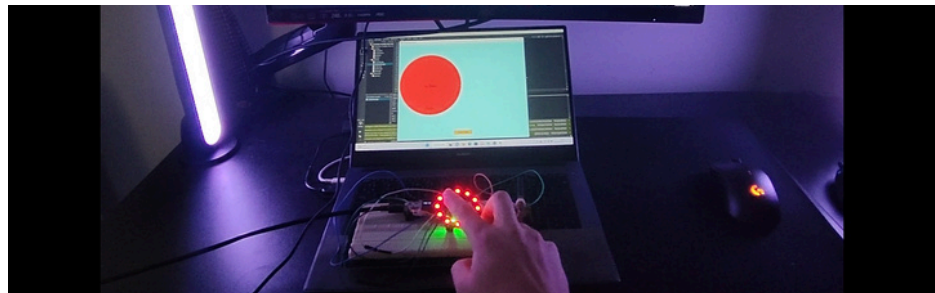
Le plot à allumer est déterminé aléatoirement. Le joueur peut choisir la couleur avec laquelle les plots vont s'allumer, si il souhaite il peut choisir le mode aléatoire.

Dès lors qu'un plot est touché, tous les plots sont éteint pendant deux secondes et le prochain tour commence.



1. Le plot s'allume

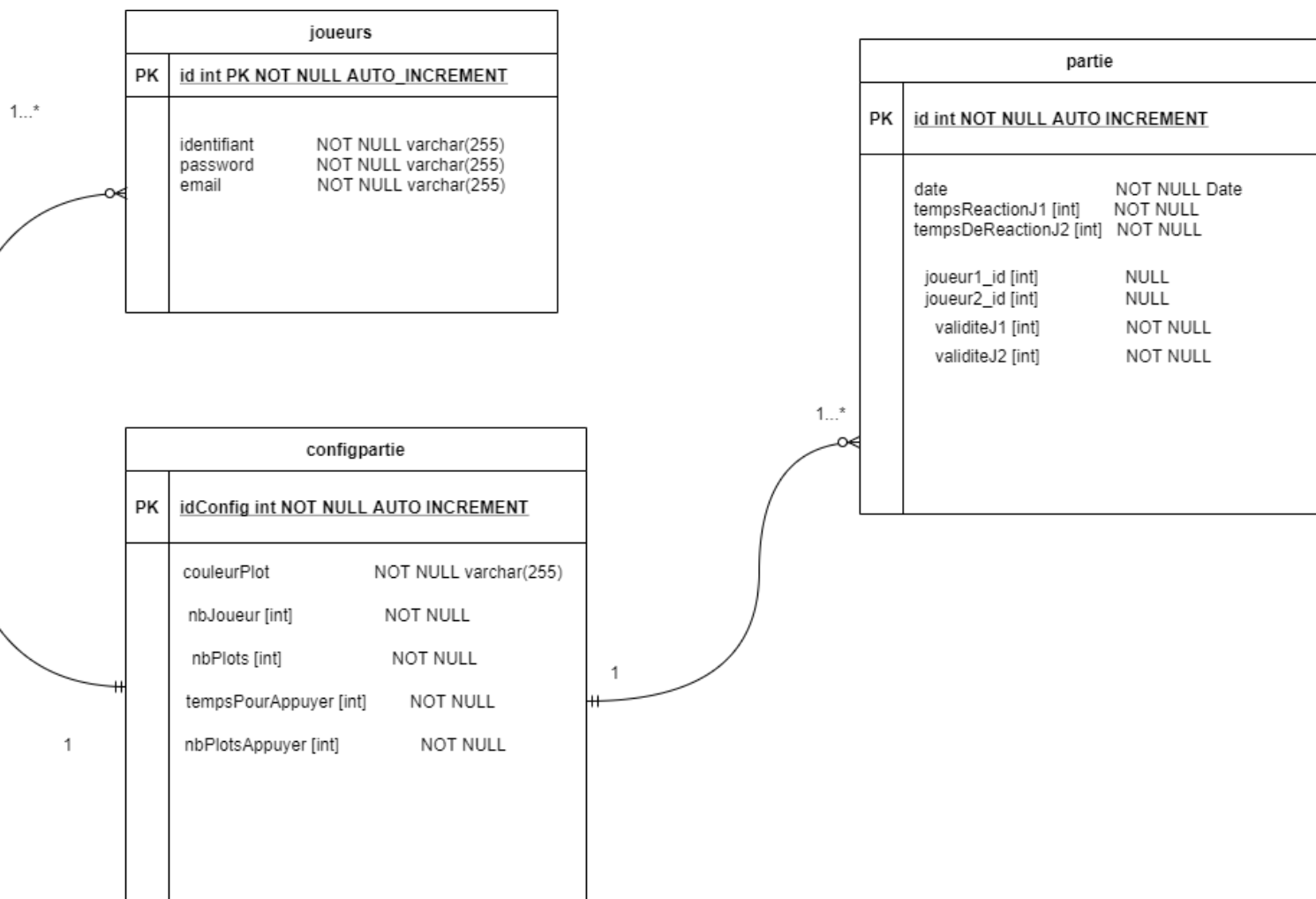
2. Le joueur appuie dessus



3. Tous les plots s'éteignent 2 sec, tour suivant

Organisation des données:

La base de données présente ci-dessous nous permettra de stocker nos données, que ce soit des listes de joueurs, temps de réaction etc.. Elle permet aussi de pouvoir réguler certaines actions comme la configuration de la partie.



Protocole



Bluetooth Low Energy est une technologie sans fil optimisée pour des applications nécessitant une faible consommation d'énergie et une communication sans fil à courte portée, se distinguant du Bluetooth classique par son efficacité énergétique et sa capacité à prolonger la durée de vie des batteries des dispositifs connectés.

C'est une version de la technologie Bluetooth conçue pour fournir une communication sans fil avec une consommation d'énergie beaucoup plus faible que le Bluetooth classique. BLE a été introduit dans la spécification Bluetooth 4.0 en 2010 et a depuis été amélioré avec les versions ultérieures.

Test et validations

Exigences	Validation
Le système communique entre les différents équipement	<input checked="" type="checkbox"/>
Le scanneur ne scan que les "plots"	<input checked="" type="checkbox"/>
Le scanneur affiche la batterie des plots trouvés	<input type="checkbox"/>
La led s'allume de la bonne couleur	<input checked="" type="checkbox"/>
Il est possible de jouer au mode 1 joueur	<input checked="" type="checkbox"/>
Il est possible de jouer au mode 2 joueurs	<input checked="" type="checkbox"/>
Le temps de réaction de chaque coup est mesuré	<input checked="" type="checkbox"/>
Le joueur peut s'identifier avec un nom d'utilisateur et un mot de passe	<input checked="" type="checkbox"/>
Il est possible de configurer la partie (nombre de plots, temps pour appuyer...)	<input checked="" type="checkbox"/>
Afficher les résultats du joueur sous la forme d'un tableau	<input checked="" type="checkbox"/>
Transmission des résultats au serveur	<input checked="" type="checkbox"/>
Site web permettant de visualiser les résultats des parties du joueur identifié	<input checked="" type="checkbox"/>
La structure de la base de données est réalisée	<input checked="" type="checkbox"/>
Les résultats, les statistiques des participants, sont stockés dans la base de données	<input checked="" type="checkbox"/>
Les informations et les statistiques des participants sont affichés sur un site web	<input checked="" type="checkbox"/>

Conclusion

Pour conclure, il est tout à fait possible de joueur au jeu, néanmoins certains ajustement mériteraient d'exister et la mise en commun n'a pas pu être faite avec l'ensemble des membres de l'équipe.