



**Botella--Broc
Yohann**

campus
La Salle ★

www.campus.lasallefrance.fr

Ecran-TTPA

Table Tennis Performance Analyser
2019

IR : HAMMOUMA Y. - BOTELLA--BROC Yohann

EC : CANONNE L. - MONTEIRO G.



Systeme supportant le projet

Présentation général

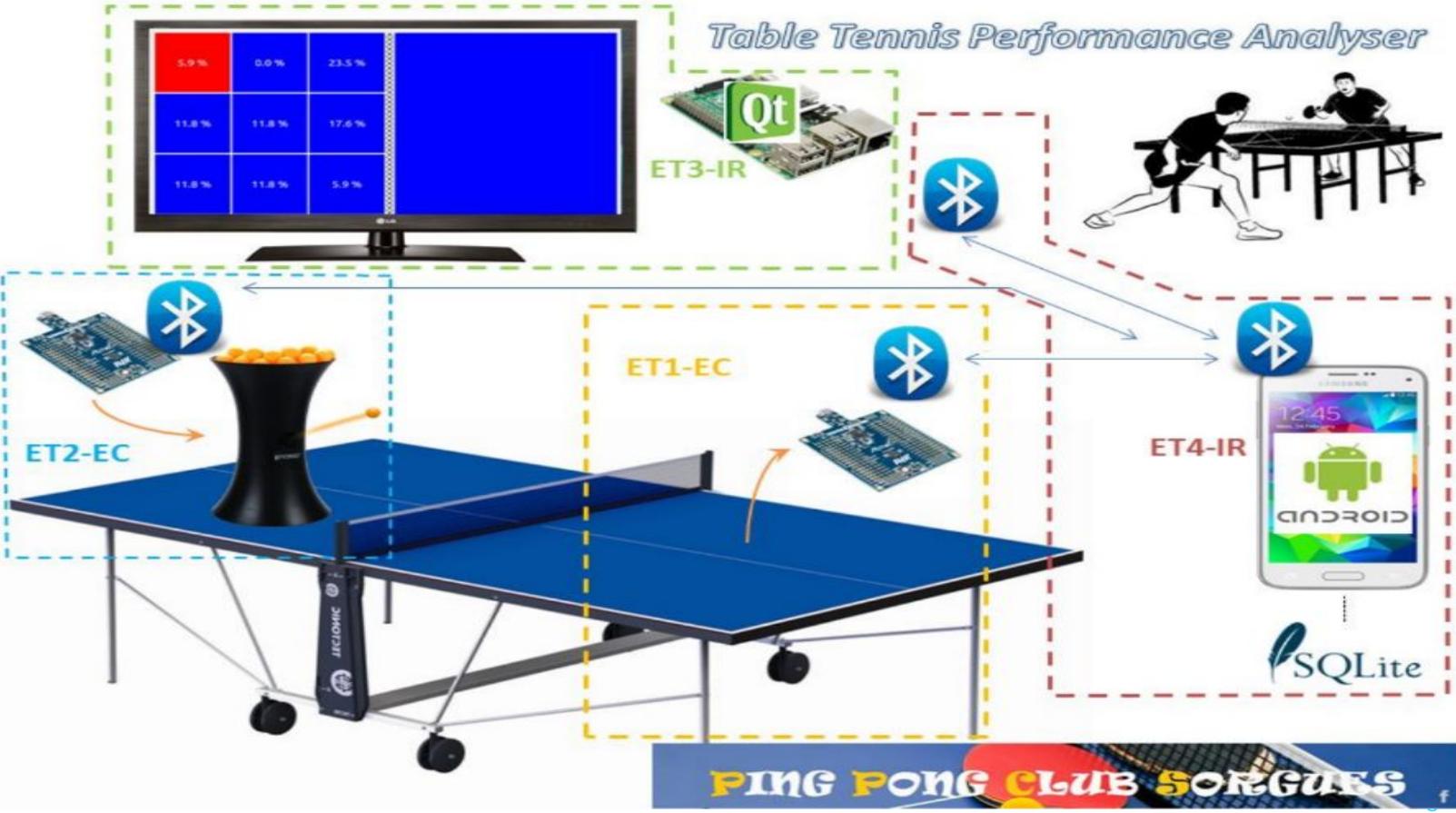
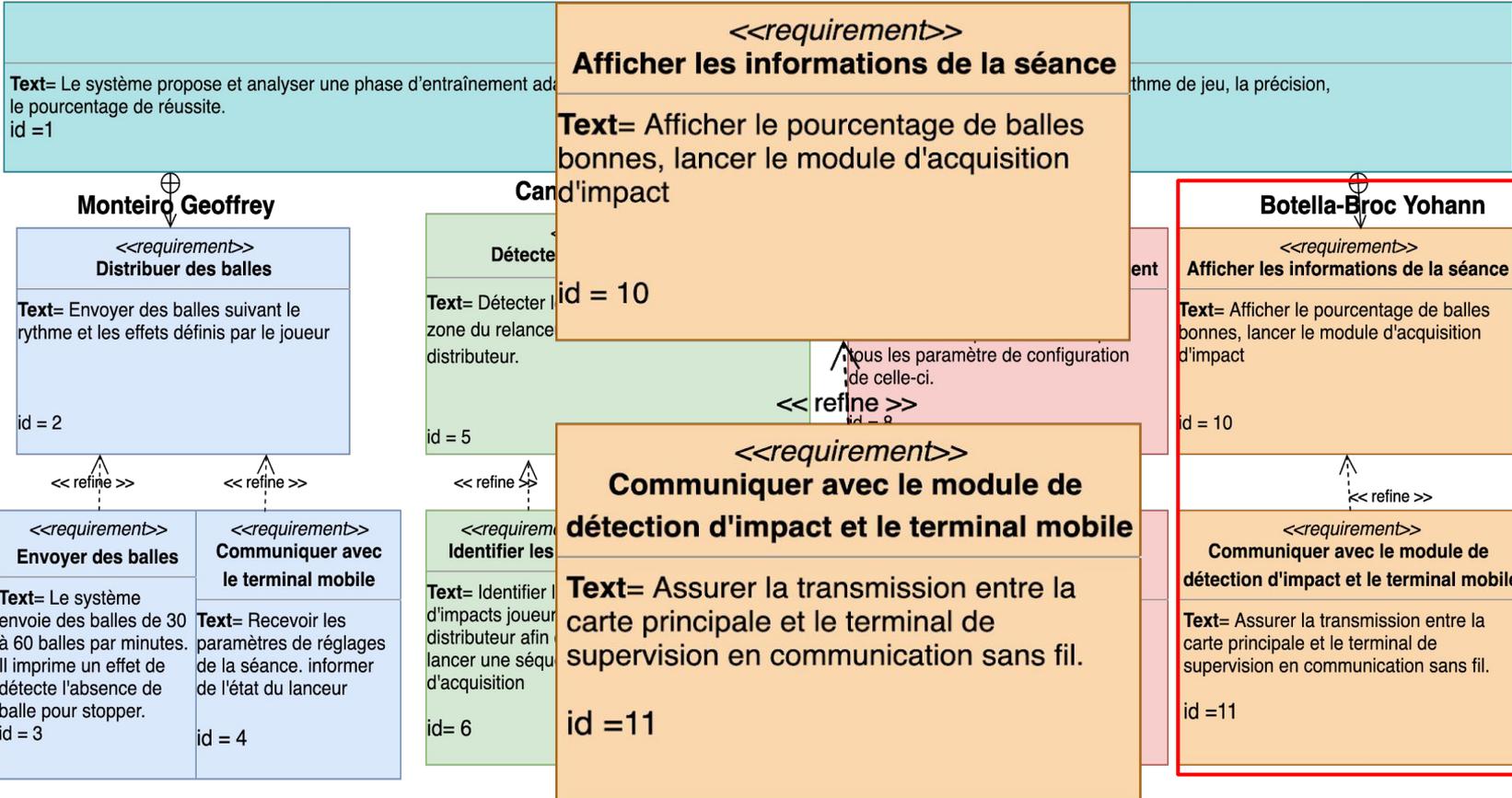
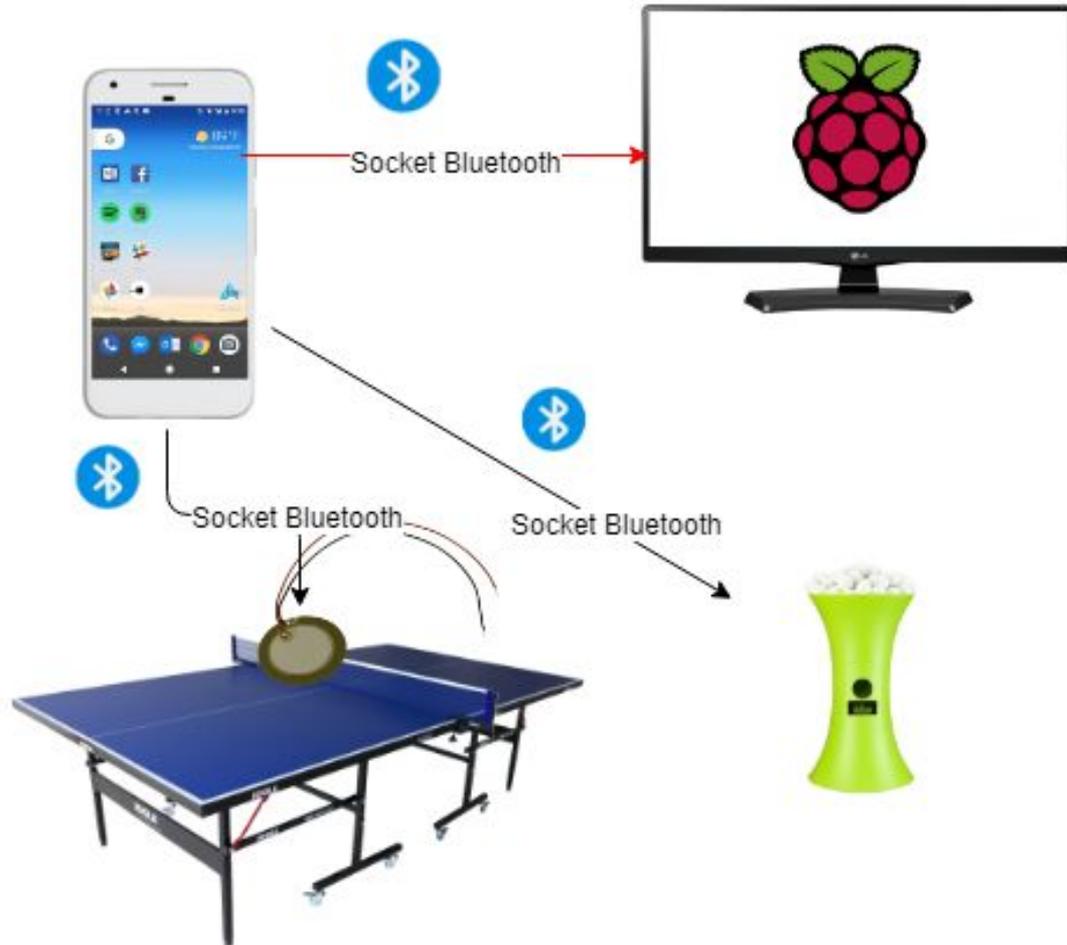


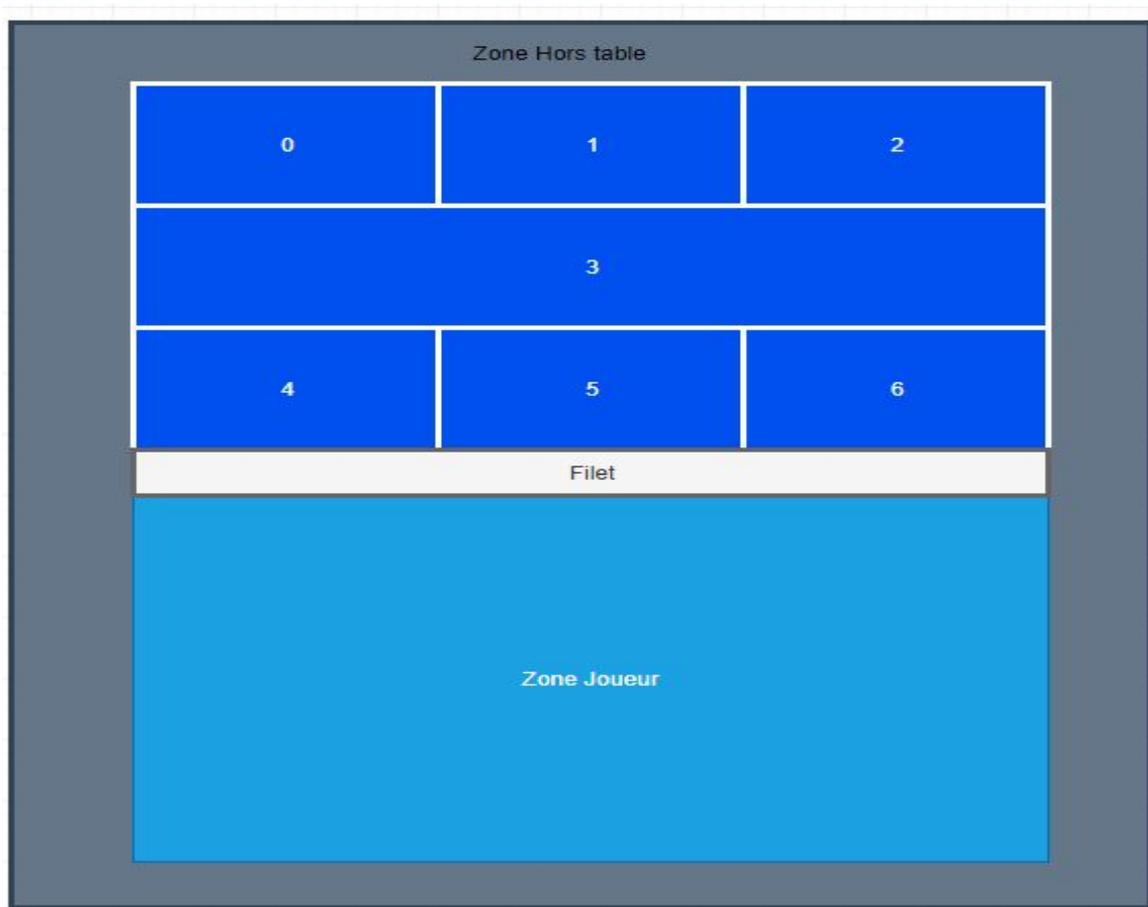
Diagramme des exigences



Synoptique du système

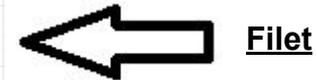


Les Zones de la table TTPA



-Le haut(zone 0 à 6) est la partie de la table comptabilisant les zones

-Le milieu (zone 3)



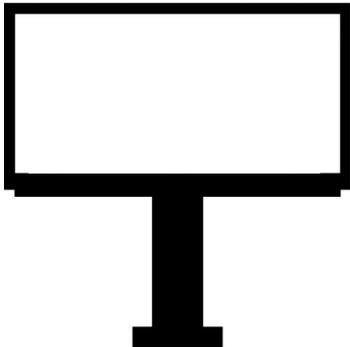
-Le bas la zone joueur

Répartition des tâches (IR)

Botella-Broc Yohann (IR 1)

Module de visualisation de performance

- Afficher un écran d'accueil
- Visualiser l'impact de balles dans les zones de la table
- Visualiser les données de la séance en temps réel et en fin de séances
- Dialoguer avec le terminal mobile



Hammouma Youssef (IR 2)

Module de gestion de séance

- Créer un profil de joueur
- Paramétrer une séance d'entraînement
- Enregistrer les données des séances
- Consulter l'historique des séances d'un joueur
- Purger les séances
- Dialoguer avec les modules



Organisation commune au sein du projet

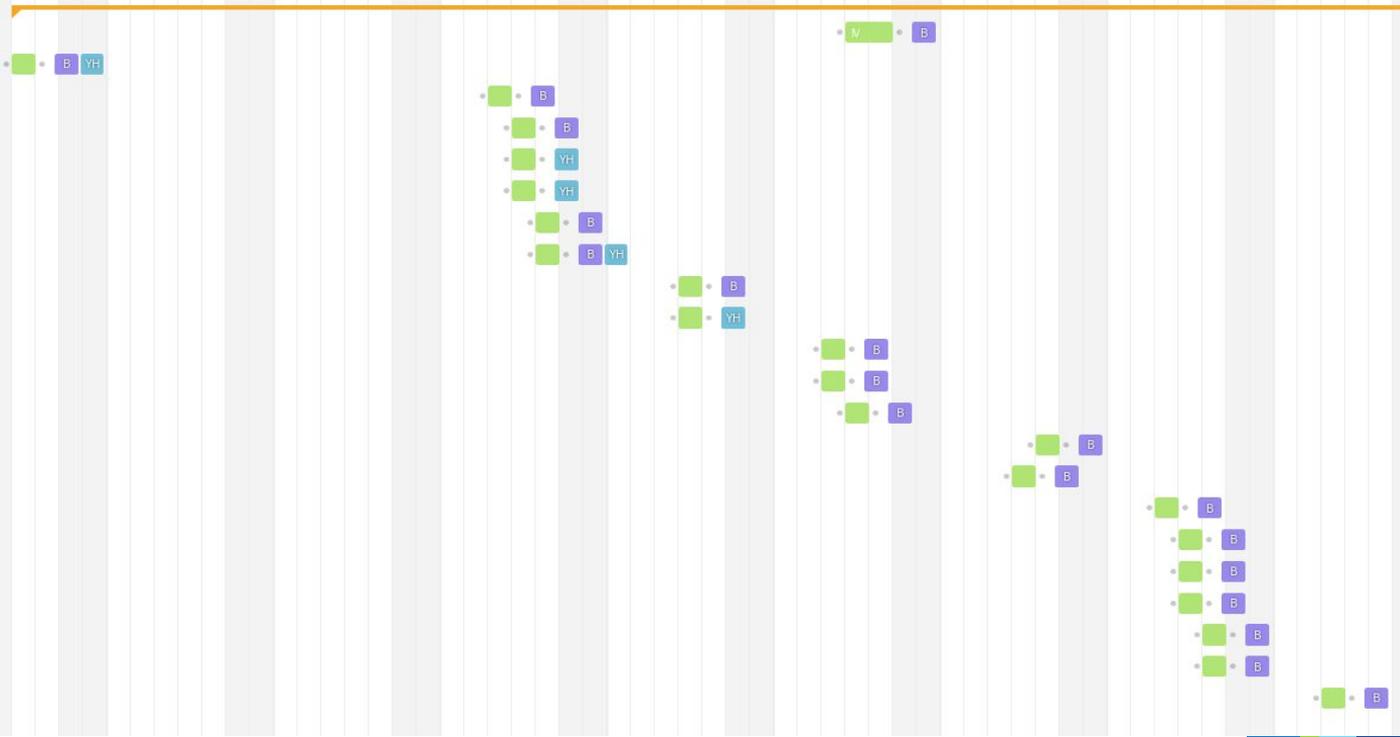
- Utilisation de [Subversion](#) pour les codes sources
- Utilisation d'un espace de stockage commun ([NAS](#) et Google [Drive](#)) pour tous les documents ressources
- Utilisation d'un [protocole de communication](#)

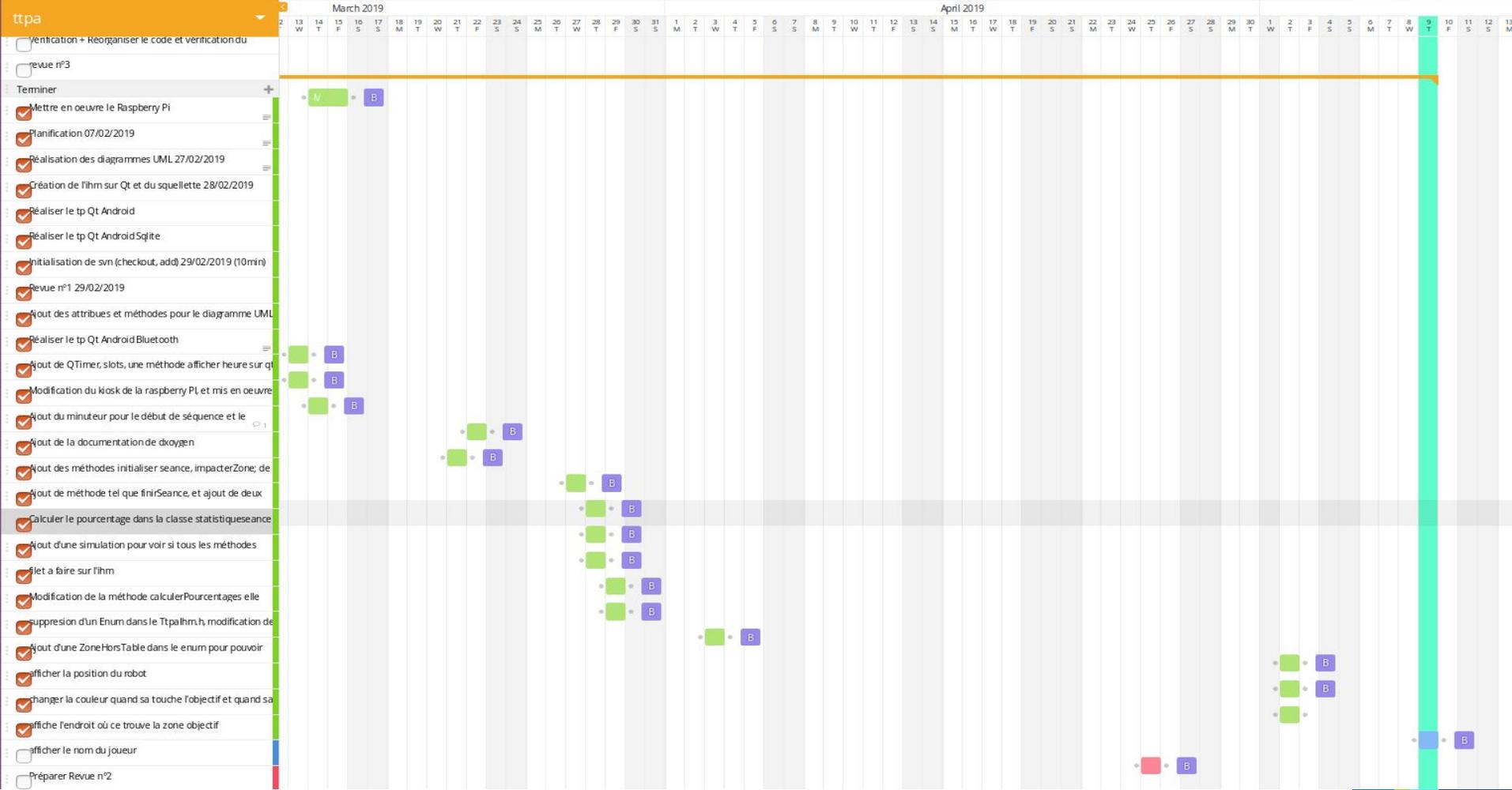
Planification des tâches

The image shows a task planning application interface with three columns: 'Chose à faire', 'En cours', and 'Terminer'. Each column contains a list of tasks with a status indicator (eye icon), a date, and a priority level (B). The background is a blue mountain landscape.

- Chose à faire**
 - Rédaction intensive du dossier (B)
 - Préparation démonstration (B)
 - afficher les statistiques de fin séance (B)
 - + Ajouter une autre carte
- En cours**
 - Vérification + Réorganiser le code et vérification du protocole (B)
 - revue n°3
 - + Ajouter une autre carte
- Terminer**
 - suppression d'un Enum dans le Ttpalhm.h, modification des noms d'attributs correction du français, ajout de QDebug dans statistiquesseance.cpp pour la simulation (B) - 29 mars
 - Ajout d'une ZoneHorsTable dans le enum pour pouvoir aussi l'afficher et calculer le pourcentage (B) - 3 avr.
 - afficher la position du robot (B) - 2 mai
 - changer la couleur quand sa touche l'objectif et quand sa touche la mauvaise zone (B) - 2 mai
 - affiche l'endroit où ce trouve la zone objectif (B) - 2 mai
 - afficher le nom du joueur (B) - 9 mai
 - Ajout de la simulation random pour la zone robot et la zone objectif, ajout de décoder trame dans communicationbluetooth (B) - 9 mai
 - + Ajouter une autre carte

- Chose à faire
- Rédaction intensive du dossier
- Préparation démonstration
- Afficher les statistiques de fin séance
- En cours
- Vérification + Réorganiser le code et vérification du
- Revue n°3
- Terminer
- Mettre en oeuvre le Raspberry Pi
- Planification 07/02/2019
- Réalisation des diagrammes UML 27/02/2019
- Création de l'ihm sur Qt et du squelette 28/02/2019
- Réaliser le tp Qt Android
- Réaliser le tp Qt Android Sqlite
- Initialisation de svn (checkout, add) 29/02/2019 (10min)
- Revue n°1 29/02/2019
- Ajout des attribues et méthodes pour le diagramme UML
- Réaliser le tp Qt Android Bluetooth
- Ajout de QTimer, slots, une méthode afficher heure sur qt
- Modification du kiosk de la raspberry Pi, et mis en oeuvre
- Ajout du minuteur pour le début de séquence et le
- Ajout de la documentation de dxoygen
- Ajout des méthodes initialiser séance, impacterZone; de
- Ajout de méthode tel que finirSeance, et ajout de deux
- Calculer le pourcentage dans la classe statistiqueSeance
- Ajout d'une simulation pour voir si tous les méthodes
- Met a faire sur l'ihm
- Modification de la méthode calculerPourcentages elle
- suppression d'un Enum dans le TtpaIhm.h, modification de
- Ajout d'une ZoneHrsTable dans le enum pour pouvoir

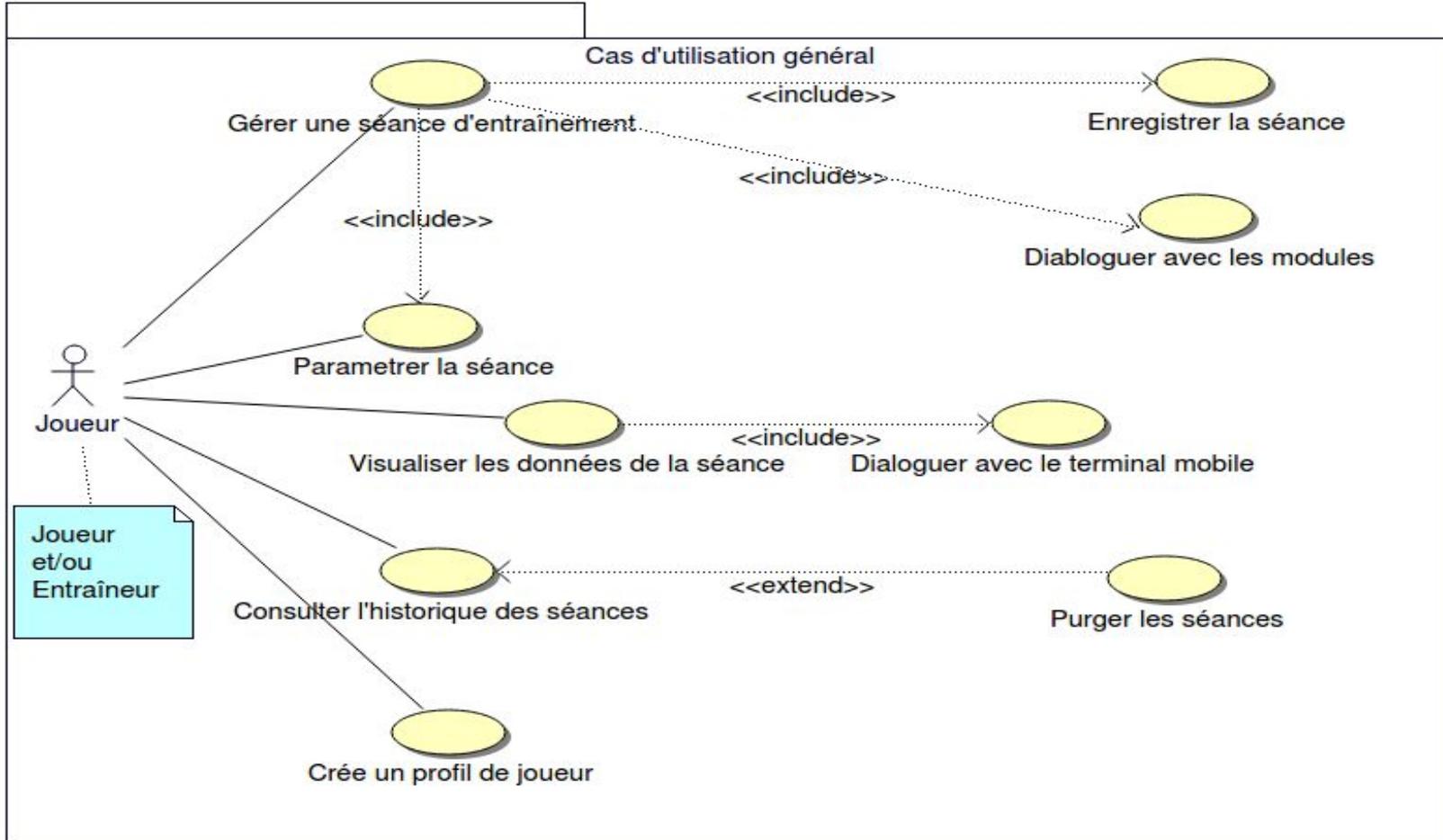




Outils de développement

<i>Description</i>	<i>Version</i>
Système d'exploitation du poste de développement	Linux 4.8.0(Ubuntu 16.04)
Planification	Trello gantt + Trello
Journal de bord	RoadBook (Google Drive)
Diagrammes UML	BOUML 7.8
Gestion de versions	RiouxSvn (Subversion) 1.9.3 (r1718519)
Documentation de code	Doxygen 1.8.11
Langage utilisé	C++ / avec le framework Qt 5.11.2
Raspberry PI 3	Linux version 4.14.84-v7+

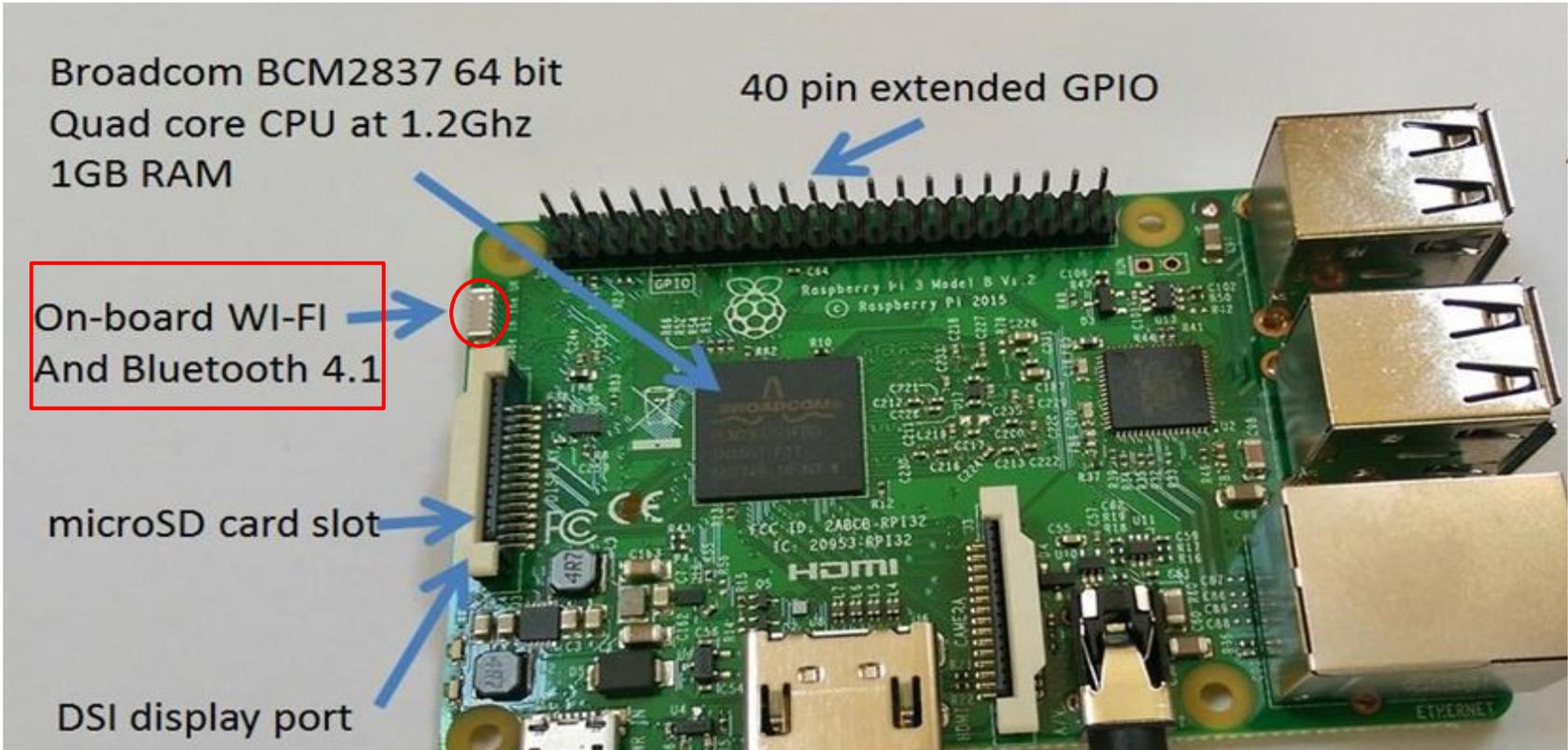
Diagramme des cas d'utilisation



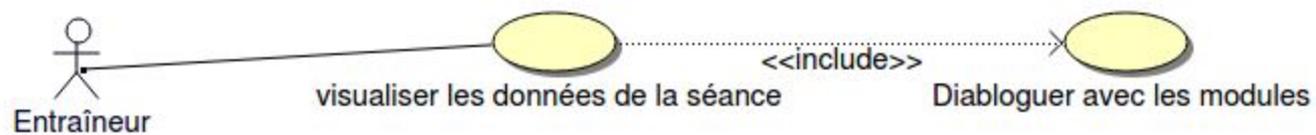
Spécification du Raspberry Pi3

<i>Raspberry Pi 3B</i>	<i>Caractéristiques</i>
Système d'exploitation	Raspbian GNU/Linux 9.1 (stretch)
Processeur	Quad Core 1.2GHz Broadcom BCM2837 ARMv8 CPU RAM1GB
Stockage	Micro SD
Sans-Fil	BCM43438 LAN et "Bluetooth Low Energy" (BLE)
Connectiques	40-pin GPIO, 4 ports USB 2, HDMI, CSI, DSI

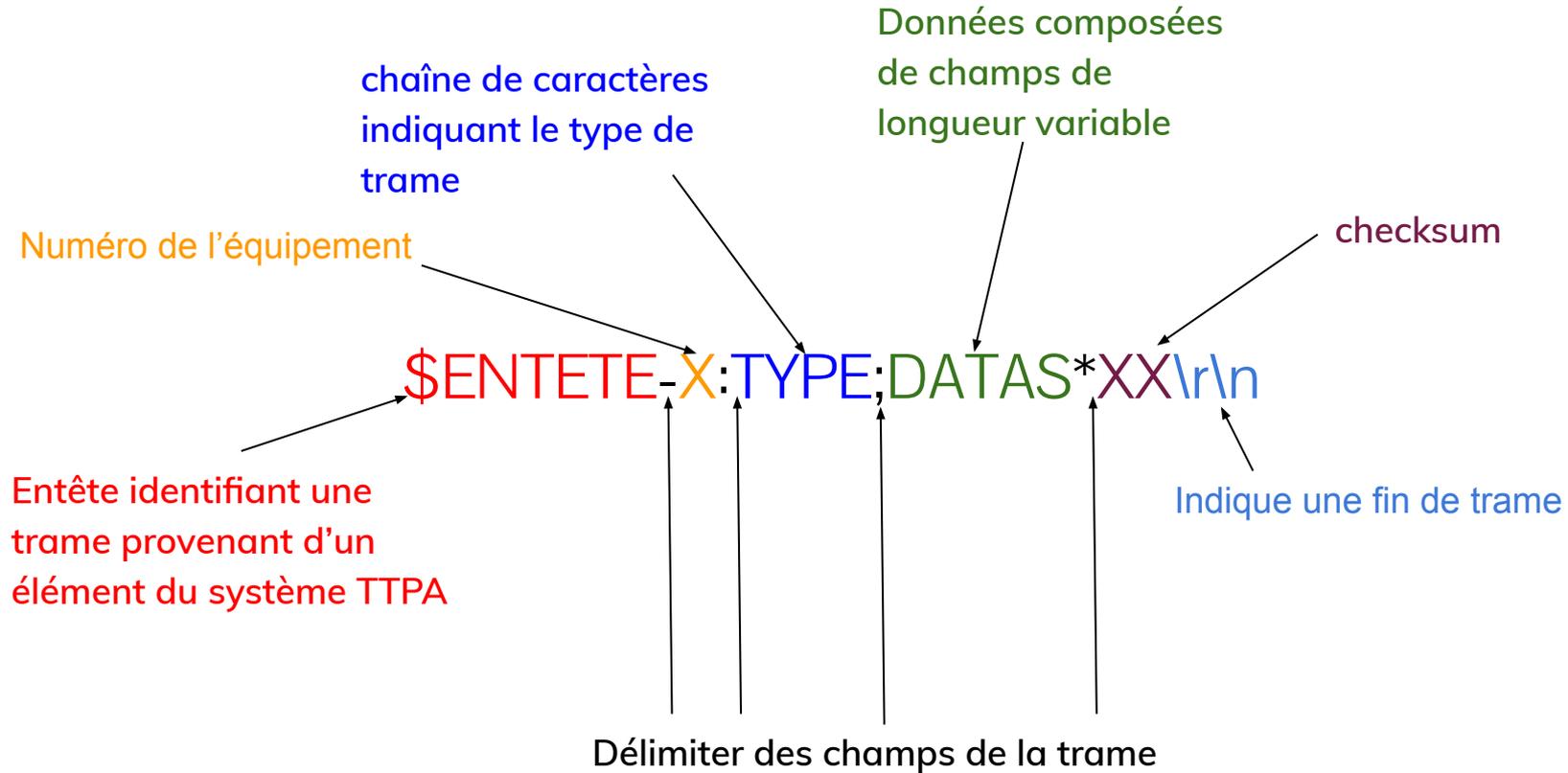
Le Bluetooth de la raspberry Pi 3 B v1.2



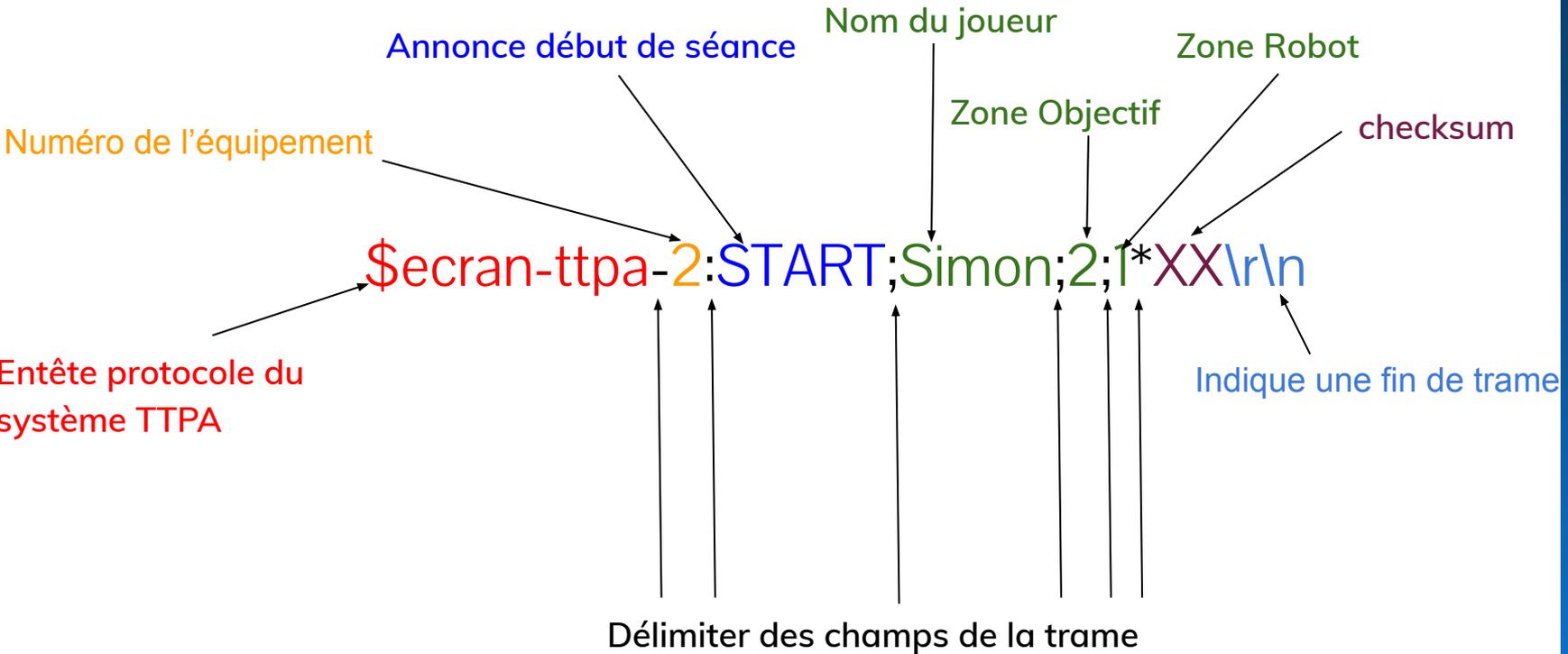
Module de visualisation de performance



Protocole de communication TTPA



Protocole TTPA



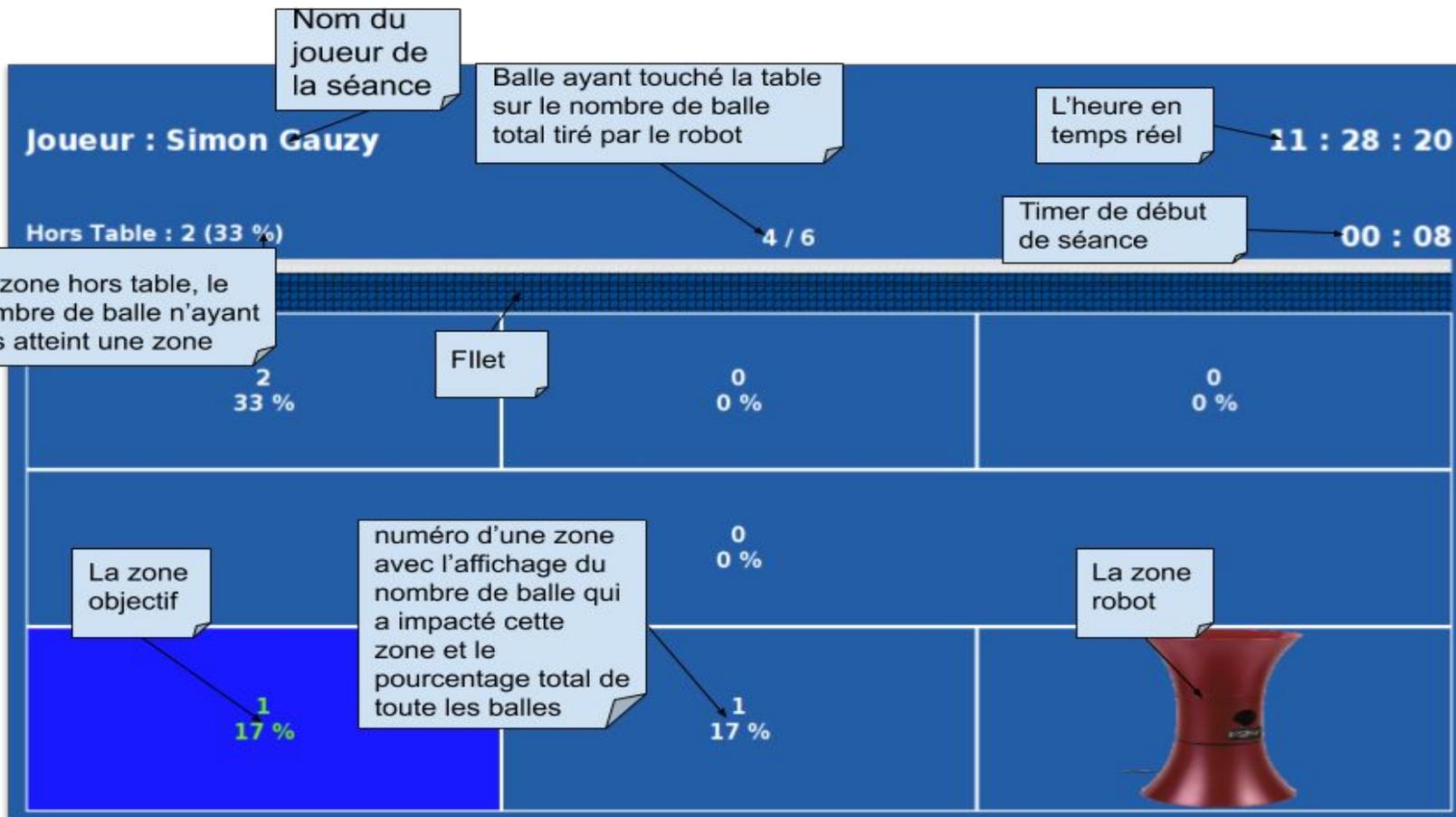


L'écran d'attente

En attente de connexion

L'application attend la trame START

L'écran principal



Joueur : Simon Gauzy

12 : 17 : 24

Hors Table : 0 (0 %)

5 / 5

00 : 27

0 0 %	0 0 %	0 0 %
5 100 %	0 0 %	

La zone objectif à été touché donc s'affiche d'une différentes couleur

Joueur : Simon Gauzy

12 : 17 : 59

Hors Table : 1 (11 %)

8 / 9

01 : 02



L'écran résultats

Joueur : Julien

06 : 37 : 52

Fin de la Séance

Durée de la séance **00 : 56**

Balles ayant atteint l'objectif **5 / 9** **56 %**

Balles Hors de la Table **2 / 9** **22%**

Nombre série de balles sur l'objectif **3 / 5** **60%**

Fin de la Séance

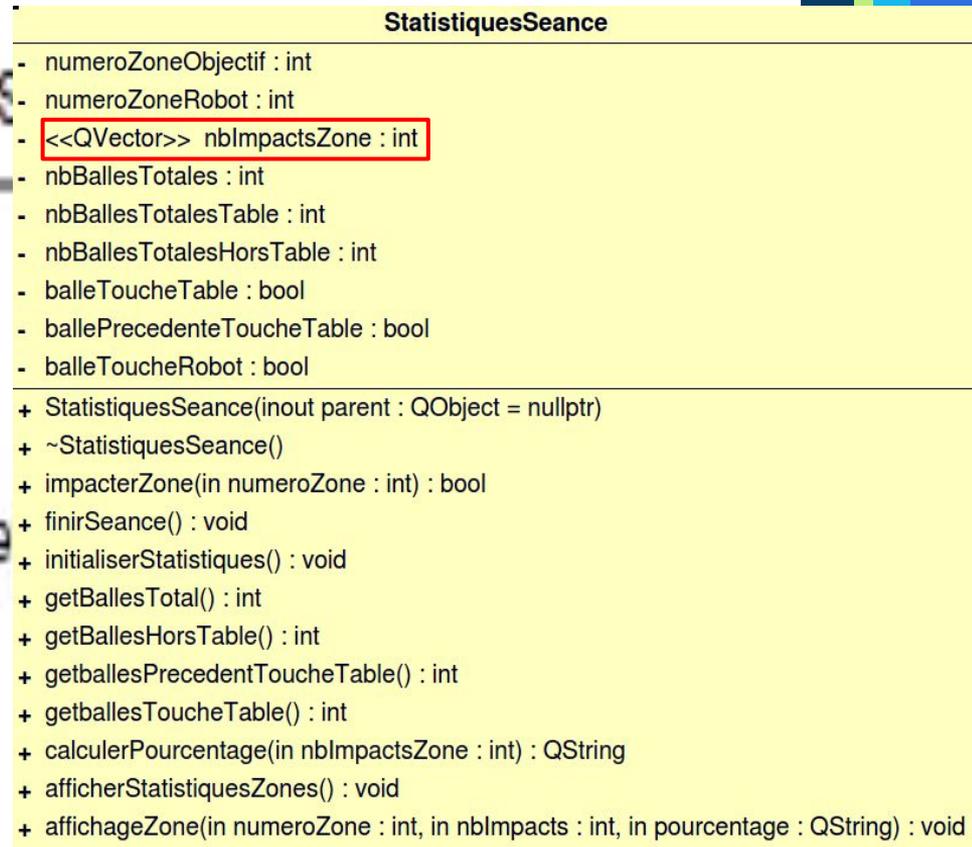
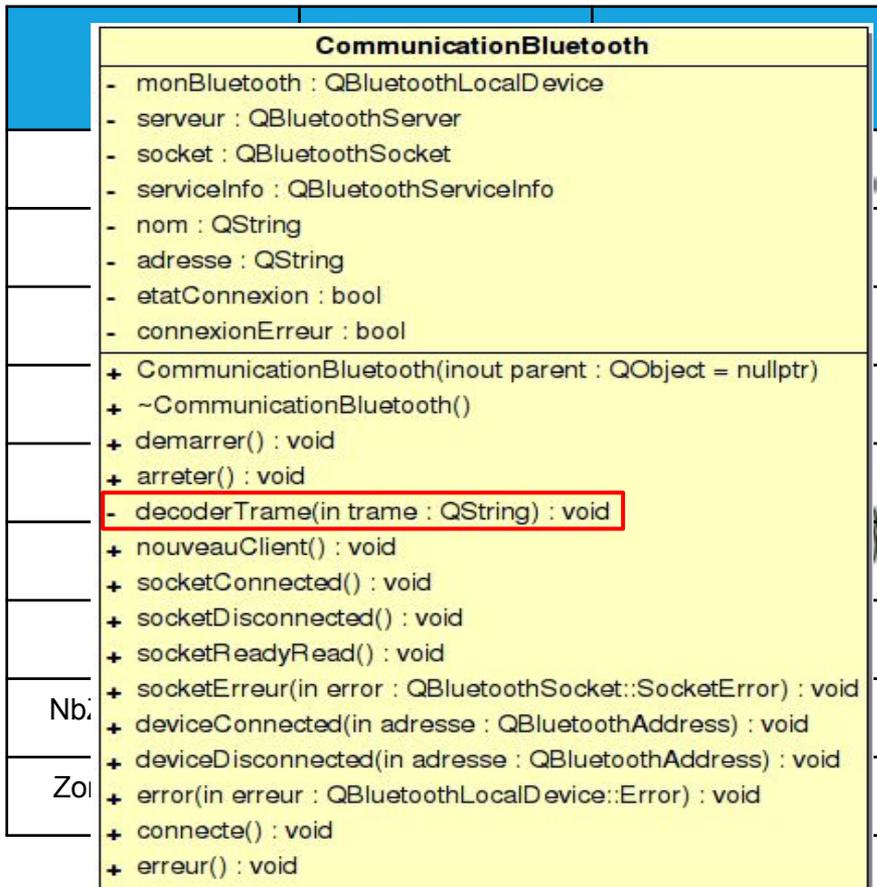
Durée de la séance 00 : 41

Balles ayant atteint l'objectif 1 / 7 14 %

Balles Hors de la Table 4 / 7 57%

Nombre série de balles sur l'objectif 1 / 1 100%

Diagramme de classes



Utilisation des classe Qt : QString

QString : Classe Qt pour gérer une chaîne de caractères

Besoins :

- Lire la longueur de la chaîne → **length()**
- Vérifier la présence de caractères en début de chaîne → **startsWith(QString)**
- Vérifier la présence de caractères en fin de chaîne → **endsWith(QString)**
- Tester si la chaîne est vide → **isEmpty()**
- Découper la chaîne en fonction d'un délimiteur → **section()**
- Lire le caractère de la chaîne situé à une position donnée → **at(int)**

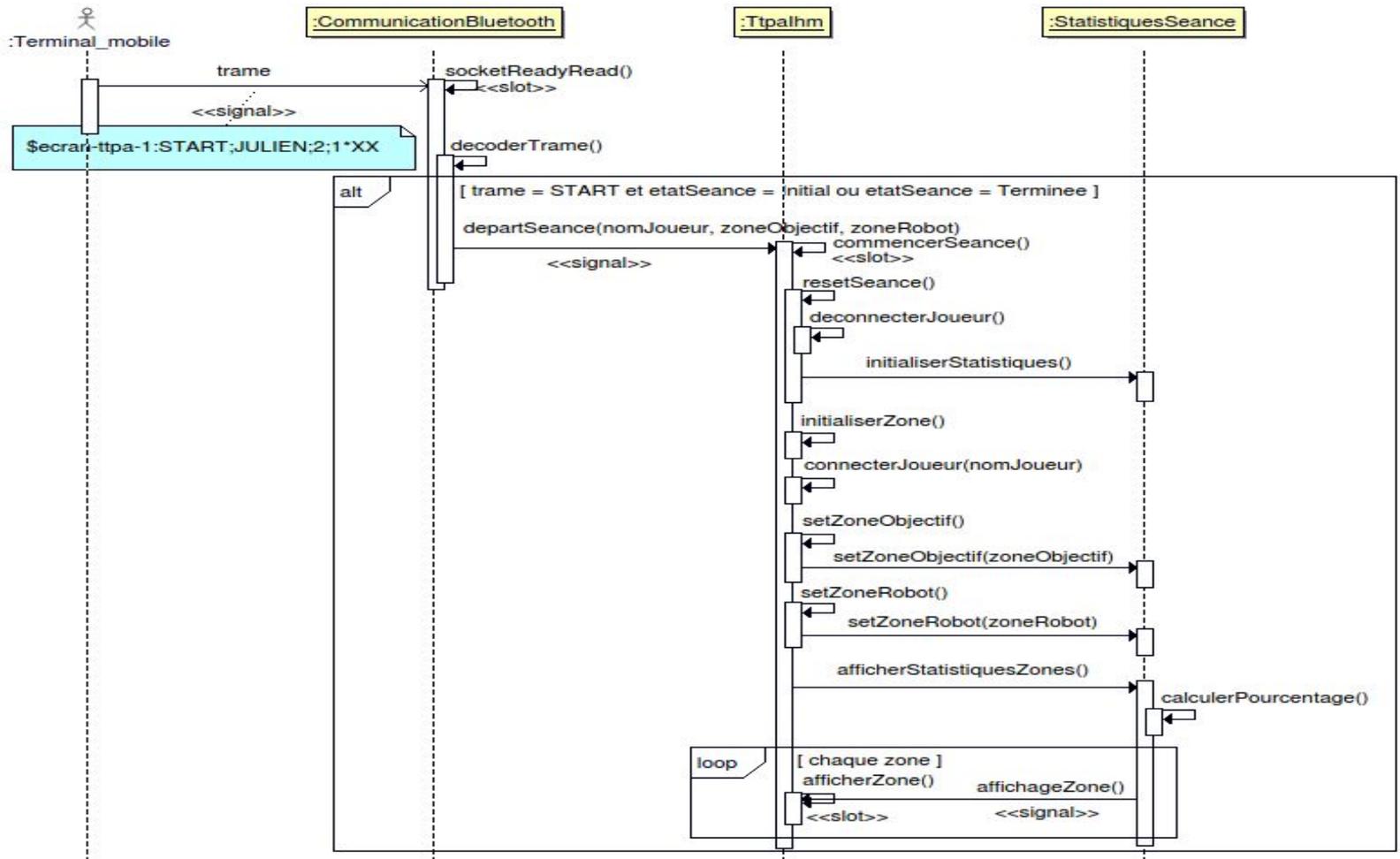
Décodage trames

```
QStringList trames;  
trame.remove("\r\n");
```

```
const QString typeTrame = "ecran-ttpa";  
QString donnees;  
QString nomJoueur;  
QString zoneRobot;  
QString zoneObjectif;
```

```
if(trame.startsWith("$" + typeTrame)) //On retrouve startsWith  
{  
    donnees = trame.section(':', 1, 1); // START;JULIEN;2;1*XX //On retrouve section  
    if(trame.contains("START") && (etatSeance == EtatSeance::Initial || etatSeance ==  
EtatSeance::Terminee))  
    {  
        etatSeance = EtatSeance::EnCours;  
        nomJoueur = donnees.section(';', 1, 1);  
        zoneObjectif = donnees.section('; ', 2, 2);  
        zoneRobot = donnees.section(';', 3, 3).at(0); //On retrouve at  
        emit departSeance(nomJoueur, zoneObjectif, zoneRobot);  
    }  
}
```

Scénario du démarrage d'une séance



Scénario d'impact de balle dans une zone

Joueur : Simon Gauzy

12 : 17 : 24

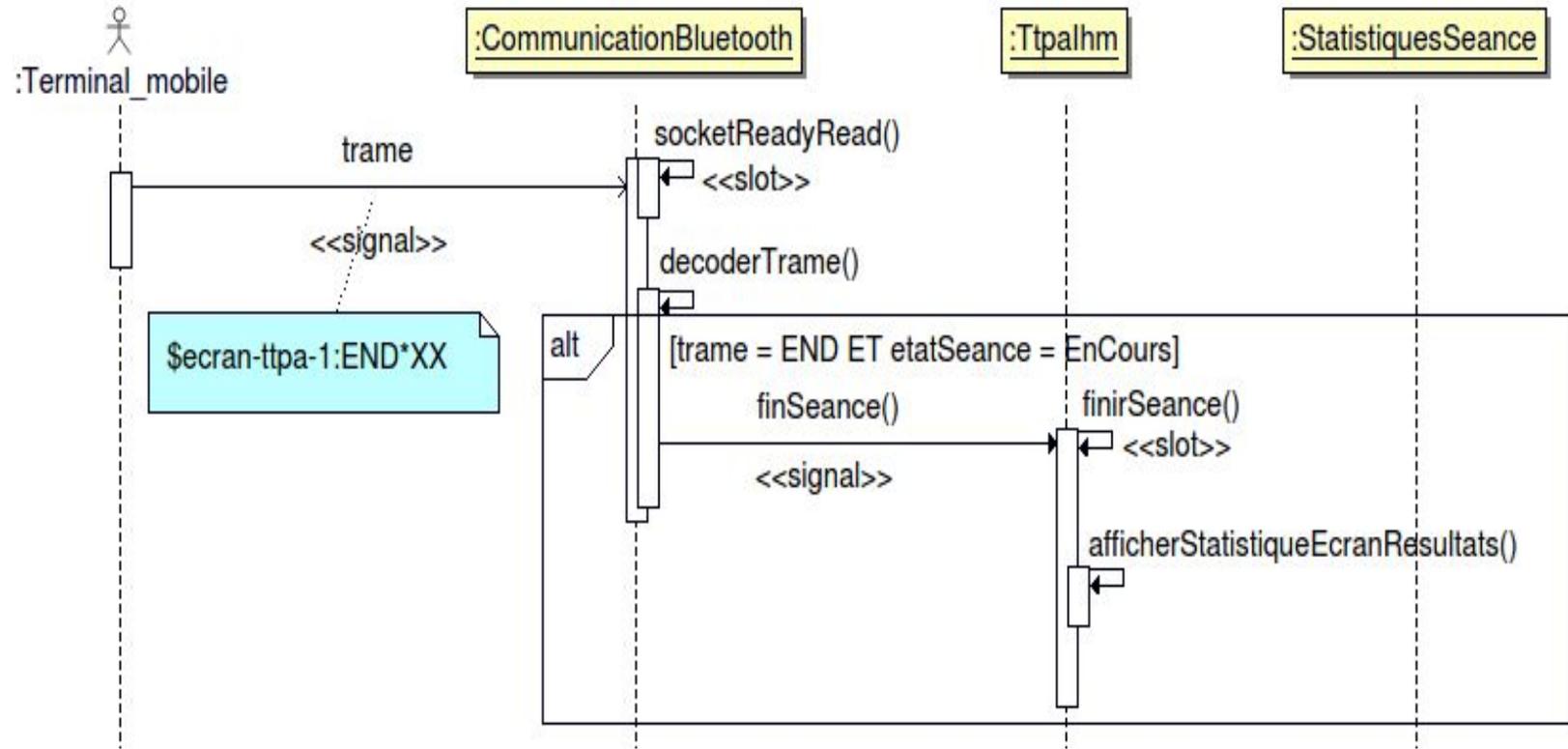
Hors Table : 0 (0 %)

5 / 5

00 : 27

0 0 %	0 0 %	0 0 %
La zone objectif à été touché donc s'affiche d'une différentes couleur		
5 100 %	0 0 %	

Scénario de fin d'une séance



Tests de validation

Description	OUI	NON
Le système d'exploitation est installé et fonctionnel	X	
L'écran est configuré en mode "kiosque"	X	
La zone d'impact est identifiée et affichée en temps réel	X	
Les données de la séance (le pourcentage de balles par zones et le nombre de pourcentage ayant été sur la bonne zone) sont affichées en temps réel	X	
Les liaisons sans fil sont opérationnelles (Dialoguer avec le terminal mobile)	X	
Les statistiques sont affichées en fin de séquence	X	

Conclusion

→ État de l'avancement

◆ Améliorations possibles

● Graphiques

- Visualisation des appareils Bluetooth
- Informations complémentaires d'une séance
- Option retour pour revenir à l'écran principal

● Techniques

- Actualisation des appareils Bluetooth

→ Bilan global

◆ Enjeu réel : partenariat avec le club PPC Sorgues