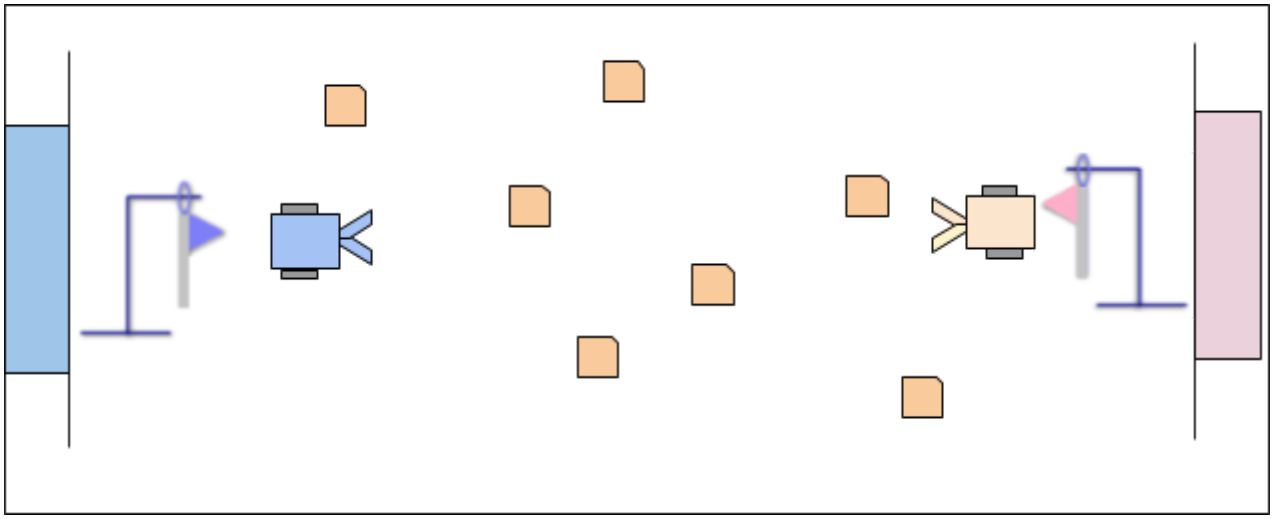
Tournoi de robotique 2023

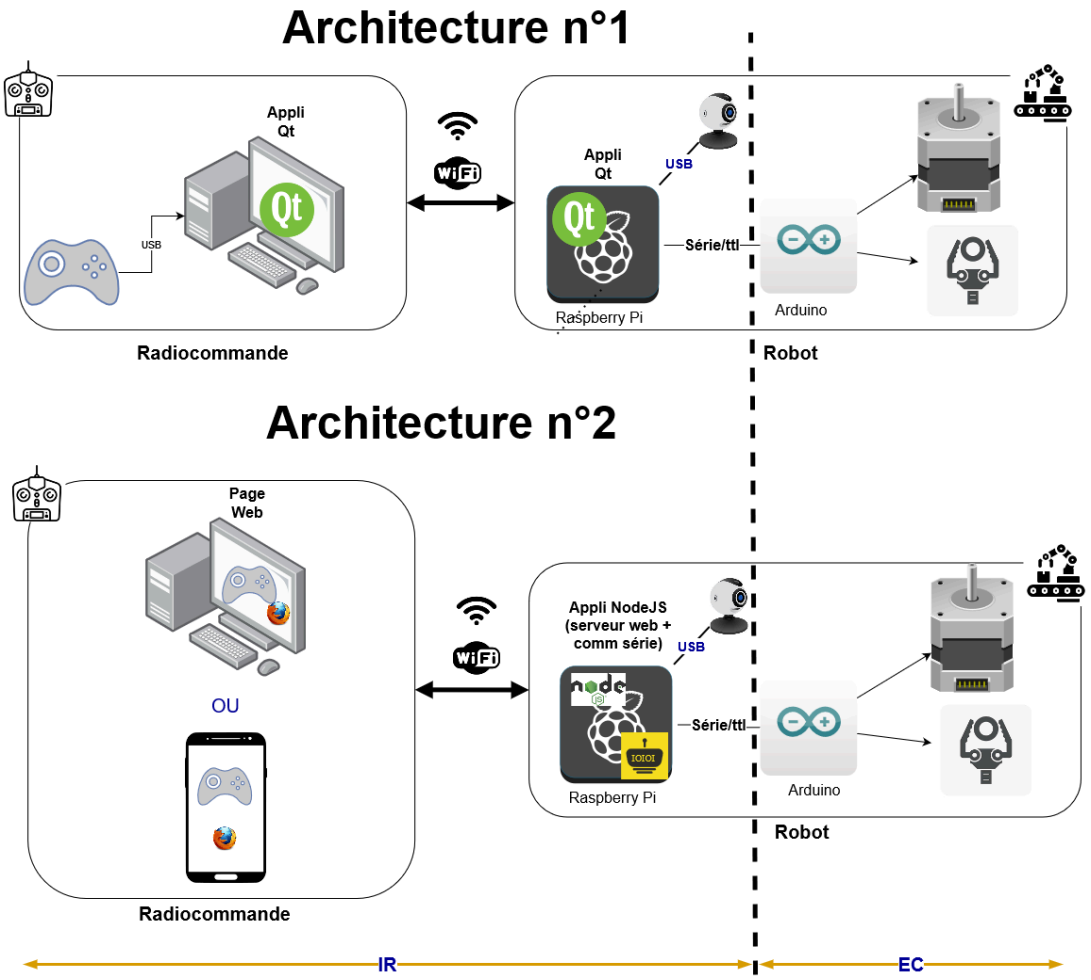
Objectif :
Aller se saisir du drapeau de l'adversaire et le déposer dans son camp



Les robots sont motorisés. Ils disposent d'une pince.
Ils sont commandés à distance.
Les pilotes commandent les robots à vue.
Chaque robot est différent.

5 équipes = 5 robots

2 architectures possibles selon l'équipe



Pour commencer

- Prendre connaissance du matériel. **Etablir une liste de matériel référencé**
- Identifier les différents éléments qui composent le robot (voir bloc fonctionnel ci-après).
- Prévoir l'emplacement de chaque élément sur le robot. Si besoin, prévoir l'équipement des châssis de plaque de fixation.
- Effectuer un plan d'implantation, on tiendra compte de la facilité à recharger les batteries (connexion démontage). La facilité à connecter et à déconnecter les cartes.

Après avoir identifié les différents éléments avec le matériel mis à votre disposition, effectuer un **document de présentation** permettant d'expliquer le rôle de chaque bloc.

On présentera aux enseignants **la solution adoptée.**

Modélisation SysML globale

Diagramme de contexte :

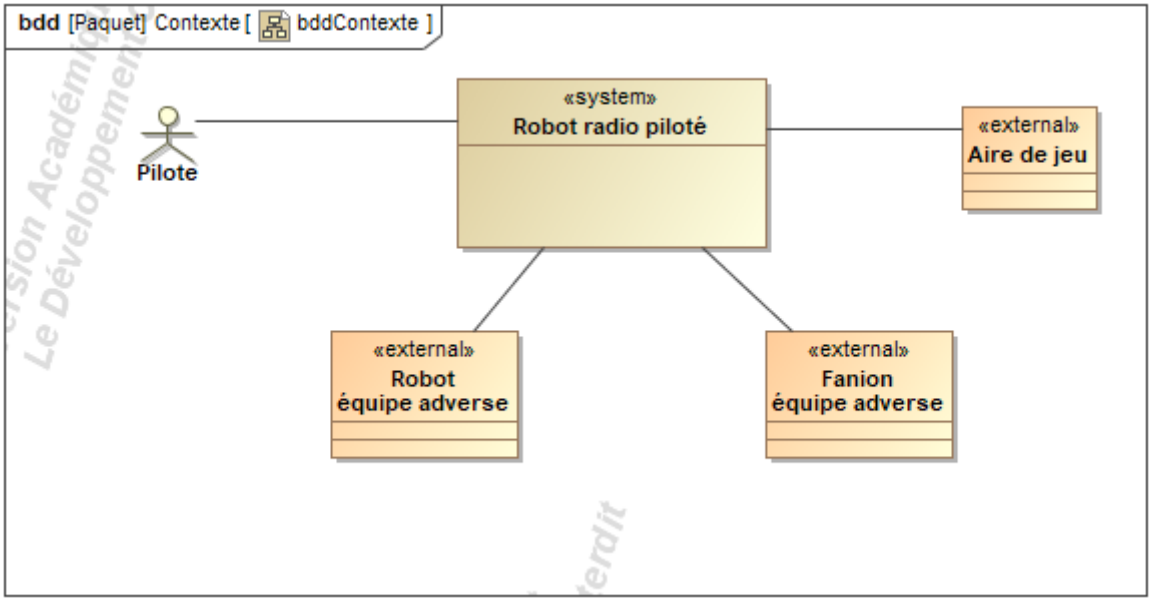
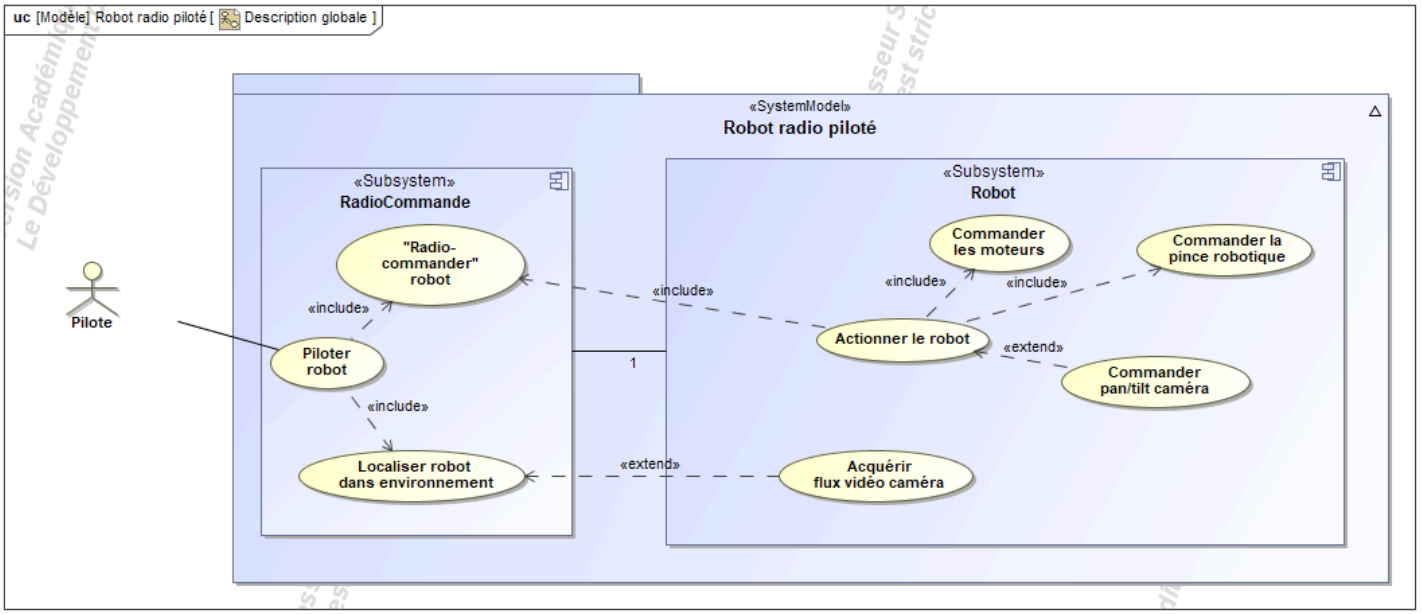


Diagramme des cas d'utilisation :



Présentation de la solution adoptée.

Schéma des différents blocs

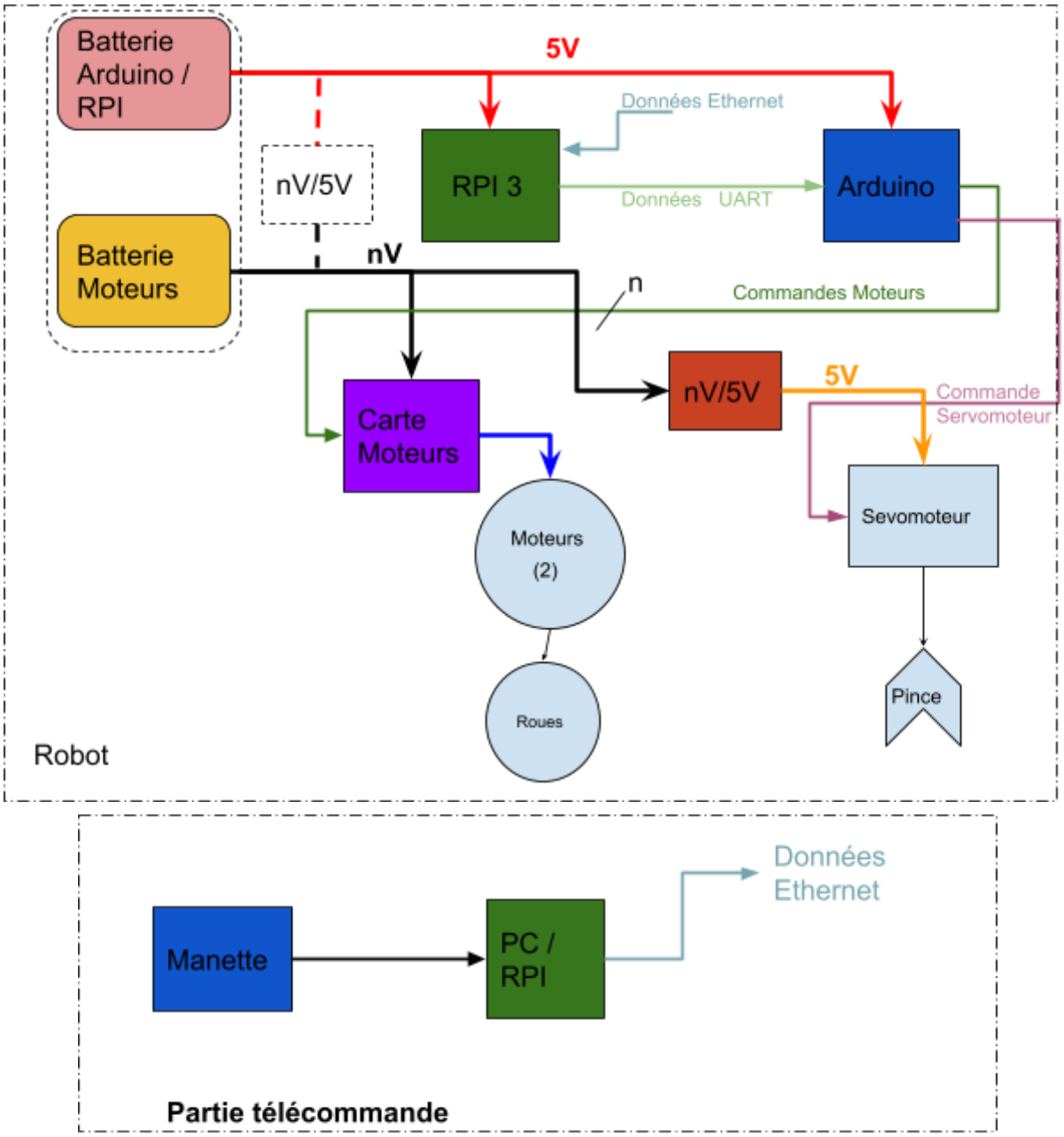
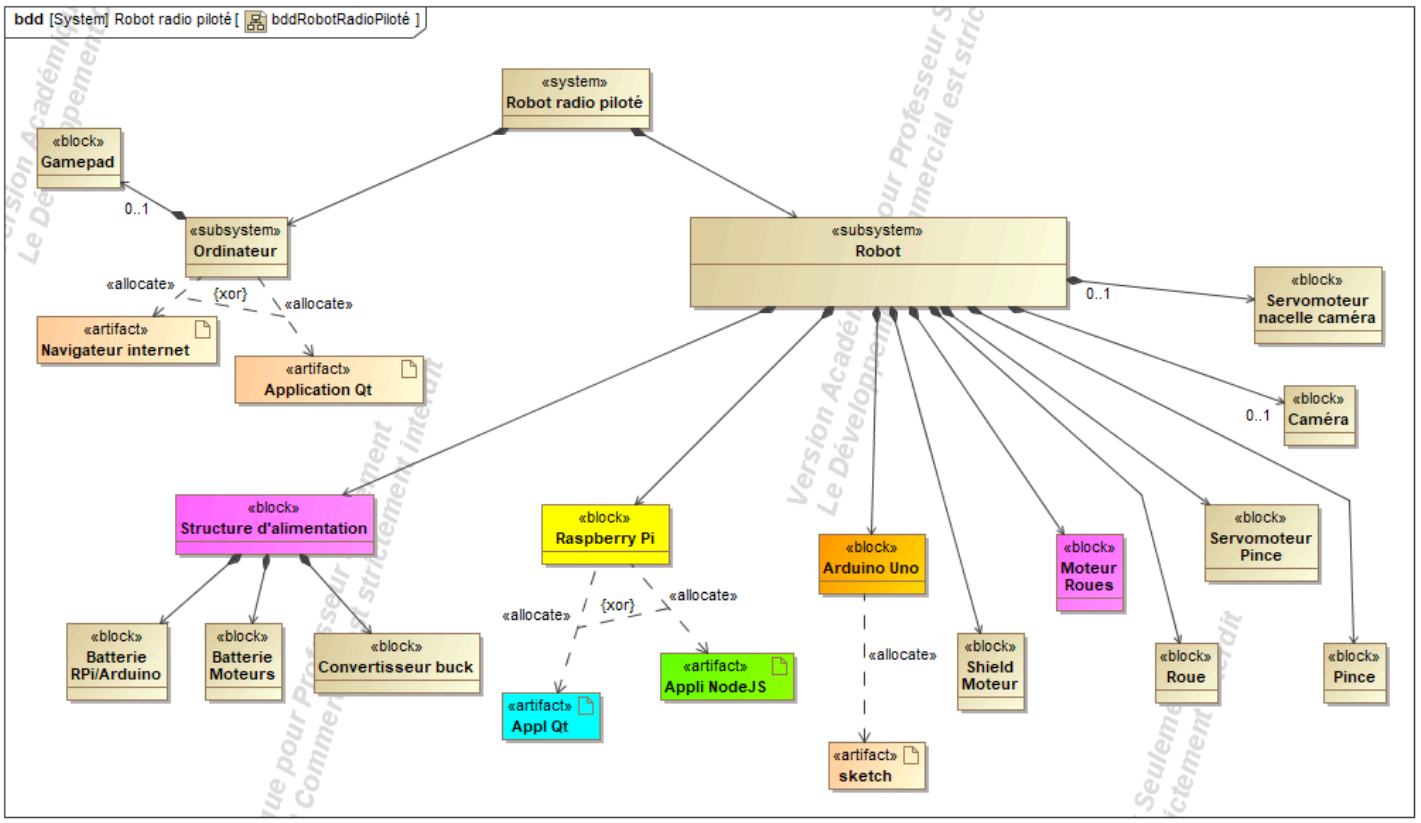
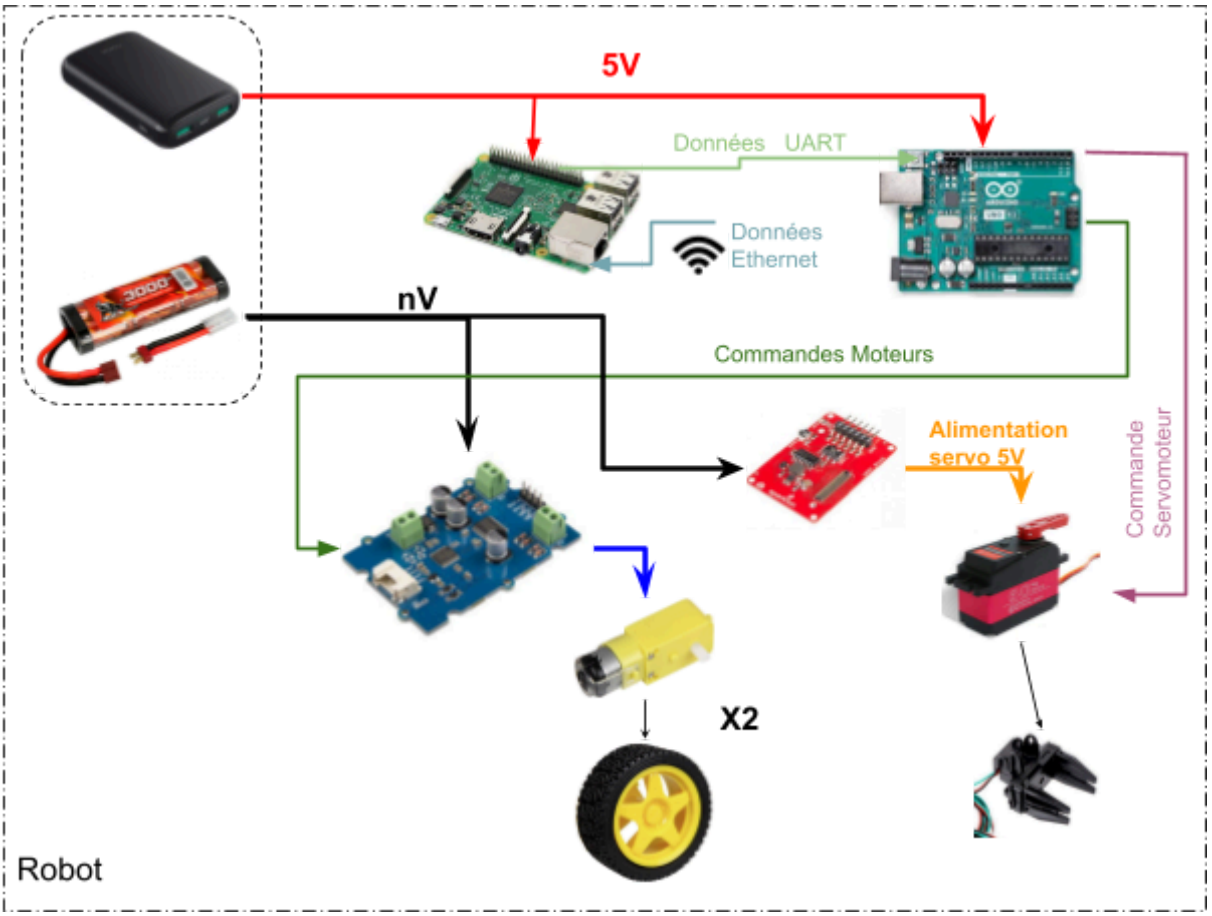
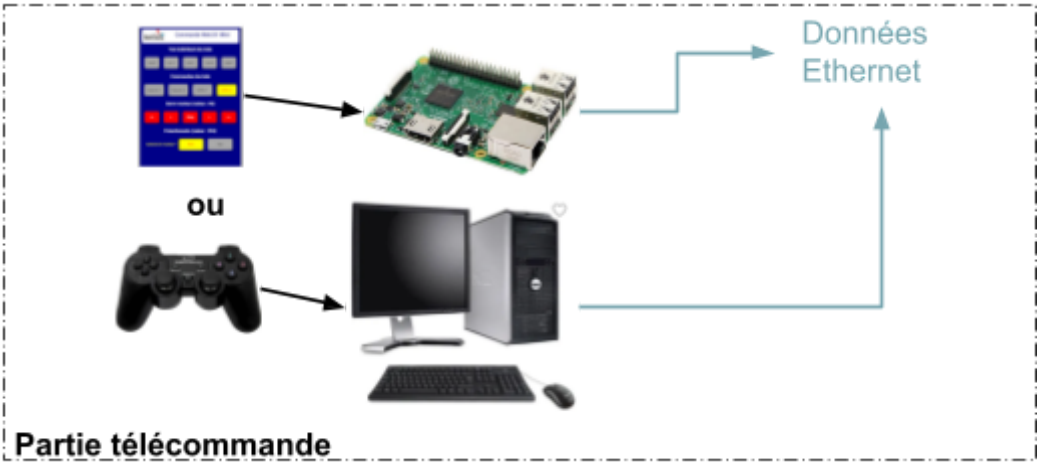


Diagramme de blocs SysML (équivalent du schéma ci-dessus) :


bdd [System] Robot radio piloté [bddRobotRadioPiloté]
«system»
Robot radio piloté
«block»
Gamepad
0..1
«subsystem»
Ordinateur
«allocate»
{xor}
«allocate»
«artifact»
Navigateur internet
«artifact»
Application Qt
«subsystem»
Robot
0..1
«block»
Servomoteur nacelle caméra
0..1
«block»
Caméra
«block»
Structure d'alimentation
«block»
Batterie RPi/Arduino
«block»
Batterie Moteurs
«block»
Convertisseur buck
«block»
Raspberry Pi
«allocate»
{xor}
«allocate»
«artifact»
Appli Qt
«artifact»
Appli NodeJS
«block»
Arduino Uno
«allocate»
«artifact»
sketch
«block»
Shield Moteur
«block»
Moteur Roues
«block»
Servomoteur Pince
«block»
Roue
«block»
Pince


5V
Données UART
Données Ethernet
nV
Commandes Moteurs
Alimentation servo 5V
Commande Servomoteur
X2
Robot


Données Ethernet
ou
Partie télécommande

12 élèves EC - 15 élèves IR - 5 équipes 2 / 3 EC + 3 IR

Répartition Matérielle / Humain.

Equipe 1

	{PC/Qt} Manette IHM Qt client UDP/TCP	{RPI/Qt} Server UDP/TCP série/TTL	{RPI/Node RED} Simu Robot	Com sérielle	Cde Moteur	Pièces mécanique	Appli App BT	Protocole com
IR1	X							X
IR2		X						X
IR3			X					X
CORTIGLIA Ramsey				X	X	X	X	X
VALENCIA Mathis				X	X	X	X	X
RAFFIN Guillaume	X							
TRAN--BER NARDINIS Nicolas		X						
ODOUARD Dorian			X					

Equipe 2

	{PC/Qt} Manette IHM Qt client UDP/TCP	{RPI/Qt} Server UDP/TCP série/TTL	RPI/NodeRED} Simu Robot	Com sérielle	Cde Moteur	Pièces mécanique	Appli App BT	Protocole com
IR1	X							X
IR2		X						X
IR3			X					X
BOUCHAREB Nadir				X	X	X	X	X
BERTHALON Quentin				X	X	X	X	X
POREE Mathis	X							
BENSTAALI Chahine		X						
EL MAHI Ilyess			X					

Equipe 3

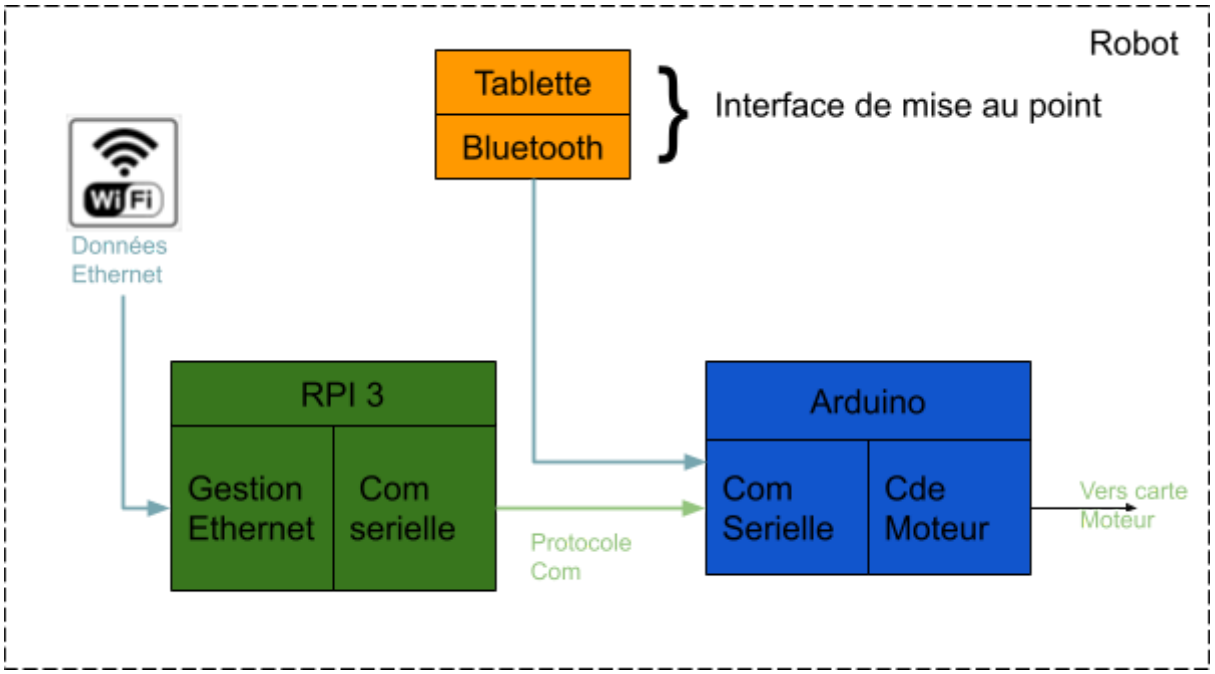
	{PC/Qt} Manette IHM Qt client UDP/TCP	{RPI/Qt} Server UDP/TCP série/TTL	{RPI/Node RED} Simu Robot	Com sérielle	Cde Moteur	Pièces mécanique	Appli App BT	Protocole com
IR1	X							X
IR2		X						X
IR3			X					X
FROT Romain				X		X	X	X
TORRECILLAS Titouan					X	X		X
MIZI Ryan				X	X	X	X	X
LACHIVER Christopher	X							
NIEL Valentin		X						
SALDANA Benjamin			X					

Equipe 4

	{RPI/NodeJS} App Websocket + série	{RPI/NodeJS} IHM Web	{RPI/Node RED} Simu Robot	Com sérielle	Cde Moteur	Pièces mécanique	Appli App BT	Protocole com
IR1	X							X
IR2		X						X
IR3			X					X
ZAKOUANA Zainou				X	X	X	X	X
LAURENT Vincent				X	X	X	X	X
BENSALAH Hugo	X							
DAYET-KUT LUAY Ilan		X						
COUTEAU Titiana			X					

Equipe 5

	{RPI/NodeJS} App Websocket + série	{RPI/NodeJS} IHM Web	RPI/NodeRED} Simu Robot	Com sérielle	Cde Moteur	Pièces mécanique	Appli App BT	Protocole com
IR1	X							X
IR2		X						X
IR3			X					X
WARANGOT Pierre					X	X		X
MEYER Milan				X		X	X	X
EL KADDOURI Nordine	X							
SIRABELLA Julien		X						
DINARD Louise			X					


Robot
Tablette
Bluetooth
Interface de mise au point
Wi Fi
Données
Ethernet
RPI 3
Gestion
Ethernet
Com
serielle
Protocole
Com
Arduino
Com
Serielle
Cde
Moteur
Vers carte
Moteur