

---

# OpenRPAS

## Un simulateur ouvert de système de drone

---

**Auteurs :**

Kinda AL CHAHID  
Alexandre BROUSTE  
Salah Eddine BOUYAHMED  
Ali ZAMOUCHE  
Youssef DICHKOUR  
Imane ZEROUALI

**Client :**

Serge CHAUMETTE

## Besoins Fonctionnelles :

### Bus :

Fonction	Critères	Niveau
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestion des communications entre la base et la simulation du drone</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Format d'information formalisé et compréhensible par tous les supports</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Communication par port série</li></ul>

### Simulation

Fonction	Critères	Niveau
<ul style="list-style-type: none"><li>• Envoyer les valeurs captées par les gyroscopes et accéléromètres (centrale inertielle)</li><li>• Envoyer les valeurs captées par le capteur à ultrason</li><li>• Envoyer une alerte lors d'un contact avec un objet extérieur</li><li>• Définir sa vitesse à partir d'un potentiomètre</li><li>• Calculer sa position en temps réelle (à partir des données au-dessus)</li><li>• Envoyer les coordonnées</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Données au format yaw, pitch, roll -&gt; "ypr:y,p,r"</li><li>• Données en centimètres -&gt; "alt:distance"</li><li>• Envoie d'un message "Alert"</li><li>• Réglable par l'utilisateur</li><li>• Coordonnées en x,y (en centimètre) à partir du point de départ</li><li>• Données au format "coord:x,y"</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Précision : deux degrés</li><li>• Précision : au centimètre avec au maximum 170cm</li><li>• Plage de vitesse : 0 à 100%</li><li>• Sans perte de données</li></ul>

### BaseStation

Fonction	Critères	Niveau
<ul style="list-style-type: none"><li>• Afficher toutes les données qui transitent par le bus</li><li>• Donner une destination au drone</li><li>• Donner une altitude à maintenir au drone</li><li>• Afficher une ligne d'horizon artificielle</li><li>• Visualiser la position du drone dans l'espace</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Données bruts affichées dans la console</li><li>• Données au format : "coord:x,y"</li><li>• Données au format : "alt:distance"</li><li>• Visualisation du pitch et du roll</li><li>• Affichage sur Google Maps</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Afficher à la réception</li></ul>

**Besoins non Fonctionnelles :**

Fonction	Critères	Niveau
• Ergonomie de l'interface graphique (Station sol)	• Facile à comprendre	• test : questionnaire

**Contraintes :**

Fonction	Critères	Niveau
• S'adapter aux perturbations extérieures (coups de vent, intempéries, ...)	• Simulation de perturbations	• Corriger la position du drone