

3I013 Soutenance 6 Mai 2019

Nicolas CASTANET
Maël FRANCESCHETTI
Daoud KADOCH
Fabien MANSON

La Demande du Client

- ▶ Le client souhaite effectuer des rondes avec un drone Bebop 2
- ▶ Le drone doit voler de manière autonome en suivant un plan de vol prédéfini
- ▶ Le retour vidéo du drone doit être redirigé à un iPod touch qui sera placé dans un masque FPV pour permettre à l'utilisateur de voir comme s'il était à la place du drone

Scénario d'utilisation

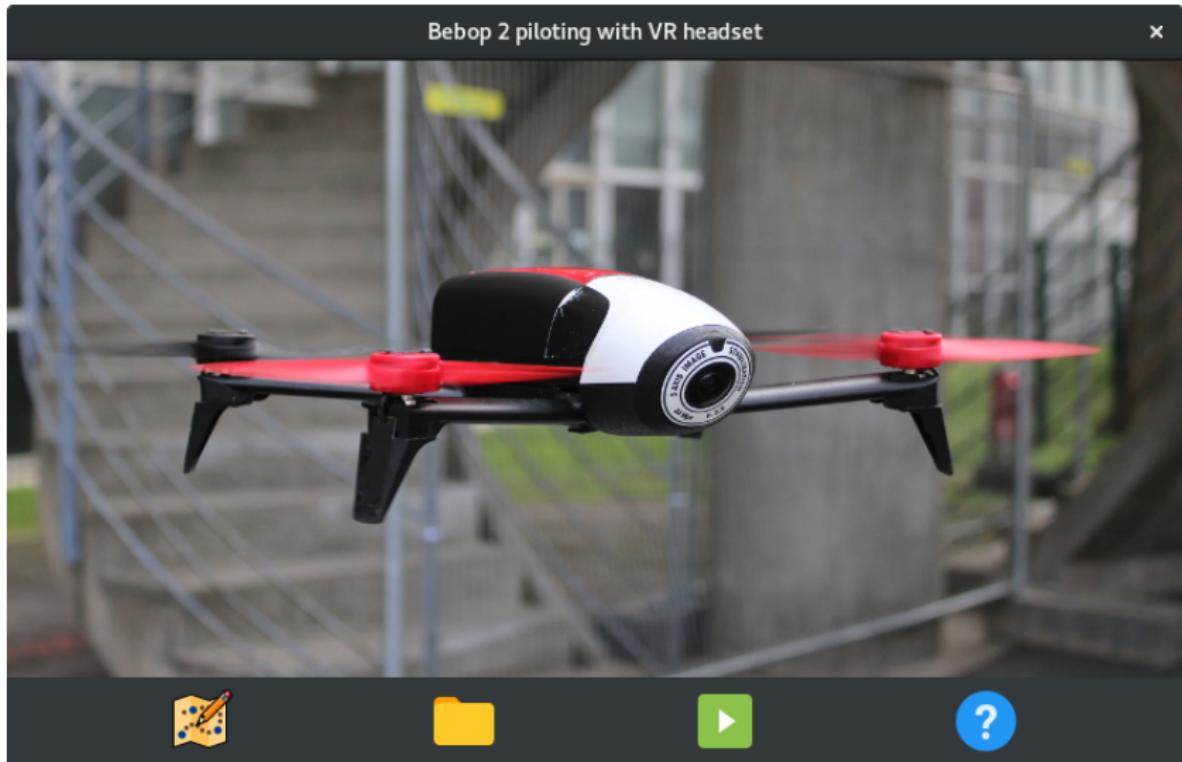
1. Démarrage du drone
2. Lancement de l'application
3. Saisie du plan de vol
4. Préparation du vol
5. Sélection du plan de vol
6. Décollage du drone
7. Fin du vol

Scénario : 1 - Démarrage du drone

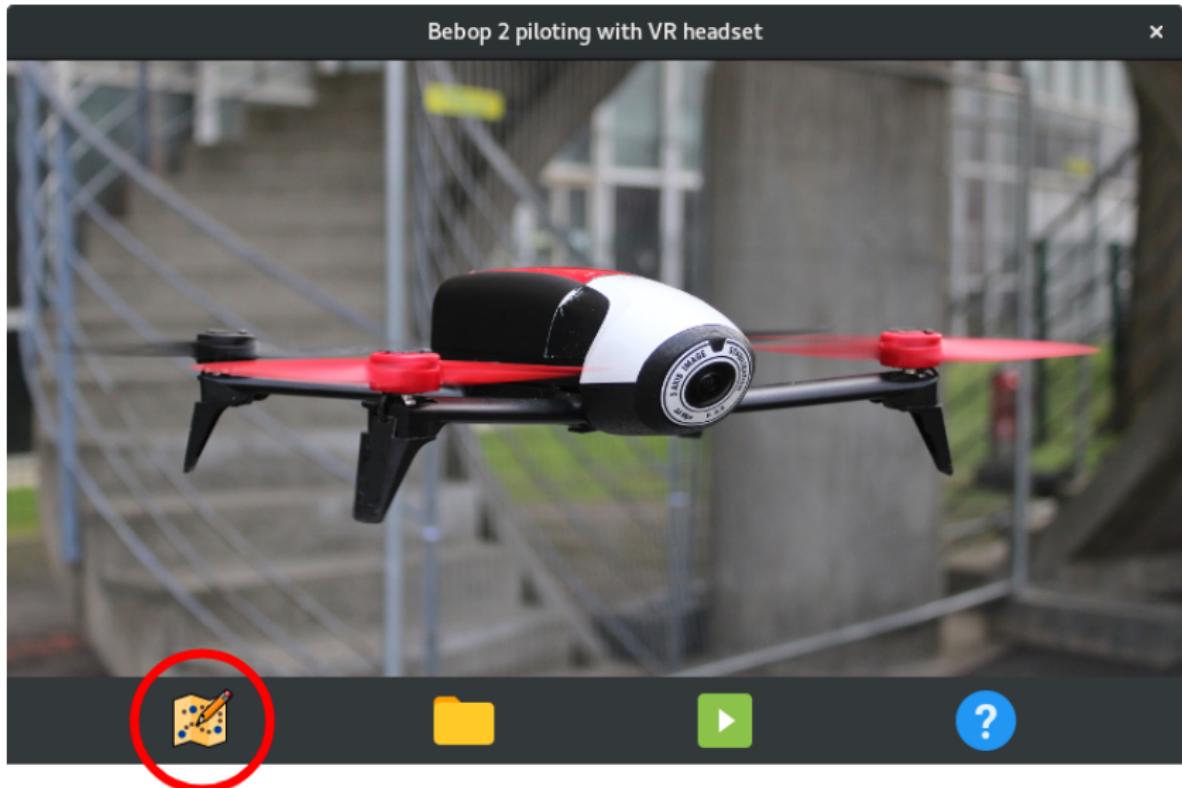
Le drone doit être allumé et posé sur un endroit stable et adapté à un décollage.

Il faut patienter quelques instants avant que le réseau wifi du drone ne soit actif.

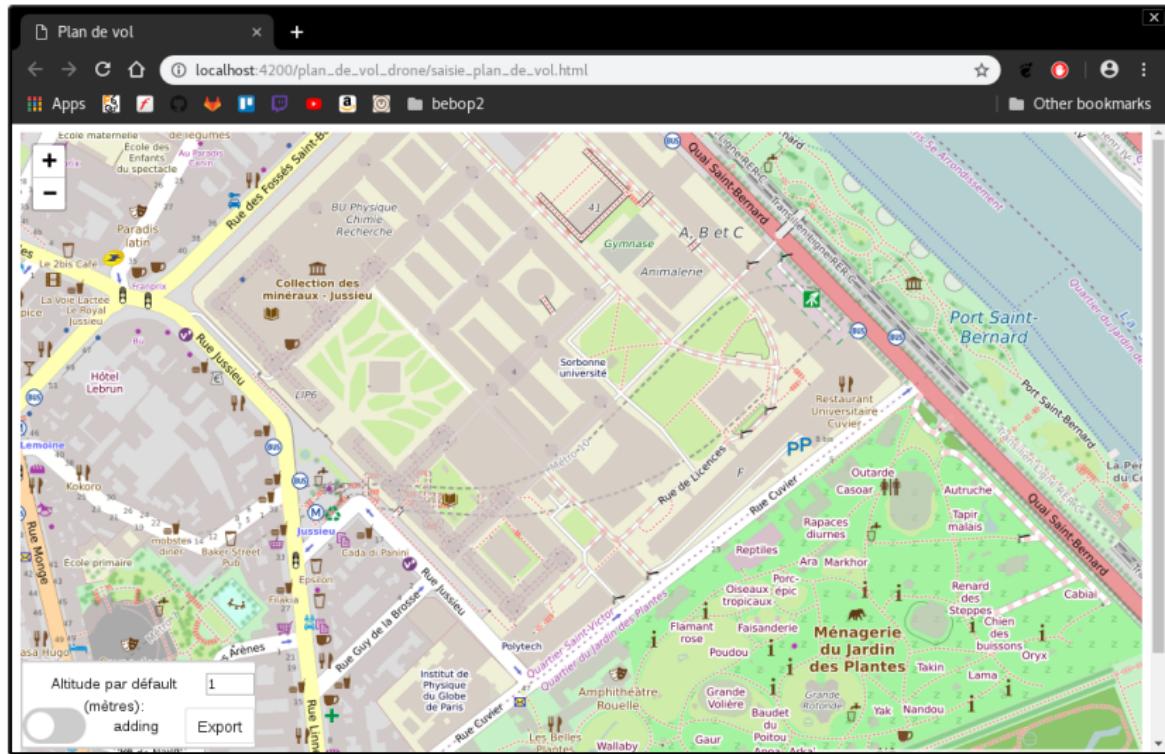
Scénario : 2 - lancement de l'application



Scénario : 3 - Saisie d'un plan de vol



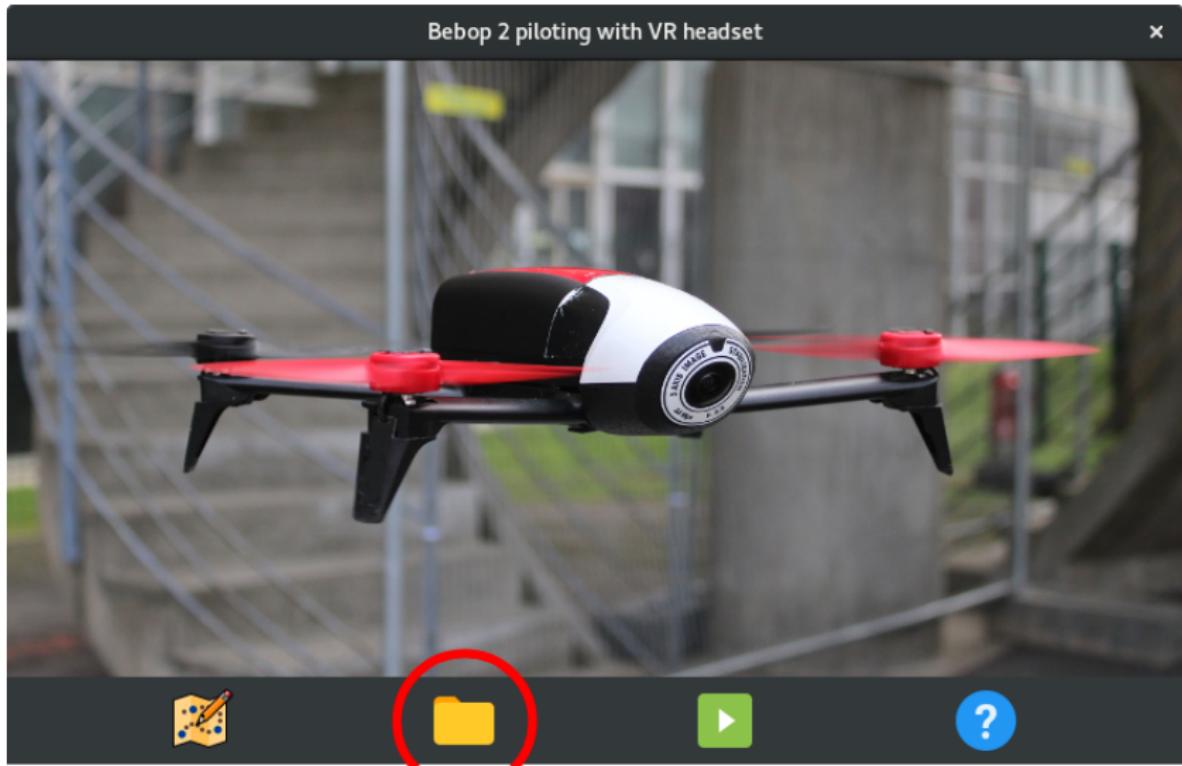
Scénario : 3 - Saisie d'un plan de vol



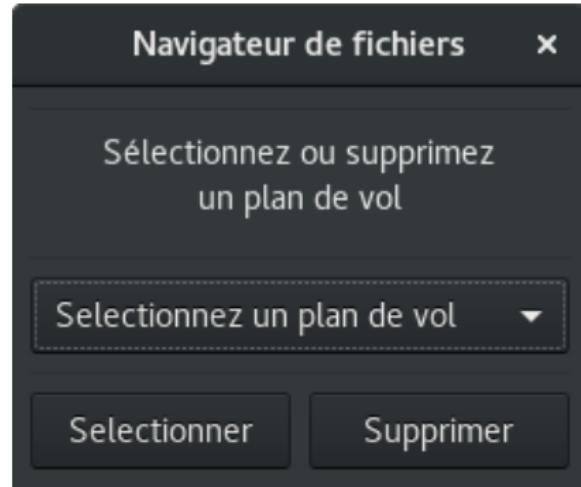
Scénario : 4 - Préparation du vol

1. Connexion du PC au wifi du drone
2. Connexion de l'iPod au réseau local et démarrage de l'application sur l'iPod
3. Mise en place de l'iPod dans le masque FPV

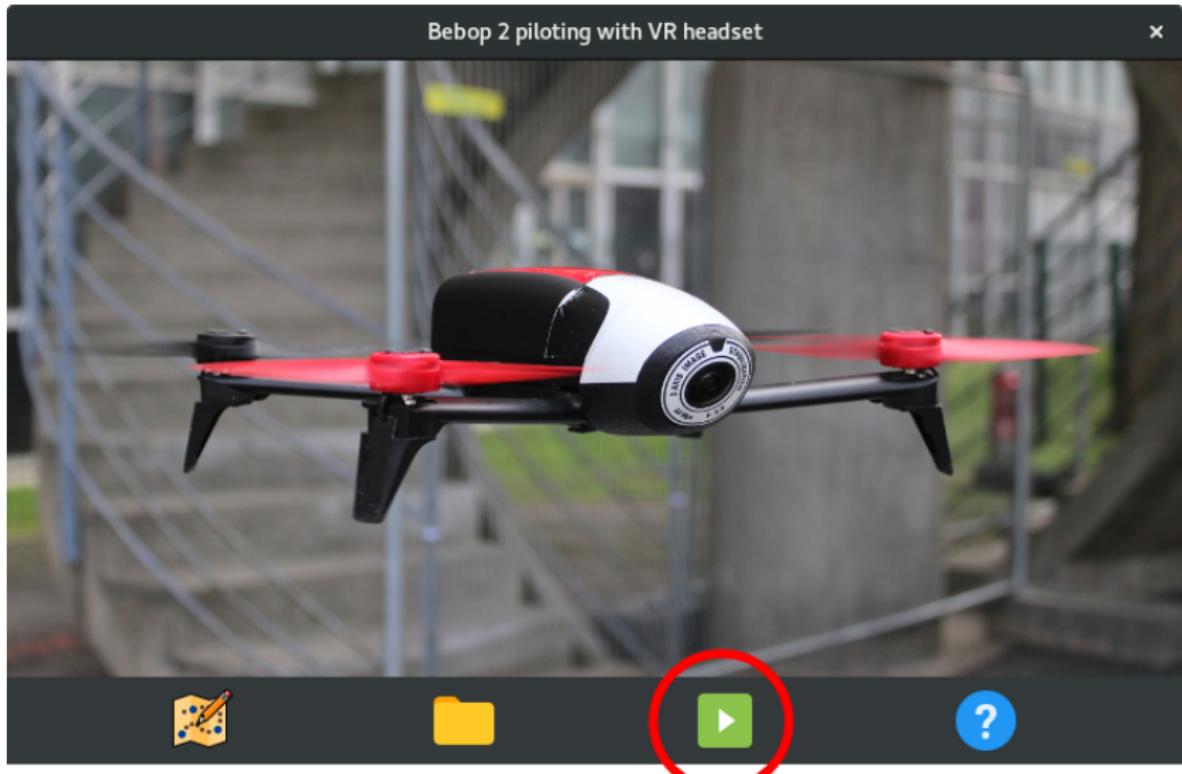
Scénario : 5 - Choix du plan de vol



Scénario : 5 - Choix du plan de vol



Scénario : 6 - Décollage du drone



Scénario : 6 - Décollage du drone

L'utilisateur peut enfiler le masque FPV et ensuite secouer la tête pour faire décoller le drone.



Scénario : 7 - Fin du vol

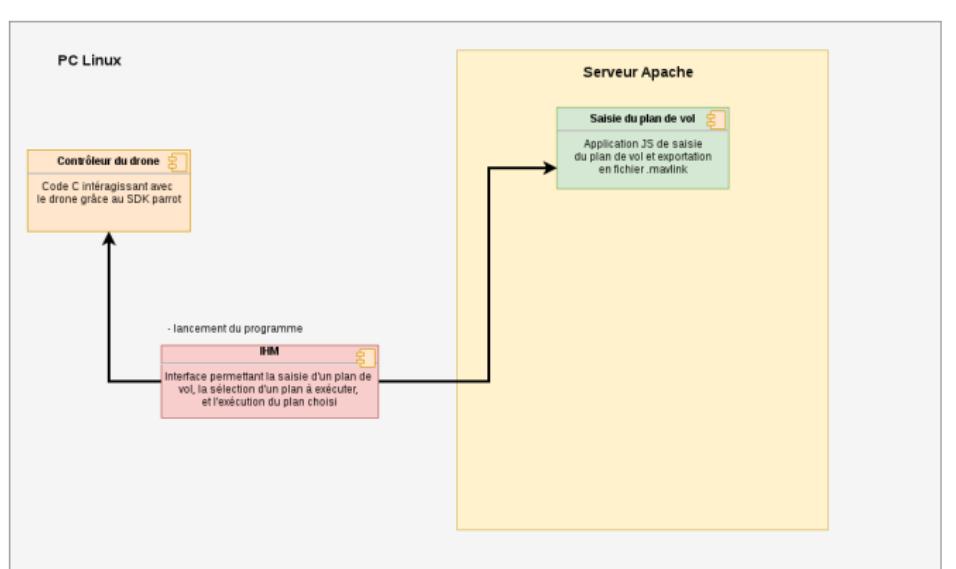
L'utilisateur peut enclencher un arrêt d'urgence en secouant la tête ou bien attendre que le drone ait fini le vol et atterrisse de lui-même.



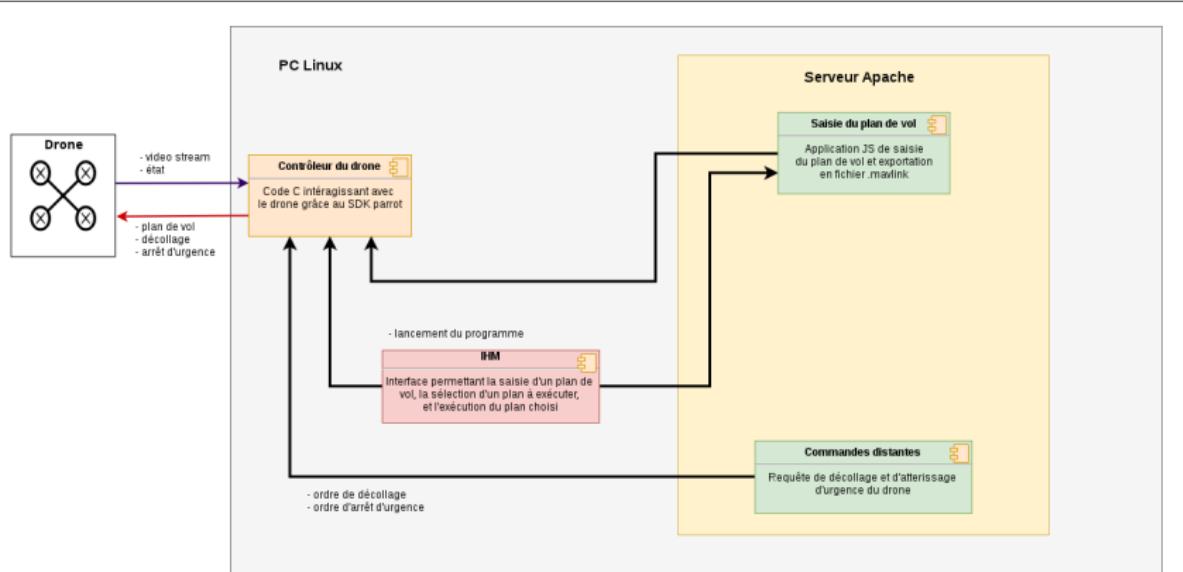
Architecture Matérielle



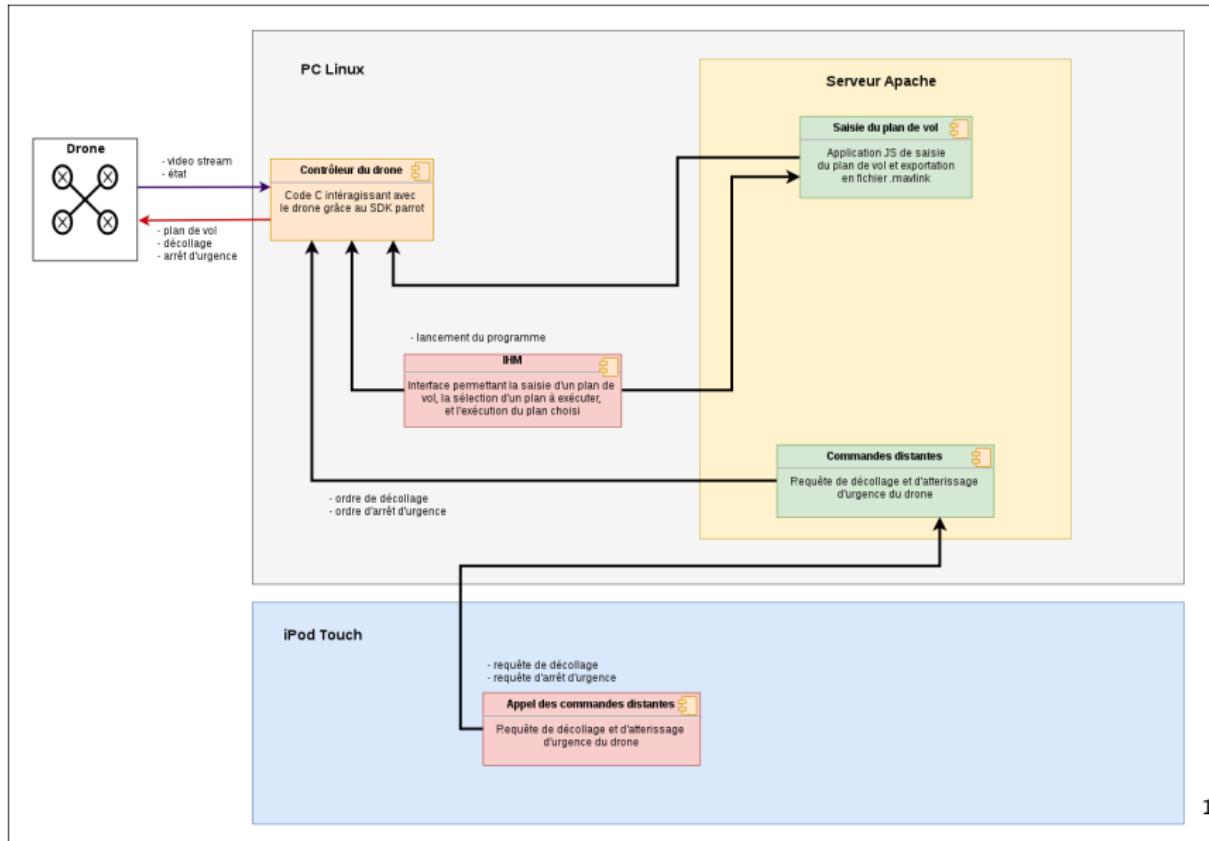
Architecture Logicielle : interface utilisateur



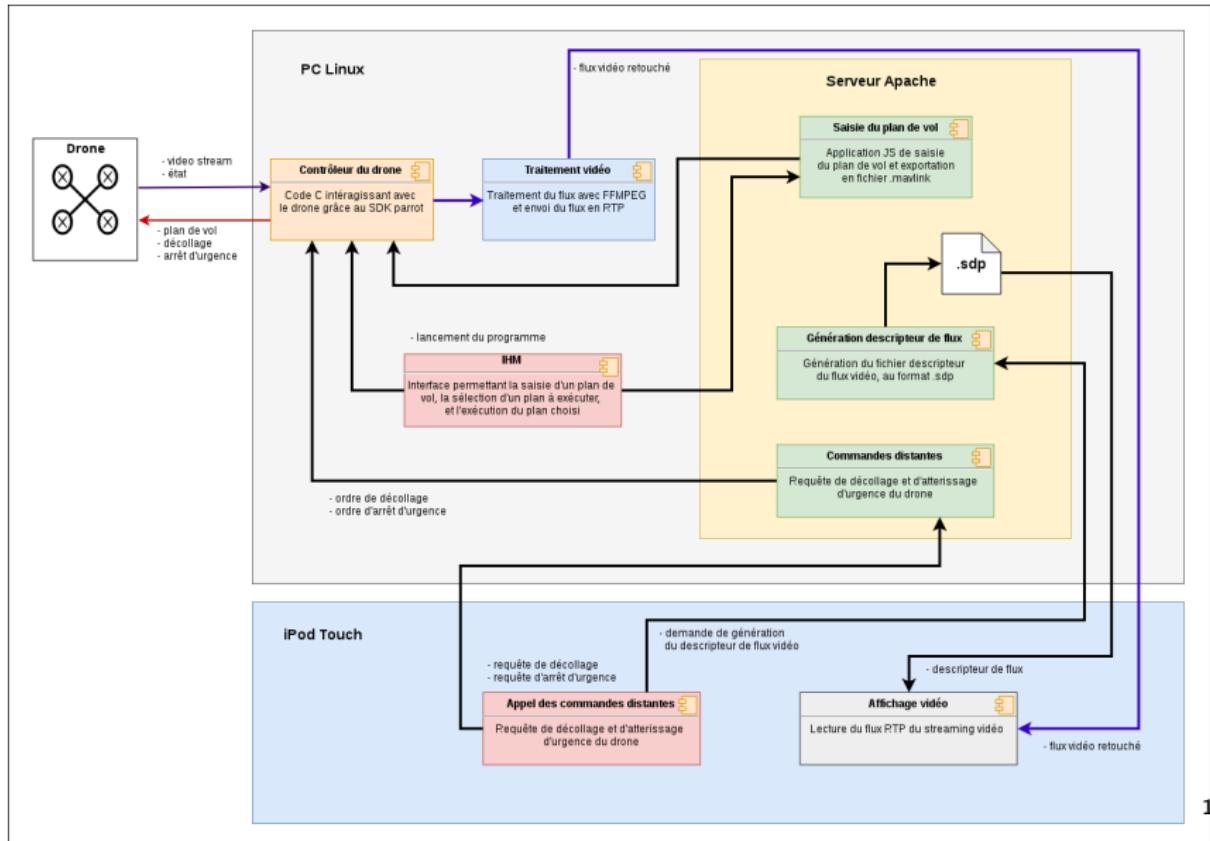
Architecture Logicielle : contrôle du drone



Architecture Logicielle : contrôle avec l'iPod



Architecture Logicielle : retour vidéo sur l'iPod



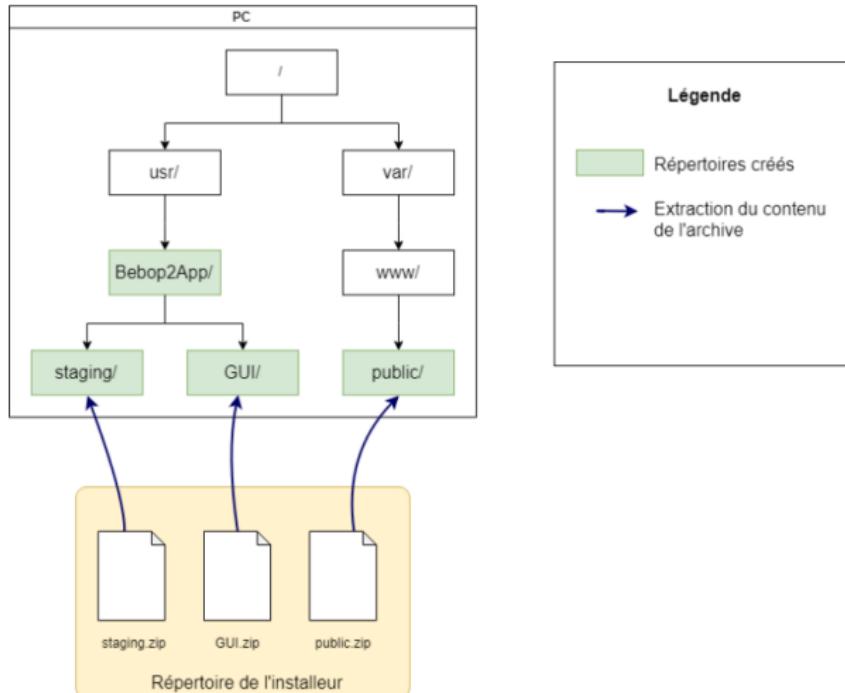
Tests effectués

- ✓ Saisie du plan de vol avec la fonctionnalité dédiée
- ✓ Démarrage du drone par un mouvement de tête avec le masque FPV contenant l'iPod
- ✓ Démarrage du drone par un mouvement de tête avec le masque FPV contenant l'iPod
- ✓ Affichage de la vidéo du drone sur l'iPod en temps réel, avec un traitement pour la vue FPV (une image par œil)
- ✓ Exécution du plan de vol choisi en totalité

Déploiement

- ▶ L'archive contient un script Makefile permettant d'extraire au bon endroit les différents composants de l'application.
- ▶ Les outils requis tels que GTK+ 3.0, un serveur Lamp et FFMPEG devront être installés par l'utilisateur au préalable.
- ▶ Le serveur devra être paramétré pour donner accès au répertoire "public".

Déploiement : action du Makefile



Déploiement : contenu de l'archive



GUI.zip



public.zip



staging.zip



install.sh



uninstall.sh



Makefile

Déploiement : make install

```
fm@debian: ~/Téléchargements/Bebop2App
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
fm@debian:~/Téléchargements/Bebop2App$ make install
Préparation de l'installation de l'application
Un Dossier de même nom existe déjà. Voulez-vous le supprimer ?
1) OUI
2) NON
#? 1
Suppression du dossier existant en cours
-----[ Installation de l'application Bebop2App ]-----
Création du répertoire principal de l'application
Installation de l'interface graphique (GUI)
Fait
Installation du contrôleur de drone (SDK)
Fait
Installation des composants sur le serveur local (lampp)
Fait
-----[ Installation terminée ! ]-----
fm@debian:~/Téléchargements/Bebop2App$ |
```

Déploiement : make uninstall

```
fm@debian: ~/Téléchargements/Bebop2App
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
fm@debian:~/Téléchargements/Bebop2App$ make uninstall
Préparation de la suppression de l'application
-----[ Désinstallation de l'application Bebop2App ]-----
Suppression des fichiers de l'application (GUI)
Suppression des fichiers de l'application (contrôleur du drone)
Suppression des fichier du serveur local (lampp)
Suppression du dossier principal de l'application
-----[ Désinstallation terminée ! ]-----
fm@debian:~/Téléchargements/Bebop2App$ |
```

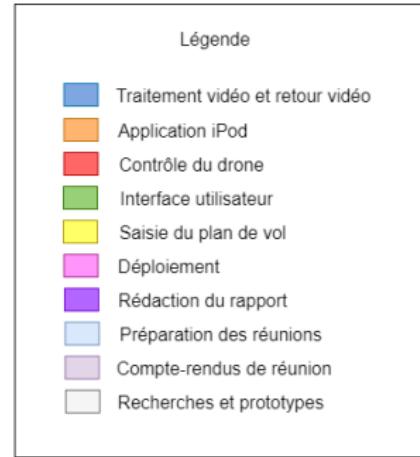
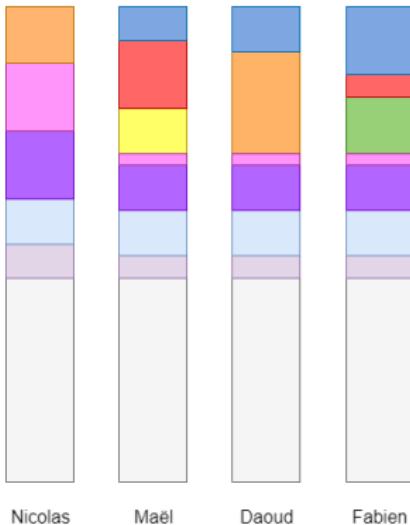
Problèmes rencontrés

- Calibration du drone après chaque arrêt d'urgence (choc ou inclinaison trop forte du drone)
- Transmission du flux vidéo à l'iPod
- Perte du signal GPS sur le campus de Jussieu

Diagramme de Gantt

	Tache	Durée	Début	Fin	Janvier				Février				Mars				Avril				Mai					
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Demande du client	66 jours	01.01.19	08.03.19																						
2	Élaboration du cahier des charges	31 jours	01.01.19	01.02.19																						
3	Rédaction du cahier des charges	35 jours	01.02.19	08.03.19																						
4	Recherches	73 jours	01.01.19	15.03.19																						
5	Fonctionnement et génération de plans de vol	31 jours	01.01.19	01.02.19																						
6	Fonctionnement du SDK Parrot	38 jours	01.01.19	08.02.19																						
7	Contrôle du drone	21 jours	08.02.19	01.03.19																						
8	Traitements de flux vidéo	59 jours	15.01.19	15.03.19																						
9	Environnement iOS	59 jours	15.01.19	15.03.19																						
10	Développement	62 jours	01.03.19	01.05.19																						
11	Création de plans de vol	31 jours	01.03.19	01.04.19																						
12	Exécution de plans de vol par le drone	31 jours	08.03.19	08.04.19																						
13	Récupération du flux vidéo	15 jours	01.03.19	15.03.19																						
14	Traitement du flux vidéo	23 jours	15.03.19	08.04.19																						
15	Emission du flux vidéo modifié	15 jours	08.04.19	22.04.19																						
16	Lecture du flux modifié sur l'iPod	7 jours	22.04.19	01.05.19																						
17	Interface graphique	46 jours	01.03.19	15.04.19																						
18	Suivi du projet	121 jours	01.01.19	01.05.19																						
19	Rédaction du rapport	22 jours	08.04.19	01.05.19																						
20	Tests	55 jours	08.03.19	01.05.19																						
21	Préparation des réunions et compte-rendus	121 jours	01.01.19	01.05.19																						

Répartition des tâches



Conclusion

