	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 1 / 18

## Identification du document

**Titre du document** : Spécification d'Interface Homme-Machine

**Référence** : v0.2


**Version** : v1.0

**Date** : 20 mars 2012


**Nom du fichier** : SIHM.docx

## Identification des intervenants dans le projet


	<b>Nom</b> : Philippe GAUSSIER <b>Nom de la société</b> : ETIS <b>Téléphone</b> : 01 30 73 66 10 <b>E-mail</b> : gaussier@ensea.fr	<b>Adresse</b> : Université de Cergy-Pontoise ETIS - UMR 8051 2 avenue Adolphe Chauvin 95302 Cergy Pontoise Cedex
<b>Contact 1</b> <b>Nom</b> : DESSALLE <b>Prénom</b> : Bruce <b>Téléphone</b> : 06 84 13 02 19 <b>E-mail</b> : bdessalle@cergy.itin.fr	<b>Contact 2</b> <b>Nom</b> : PELLISSON <b>Prénom</b> : Damien <b>Téléphone</b> : 06 89 88 29 14 <b>E-mail</b> : dpelliss@gmail.com	<b>Contact 3</b> <b>Nom</b> : NOIROT <b>Prénom</b> : Julien <b>Téléphone</b> : 06 84 00 35 13 <b>E-mail</b> : noirojt@gmail.com
<b>Contact 4</b> <b>Nom</b> : NESTY <b>Prénom</b> : Olivier <b>Téléphone</b> : 06 26 19 38 89 <b>E-mail</b> : nesty.olivier@gmail.com	<b>Contact 5</b> <b>Nom</b> : KAISER <b>Prénom</b> : Florian <b>Téléphone</b> : 06 83 70 51 74 <b>E-mail</b> : mail.de.florian.kaiser@gmail.com	

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 2 / 18


Diffusion		
Société	Destinataires	Nb
ETIS	Philippe GAUSSIER	1
ITIN	Bruce DESSALLE	1
Université Cergy Pontoise	Damien PELLISSON	1
Université Cergy Pontoise	Julien NOIRIT	1
Université Cergy Pontoise	Olivier NESTY	1
Université Cergy Pontoise	Florian KAISER	1

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 3 / 18

Rédaction/Chaine de validation			
	Nom	Qualité	Date
Rédigé par :	Florian KAISER	Responsable qualité	08/03/2012
Approuvé par :	Bruce DESSALLE	Chef de projet	20/03/2012
Approuvé par :	Philippe GAUSSIER	Client	


	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 4 / 18

Evolutions du Document			
Version	Date	§ modifiés	Auteur
v0.1	11/01/2012	Premier Jet	Florian KAISER
v0.2	08/03/2012	Mise à jour du document	Florian KAISER
V1.0	20/03/2012	Validation	Bruce DESSALLE

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 5 / 18

## Sommaire

1	Présentation.....	6
2	Exigence d'ergonomie et de graphisme.....	7
3	Ecran de connexion au drone .....	8
4	Ecran mode sauvegarde de mission.....	9
4.1	Mode graphique .....	9
4.2	Mode texte .....	10
4.3	Description.....	10
4.4	Boutons.....	11
5	Ecran d'exécution de mission .....	12
5.1	Description.....	12
5.2	Boutons.....	13
6	Menu .....	14
6.1	File (Fichier) .....	14
6.2	View (Vue) .....	15
6.3	Actions (Actions).....	15
6.4	Missions (Missions).....	15
6.5	Configuration .....	16
6.6	Help (Aide) .....	16
7	Résumé des fonctionnalités .....	17
7.1	Recevoir et afficher.....	17
7.2	Traitement des informations .....	17
7.3	Carte .....	17
7.4	Vidéo.....	17
7.5	Commandes .....	18

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 6 / 18

## 1 Présentation


Pour notre projet de drone autonome nous voulons pouvoir lui envoyer des ordres directement à partir d'un ordinateur.

Nous avons choisi de réaliser une application en java afin de pouvoir envoyer des ordres au drone à distance. Elle ne devra pas permettre un pilotage libre. Ce pilotage sera complètement assisté.

L'objectif premier de notre projet est de faire en sorte que le drone effectue un vol stabilisé sans intervention humaine.

L'application permettra à la fois d'envoyer des commandes au drone mais aussi de recevoir et d'afficher des informations provenant du drone.

Cette application devra être claire et simple d'utilisation avec peu de fonctionnalités. L'utilisateur pourra enregistrer des missions ce qui lui permettra d'enrichir les options de pilotage.

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 7 / 18

## 2 Exigence d'ergonomie et de graphisme

Aucune charte graphique n'a été précisée par le client, nous devons juste faire en sorte que l'application soit simple d'utilisation et intuitive.

L'application ne devra pas permettre un contrôle complet des mouvements du drone pour éviter les erreurs de pilotage.

Toute l'application sera en anglais mais il sera possible de changer la langue via un menu de configuration.

Afin de simplifier l'application, il n'y aura pas beaucoup d'écrans.


Le premier écran apparaîtra directement après le lancement de l'application. Cet écran est affiché tous le temps de recherche et de connexion au drone.

Le deuxième écran est l'écran principal (Ecran de commande). On y retrouvera toutes les fonctionnalités et les informations du drone que nous verrons par la suite.

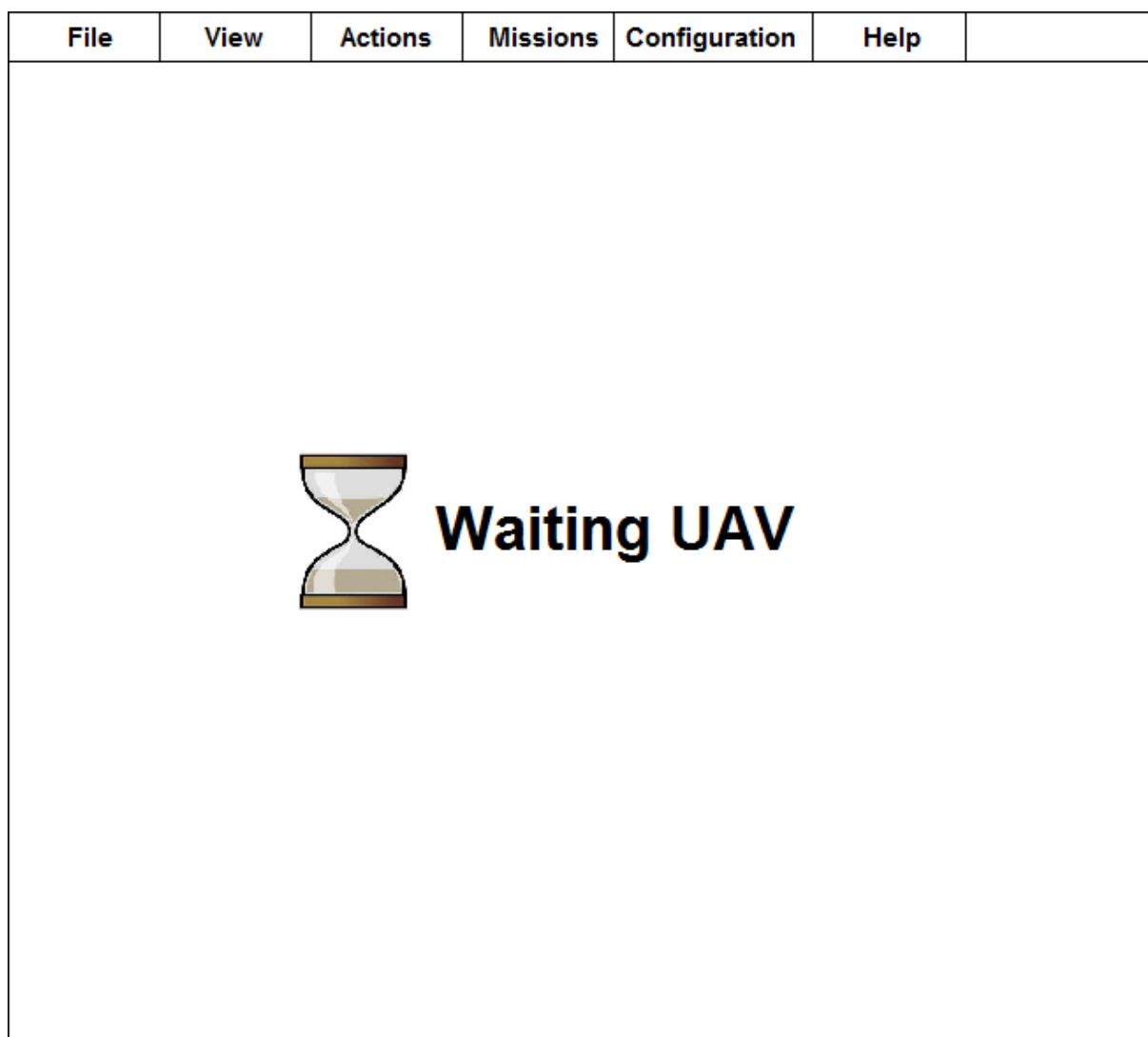
Le dernier écran est la représentation textuelle de l'écran de commande.

Différentes « popup » apparaîtront dans l'application comme la page de configuration.

Les parties suivantes montrent ces différents écrans. Ils ne sont pas finalisés et reste des croquis.

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 8 / 18


### 3 Ecran de connexion au drone



Cet écran ne comporte pas de beaucoup de fonctionnalité, juste la possibilité de fermer l'application, de changer la configuration et d'afficher l'aide.

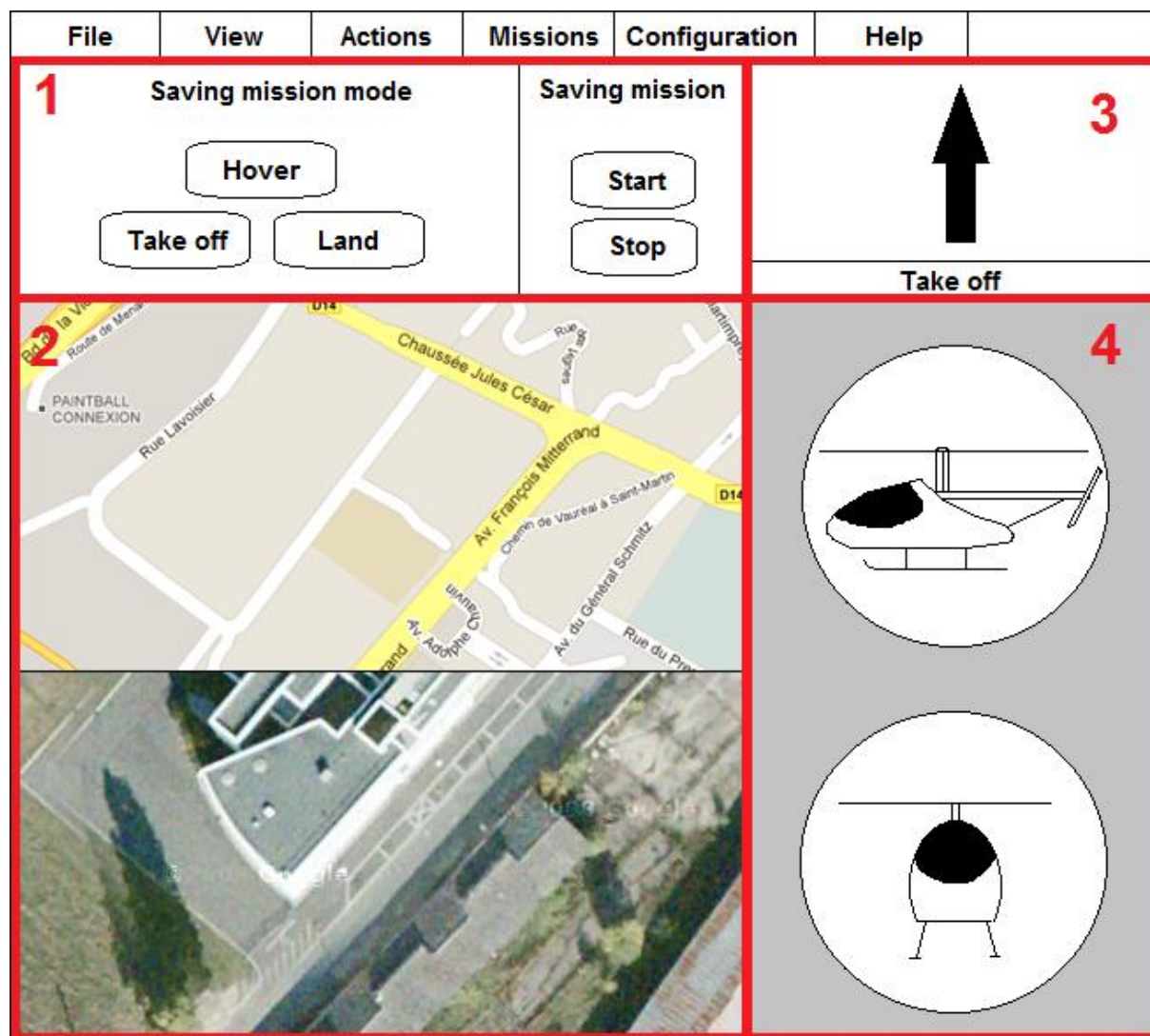
Cet écran apparaît au lancement de l'application et disparaît dès que le drone est détecté. Il laisse place à l'écran de commande décrit dans la prochaine partie.



	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 9 / 18

## 4 Ecran mode sauvegarde de mission

### 4.1 Mode graphique





1 : **panelTopLeft** : Cette partie contiendra tous les boutons quelque soit la vue.



2 : **panelBottomLeft** : Cette partie contiendra la carte et la vidéo

3 : **panelTopRight** : Cette partie montre l'état actuel du drone (phase de décollage, atterrissage, vol stationnaire)

4 : **panelBottomRight** : Cette partie indiquera les informations envoyées par le drone, dans le mode texte ci-après nous pouvons voir plus d'informations.

 	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 10 / 18

## 4.2 Mode texte

File	View	Actions	Missions	Configuration	Help
Saving mission mode			Saving mission		Current action
<div>Hover</div> <div>Take off</div> <div>Land</div>			<div>Start</div> <div>Stop</div>		TAKE OFF
					<div>Horizontal tilt : -5%</div> <div>Vertical tilt : 15%</div>
					<div>Latitude : 400.0</div> <div>Longitude : 400.0</div>
					<div>Speed : 50 mi/h</div> <div>Start distance : 150 m</div>

1 : Inclinaison


2 : Position GPS

3 : Vitesse

## 4.3 Description

Dans ces écrans nous retrouvons nos fonctionnalités. Ces écrans correspondent au mode d'enregistrement d'une mission ou de pilotage directe.

Pendant l'enregistrement ou non il est possible de cliquer sur le bouton vol stationnaire (hover).

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 11 / 18


Les cliques sur la carte permettent d'envoyer des ordres de déplacement au drone aux coordonnées sélectionnées.

#### 4.4 Boutons

<b>Hover</b>	<b><i>btnHover</i></b> : Ce bouton enverra l'ordre de vol stationnaire au drone. L'action pourra également être enregistrée lors d'un enregistrement de mission.
<b>Start</b>	<b><i>btnSavingMissionStart</i></b> : Ce bouton lancera l'enregistrement d'une mission. Ce bouton sera disponible que s'il n'y a pas d'enregistrement de mission en cours.
<b>Stop</b>	<b><i>btnSavingMissionStop</i></b> : Ce bouton arrêtera l'enregistrement de la mission. Il sera possible de cliquer sur ce bouton seulement lorsque l'enregistrement d'une mission est lancé.
<b>Land</b>	<b><i>btnSavingMissionLand</i></b> : Ce menu enverra l'ordre d'atterrir au drone
<b>Take off</b>	<b><i>btnSavingMissionTakeOff</i></b> : Ce menu enverra l'ordre de décoller au drone

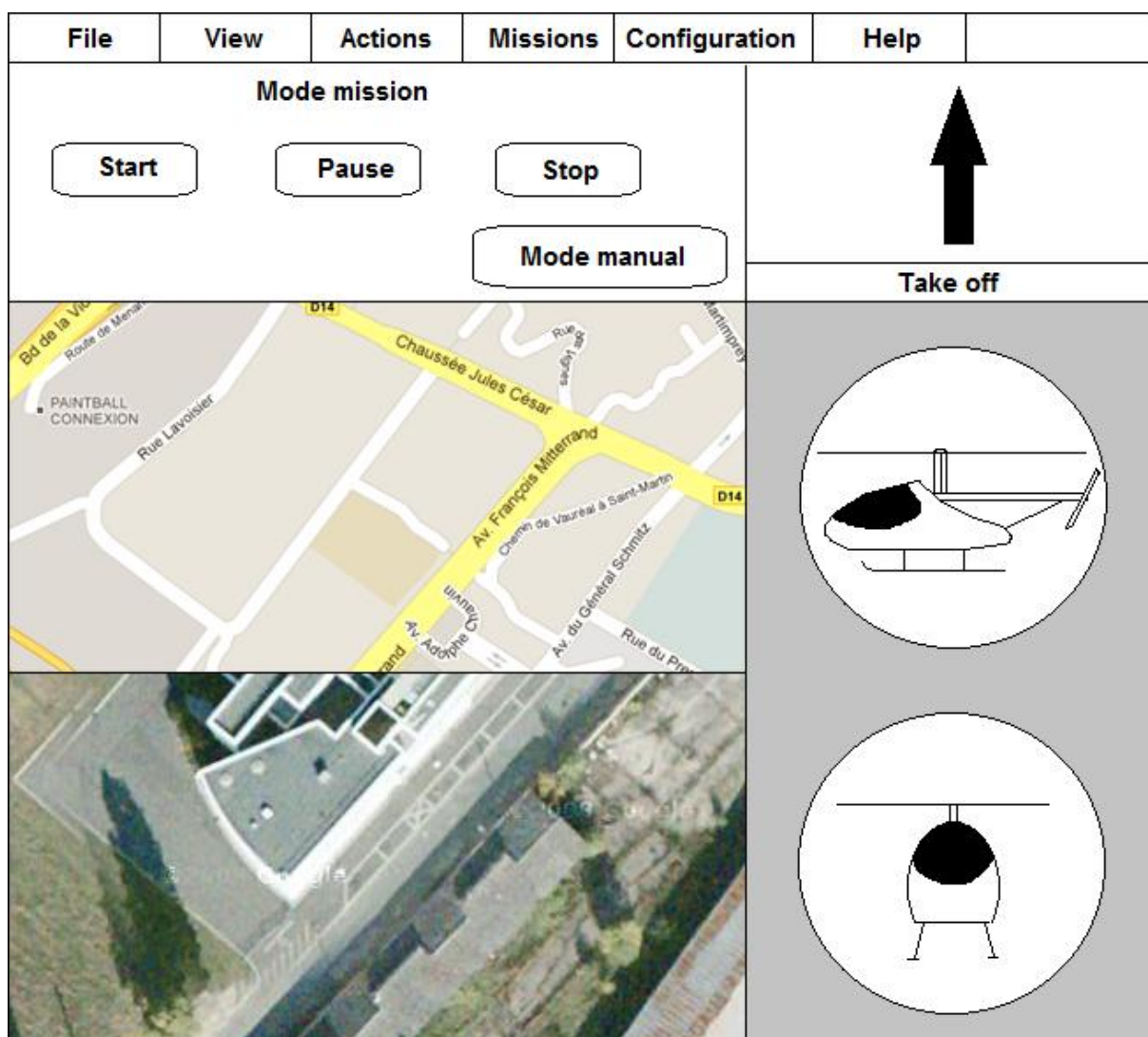
***panelClickableMap*** : Ce panel contiendra la carte et il sera possible de cliquer dans la carte envoyer des coordonnées au drone. Cette carte montrera également la position, la direction et le sens du drone.

***panelVideo*** : Ce panel contiendra la vidéo.

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 12 / 18


## 5 Ecran d'exécution de mission

Voici l'écran prévu pour le mode exécution de mission, pour y accéder il faut aller dans missions puis load (Ici il faut choisir un fichier de mission) :



### 5.1 Description

Cet écran sera utilisé pour exécuté une mission sélectionnée. Il sera possible de l'arrêter complètement de la mettre en pause et de la reprendre.

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 13 / 18

## 5.2 Boutons

**Start**

***btnSelectedMissionStart*** : Ce bouton lancera le début de la mission sélectionnée.

**Pause**

***btnSelectedMissionPause*** : Ce bouton mettra la mission en cours en pause. Le drone passera alors en mode vol stationnaire dans l'attente de la reprise de la mission. Si la mission est en pause, ce bouton deviendra restart pour recommencer l'enregistrement.


**Stop**

***btnSelectedMissionStop*** : Ce bouton arrêtera l'enregistrement de la mission et proposera à l'utilisateur d'enregistrer un fichier mission sur son poste.

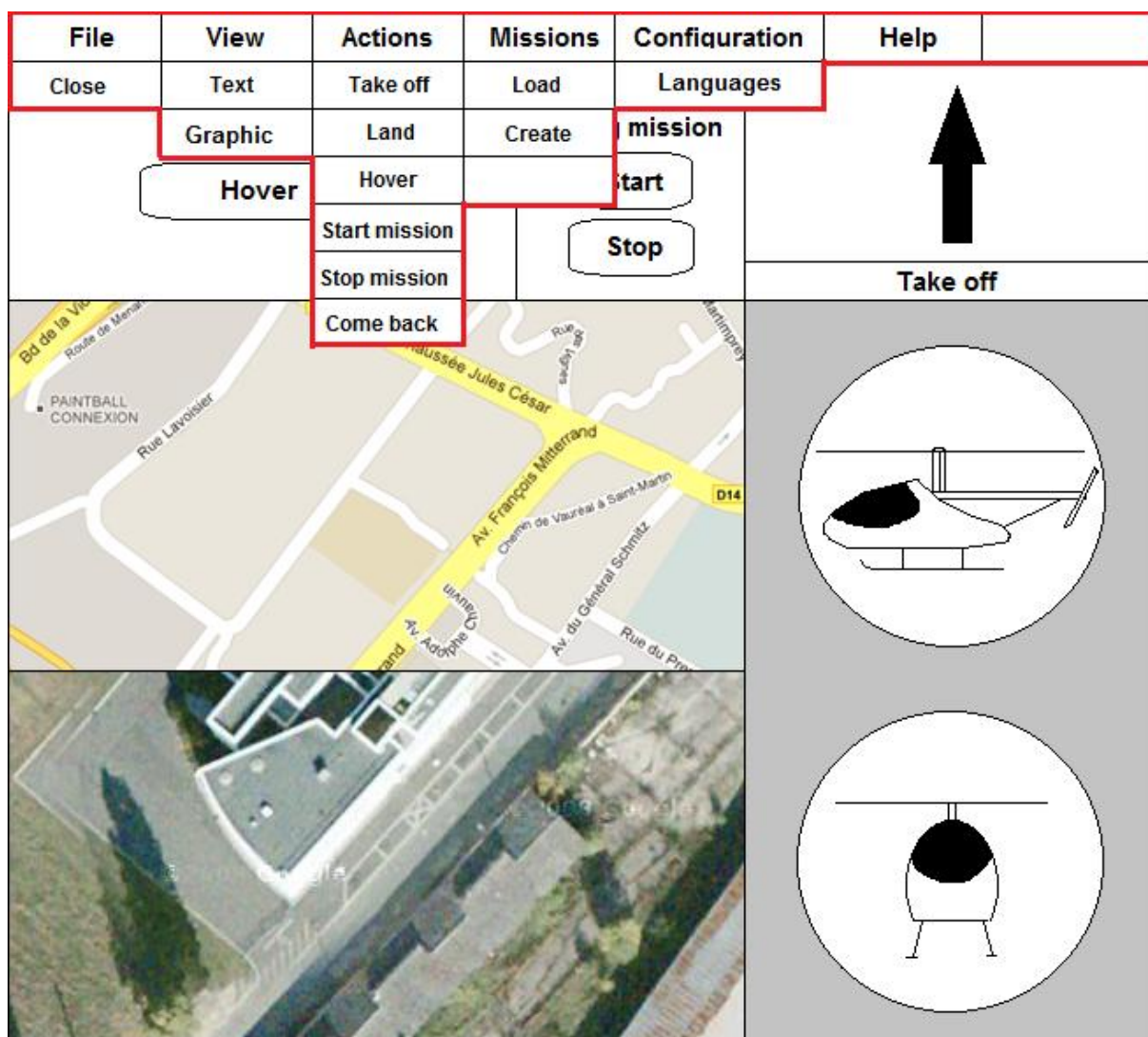
**Mode manual**

***btnSelectedMissionGoSavingMode*** : Ce bouton permettra de retourner en mode normal (ce mode permettra à nouveau l'enregistrement et le contrôle partiel du drone)



	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 14 / 18


## 6 Menu



### 6.1 File (Fichier)

File - menuBarFile

**Close - menuBarFileItemClose** : Ce menu fermera l'application. Si le drone est toujours en vol, il devra retourner à son point de départ et se poser.

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 15 / 18

## 6.2 View (Vue)

Ce menu permettra de changer la façon d'afficher les informations provenant du drone. Il sera possible de passer de mode texte à mode graphique.

View - menuBarView

**Text view - menuBarViewItemText** : Ce menu affichera les informations sur le drone sous forme de texte ;

**Graphic view - menuBarViewItemGraph** : Ce menu affichera les informations sur le drone sous forme graphique.

## 6.3 Actions (Actions)

Les actions seront des petites missions prédéfinies dans l'interface. Elles seront obligatoires afin de manipuler le drone sans risque. Voici quelques exemples :

Actions - menuBarAction

**Take off - menuBarActionItemTakeOff** : Ce menu enverra l'ordre de décoller au drone ;

**Land - menuBarActionItemLand** : Ce menu enverra l'ordre d'atterrir au drone

**Hover - menuBarActionItemHover** : Ce menu enverra l'ordre de rester en vol stationnaire au drone ;

**Start mission - menuBarActionItemStart** : Ce menu enverra l'ordre de débiter la mission sélectionnée au drone ;

**Stop mission - menuBarActionItemStop** : Ce menu enverra l'ordre d'arrêter la mission en cours au drone ;

**Come back - menuBarActionItemBack** : Ce menu enverra l'ordre de revenir au point de départ au drone.

## 6.4 Missions (Missions)


Les missions seront des parcours enregistrés qu'il sera possible de reproduire.

Missions - menuBarMission

**Load - menuBarMissionItemLoad** : Ce menu permettra de charger une mission pré-enregistrée. Un explorateur de fichiers (JFileChooser) devra s'ouvrir pour permettre à l'utilisateur de choisir aisément le fichier de mission. Il sera mis en place un filtre sur l'extension des fichiers pouvant être sélectionnés. A titre d'information, on pourra supposer que les fichiers de type 'mission' porteront l'extension « .mi » ;

**Create - menuBarMissionItemCreate** : Ce menu permettra de passer en mode création de mission, Il sera possible d'élaborer une mission sans besoin de l'effectuer au préalable.

(Voir parcours enregistrés par coordonnées GPS ou parcours en cercle, carré, triangle, autre ...)

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 16 / 18

## 6.5 Configuration

Configuration - *menuBarConfiguration*

**Languages - *menuBarConfigurationItemLanguage*** : Ce menu permettra de changer la langue des libellés de l'application (un 'switch' exclusivement français-anglais) ;  
D'autres menus de configuration pourront être ajoutés si le besoin se fait ressentir.


## 6.6 Help (Aide)

Nous retrouverons des informations expliquant les différentes actions, le fonctionnement de l'application ainsi que la version du programme.

**Help - *menuBarHelp*** : Ce menu permettra d'afficher l'aide ainsi que la version de l'application.

**About - *menuBarConfigurationItemAbout*** : Ce menu permettra de changer la langue des libellés de l'application (un 'switch' exclusivement français-anglais) ;  
D'autres menus de configuration pourront être ajoutés si le besoin se fait ressentir.



	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 17 / 18

## 7 Résumé des fonctionnalités

### 7.1 Recevoir et afficher

L'application devra recevoir les informations envoyées par le drone via une connexion ZigBee. Les informations seront reçues et affichées seront :

- Son altitude
- Ses coordonnées GPS
- Son inclinaison horizontale
- Son inclinaison verticale

Ces données seront affichées dans l'encadré de droite sur le croquis.

### 7.2 Traitement des informations

Via les informations reçues, nous pourrons déterminer la direction, le sens et la vitesse du drone. Elles nous permettront également de voir s'il reste stable.

Les informations reçues pourront être enregistrées pour faire le même parcours par la suite.

Le bouton d'enregistrement permettra de commencer l'enregistrement d'un trajet, ce même bouton deviendra le bouton d'arrêt de l'enregistrement.

Une fois un parcours enregistré, il sera possible de le sélectionner afin de l'effectuer.

### 7.3 Carte

L'application devra avoir une MAP qui nous permettra d'un click de donner l'ordre au drone d'aller à un endroit via les coordonnées GPS. Cette carte nous permettra également de voir où se situe le drone en temps réel.


Il sera possible de zoomer sur la carte grâce à des boutons qui n'apparaissent pas encore sur le croquis.

Un simple click sur la carte permettra d'envoyer les coordonnées GPS au drone pour qu'il s'y rende.

### 7.4 Vidéo

En dessous de la carte, il y aura également l'affichage d'images prises par la caméra embarquée sur le drone.

Il sera possible d'enregistrer des photos prises par la caméra en associant des coordonnées GPS afin de simplifier l'utilisation des missions.

	<b>Document</b> : Spécification d'Interface Homme-Machine <b>Projet</b> : iFlyBot 2012	<b>Réf.</b> : v0.2 <b>Version</b> : v1.0 <b>Date</b> : 20 mars 2012
	Projet ITIN / Université de Cergy-Pontoise	Page : 18 / 18

## 7.5 Commandes

Nous devons pouvoir envoyer des commandes au drone qui seront les suivantes :

- Décollage automatique
- Vol stationnaire
- Réalisation d'un parcours enregistré
- Déplacement à des coordonnées par le chemin le plus court
- Déplacement à des coordonnées en passant par d'autres coordonnées
- Activation du suivi de cible
- Reconnaissance d'une zone

Les flèches sur le dessus de la carte permettent de déplacer le drone en temps réel.

Les boutons zone, cible et stationnaire permettent comme leur nom l'indique d'effectuer certaines tâches.