

# S.U.A.V.E

*Simulated Unmanned Aerial Vehicle system*



*Simulation de surveillance d'un site industriel par  
un système de drones*



## Sommaire

Introduction .....	3
Revue de livraison.....	4
Ecran du bas tactile de l'interface .....	4
L'éditeur d'environnement 3D .....	5
L'éditeur de scénario.....	6
L'Electronic Flight Bag (EFB).....	6
Contact .....	7



## Introduction

L'IUP « Systèmes Intelligents » est une formation orientée vers les systèmes dits intelligents. Elle intègre trois composantes : Intelligence Artificielle, Interaction Homme-Machine et Robotique/Productique. Elle permet aux étudiants d'acquérir des compétences dans un secteur technologique large et innovant qui est à l'intersection de l'Informatique et de l'Automatique - Informatique Industrielle.

Dans le cadre de cette formation, notre promotion de Master 2 est appelée à travailler sur un « Projet de Grande Envergure », dit PGE, qui traite d'un problème posé par un client, ici l'entreprise ROCKWELL COLLINS FRANCE, en vue d'apporter une solution. Cette dernière est élaborée grâce à l'utilisation des connaissances acquises durant notre cursus à l'IUP.

ROCKWELL COLLINS FRANCE est une société française d'ingénierie, de services et de ventes de produits et systèmes du groupe Rockwell Collins, plus précisément spécialisé dans l'avionique civile, l'électronique de défense et les systèmes de communications. Depuis peu, la société s'intéresse aux systèmes de drones (aéronefs sans personne à bord). C'est dans cette optique que ROCKWELL COLLINS FRANCE et l'IUP « Systèmes Intelligents » se sont associés.

Il nous a donc été demandé de réaliser un ensemble de modules logiciels nécessaires à la simulation d'un système de surveillance sur un site spécifié. Le système est constitué de deux drones quadri-rotor, une station de contrôle au sol ainsi qu'un système de liaisons de données. Il doit être conçu de manière à favoriser l'interopérabilité, la flexibilité et la modularité de chacun de ses modules. Il doit permettre de valider différents concepts d'ergonomie, de mesurer l'apport de technologies innovantes ainsi que les performances des sous-systèmes en fonction de divers paramètres.

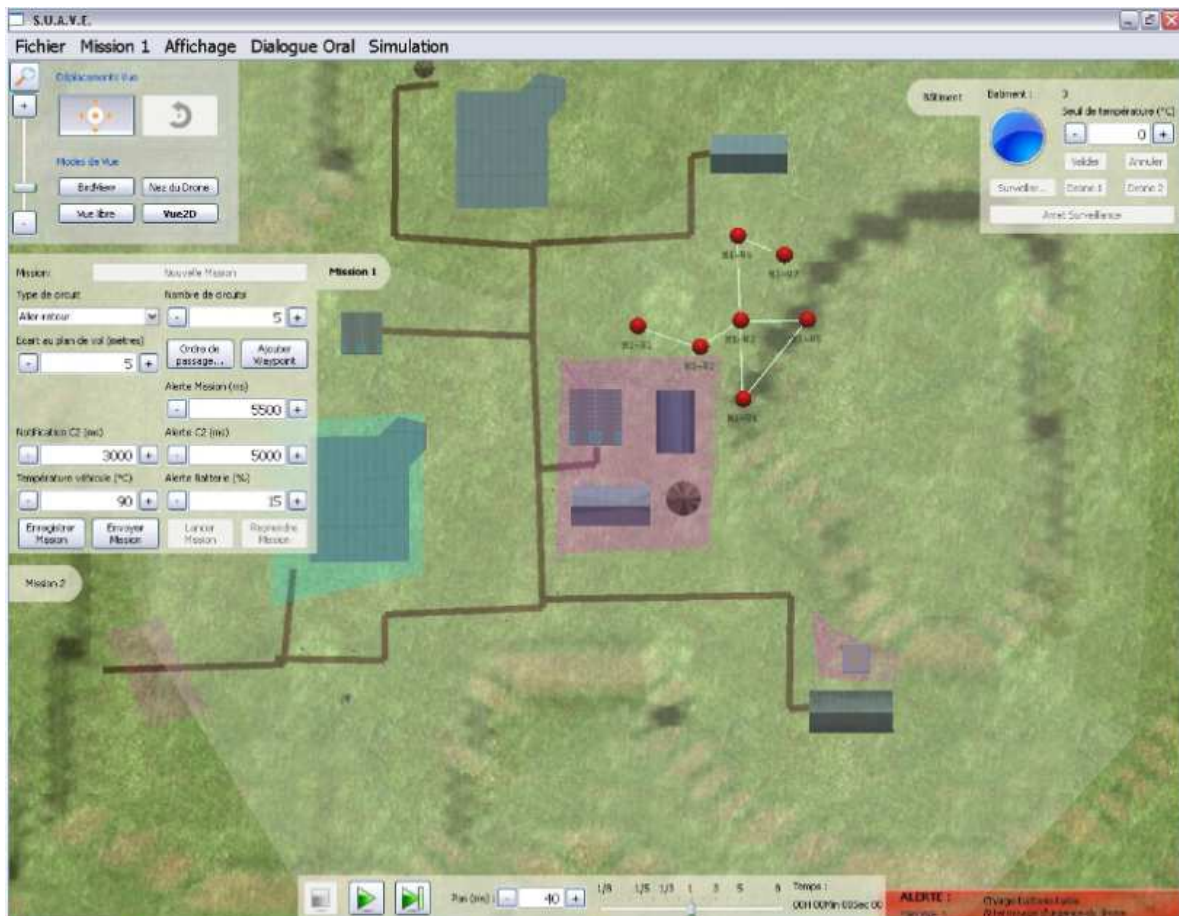


## Revue de livraison

Nous livrerons le projet **vendredi 26 février de 10h à 12h** dans l'Université Paul Sabatier, **amphi Concorde du bâtiment U4**. Durant cette revue de livraison les besoins initiaux et les contraintes exprimés par la société ROCKWELL COLLINS FRANCE, qui ont conduit à la définition du système, seront présentés, ainsi que l'ensemble du travail réalisé par la promotion 2010 au cours de ces cinq derniers mois. Nous serons heureux de vous faire une démonstration du système.

Voici quelques illustrations commentées du système que les 32 étudiants en Master 2 Systèmes Intelligents sont en train de réaliser<sup>1</sup>.

## Ecran du bas tactile de l'interface



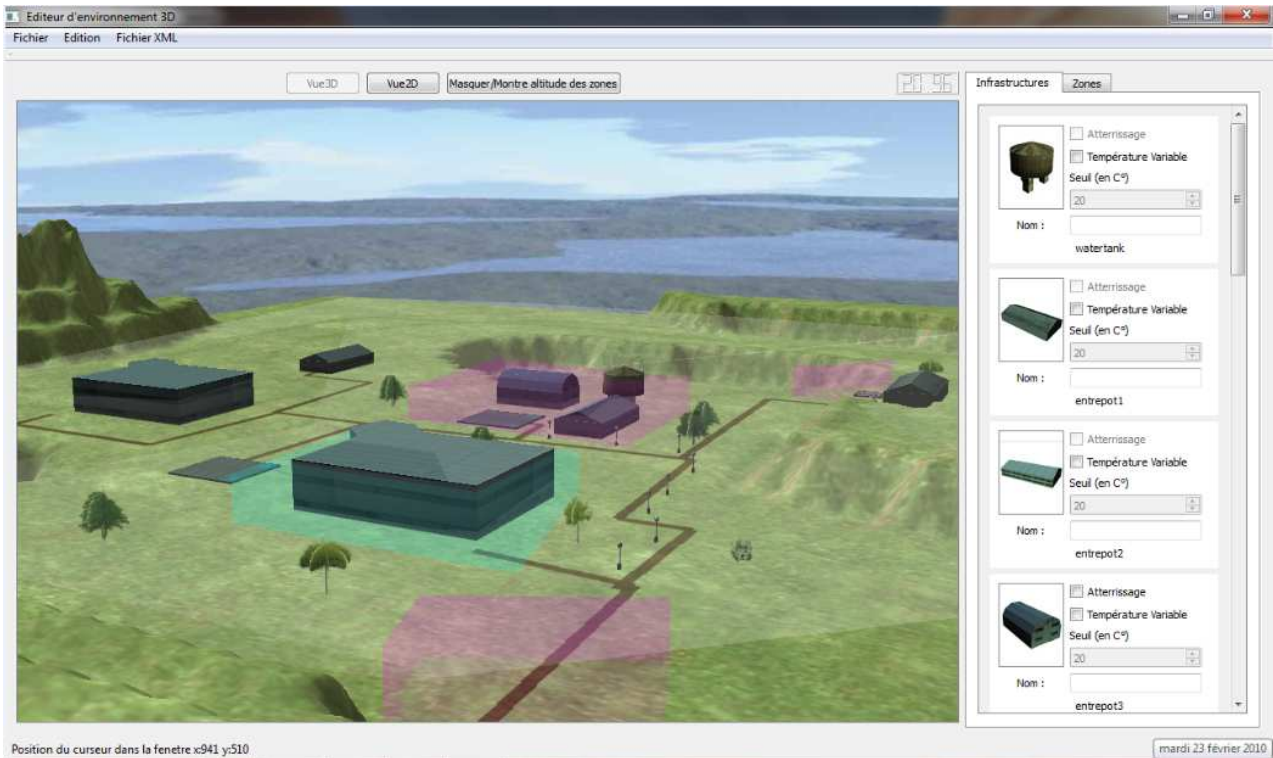
**Figure 1 : Ecran du bas tactile**

Afin de suivre le drone, deux écrans sont disponibles : l'écran du haut dit monitoring et l'écran du bas tactile. Ce dernier permet de visualiser l'environnement 3D dans lequel le drone va se déplacer. On peut également visualiser son plan de vol (points rouges). C'est sur cet écran que les différentes interactions auront lieu (Accès aux menus, édition d'une mission...). L'écran du haut, quant à lui, permettra d'afficher la vue des senseurs et les informations sur les drones.

<sup>1</sup> Les images sont obtenues à partir d'un outil de développement. Le rendu final du système pourra être légèrement différent.



## L'éditeur d'environnement 3D



**Figure 2 : Editeur d'environnement 3D**

Voici une capture d'écran du module appelé « Editeur d'environnement 3D ». L'outil d'édition d'environnement 3D permet de créer un monde virtuel 3D à partir d'une carte et d'infrastructures prédéfinies (bâtiments, hélicapads, parkings...). La figure 2 montre un exemple d'environnement que l'on peut obtenir. Les polygones roses et bleus permettent de définir des zones servant à paramétrer la mission que devra suivre le drone.



## L'éditeur de scénario

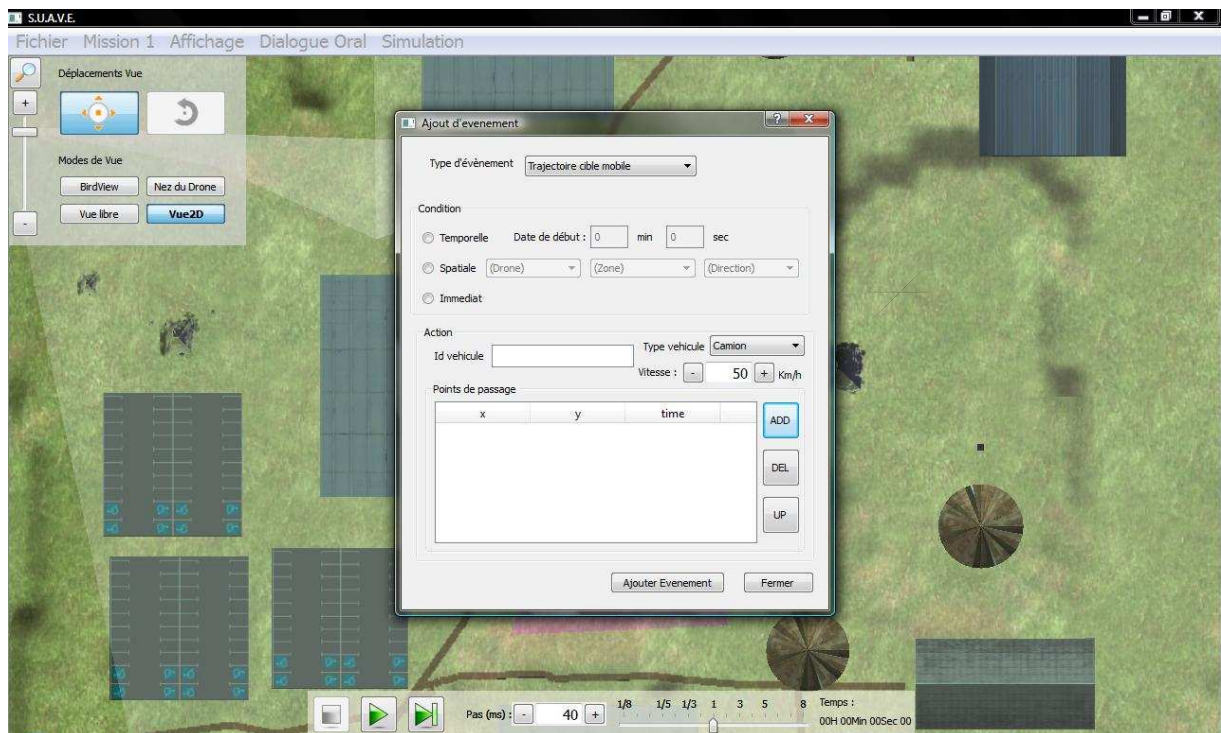


Figure 2 : Editeur de scénario

L'« Editeur de scénario » permet de planifier des événements prédéfinis (élévation de température d'un bâtiment, perte de liaison...).

## L'Electronic Flight Bag (EFB)

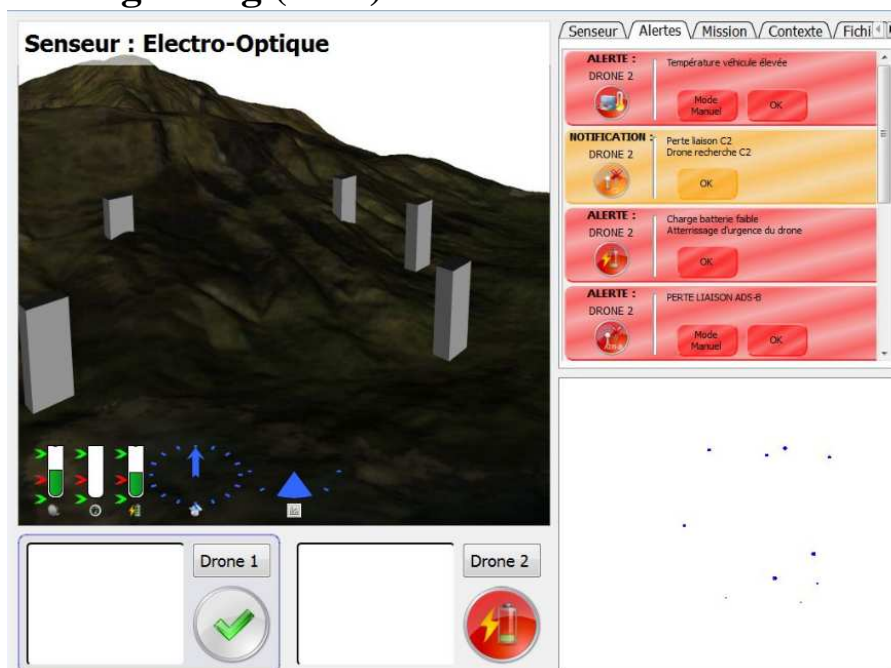


Figure 4 : Ecran de l'Electronic Flight Bag

L'EFB est une station de contrôle portable permettant d'utiliser le système sur le terrain avec des drones réels.



## Contact

Pour toutes questions n'hésitez pas à nous contacter, nous nous ferons une joie de répondre à vos interrogations.

Nicolas PRECIGOUT

Portable : 06 83 67 45 18

Mail : [precigout.nicolas@gmail.com](mailto:precigout.nicolas@gmail.com)