

Tracker v2.5 - Documentation

Adrien BOUCHOUX

25 décembre 2011

Table des matières

1	Licence	5
1.1	Termes	5
1.2	Utilisation et distribution du logiciel	5
1.3	Limitation de garantie	5
1.4	Copyright	6
2	Prérequis	7
2.1	Configuration	7
2.2	Simulateur	7
2.3	FSUIPC	7
3	Téléchargement et installation	8
3.1	Téléchargement	8
3.2	Installation	8
4	Premiers pas	11
4.1	Connexion avec Microsoft TM <i>Flight Simulator</i>	11
4.2	Premier lancement	11
4.2.1	Couleur du cadre FS	12
4.2.2	Utilisation	12
5	Options	14
5.1	Préférences	14
5.2	Informations de connexion	14
6	Acquisition	16
6.1	Activation et désactivation	16
6.2	Intervalle d'acquisition	17
6.3	Heures de décollage / atterrissage	17
6.4	Quantité de carburant	17
6.5	Distance	18
6.6	Plan de vol	18
6.7	Conversion de la vitesse	19

7	Rapport de vol	20
7.1	Contenu à envoyer	20
7.2	Vitesse verticale au toucher	20
7.3	Aéroports de déroutement et d'atterrissage	21
7.4	Fonction cachée : distance	21
7.5	Validation des données	21
7.6	Envoi des données	22
8	Fonctions complémentaires	23
8.1	Mode Hors-connexion	23
8.2	Tracker au premier plan	23
8.3	Sauvegarde	24
8.4	Rapports envoyés	24
8.5	Exportation des rapports en pdf	24
8.6	Fonctionnement en tâche de fond	24
9	Contact, bugs	26

Préface

C'est le 31 mars 2010 que l'idée du *Tracker* m'est venue, d'abord pour un simple usage personnel. N'étant pas sûr de son bon fonctionnement, je n'ai révélé ce projet que lorsque les premiers rapports ont été envoyés correctement, et qu'il semblait alors intéressant de le partager avec les autres membres.

Le *Tracker* version 1 a vu le jour fin mai 2010. Il était capable d'effectuer toutes les actions nécessaires à l'acquisition *basique* des données (heures de décollage et d'atterrissage, carburant consommé, vitesse parcourue et plan de vol), et il envoyait les rapports par le biais d'une interface distance qui gérait les données envoyées. Son interface vieillissante ainsi que de nombreux bugs d'imprécision m'ont conduit à programmer une nouvelle version, plus stable.

Contrairement au temps record de deux mois pour le développement du *Tracker* v1, la version 2 a été développée en un an. Ce délai m'a permis de *réécrire entièrement* le logiciel. D'autre part, les fonctionnalités ont été perfectionnées, plus précises et prenant compte de davantage de cas anormaux. L'environnement de programmation a été basculé en .NET en utilisant le nouveau langage, à l'initiative de MicrosoftTM, qu'est C#.

Durant l'année 2011, l'équipe Nouvel-Orizon a effectué des tests. Ceux-ci concluants, le *Tracker* en version 2 a été diffusé le 30 mai 2011, date d'anniversaire de la diffusion, la version 1 ayant été diffusée le 30 mai 2010. Fin novembre 2011, après plus de cinq mois d'attente, le staff du département *Logistics* d'IVAOTM nous a enfin délivré l'autorisation d'utiliser les données *Whazzup*, permettant de lire les plans de vol. Cela m'a permis, lors de Noël 2011 et en parallèle avec ma prépa, d'effectuer une grande mise à jour du *Tracker* (version 2.5), qui pourra enfin devenir un argument de choix pour les pilotes cherchant une compagnie aérienne virtuelle sur IVAOTM.

Dans cette documentation, j'essaierai de décrire au mieux le fonctionnement du logiciel. Certains aspects complexes seront expliqués, mais peu détaillés, à moins que ce document ne devienne un cours rempli de formules mathématiques.

Adrien BOUCHOUX

Remerciements

Sans les conseils, les critiques constructives et les encouragements de quelques personnes, le *Tracker* n'aurait jamais vu le jour.

Je souhaiterais remercier tout particulièrement :

- Arthur BOURQUIN et François MAURAGE pour avoir permis la poursuite du projet chez Nouvel-Orizon ;
- Valentin SVETCHINE pour avoir permis la mise en place de l'interface distante sur le site Nouvel-Orizon ;
- Le reste des bêta-testeurs : Hugo FRAVALLO et Lucas LAVERNHE ;
- Erwin ZEEUW, pour l'autorisation d'utiliser les données *Whazzup*, après de nombreux mois d'attente ;
- Hervé SORS pour sa librairie *Adacalc* très utile pour les conversions.
- Peter DOWSON pour l'utilitaire FSUIPC sans qui le *Tracker* ne pourrait exister.
- Le créateur de la librairie *SharpPDF* qui permet l'exportation des rapports en PDF.
- Gérard LEBLANC qui m'a permis de découvrir et d'apprendre à connaître l'environnement .NET, et le langage C#.

MERCI !

Chapitre 1

Licence

Ce *Tracker* est distribuée sous licence PUBLIQUE. Ceci implique que l'utilisateur doit respecter les conditions suivantes et termes suivants :

1.1 Termes

Cette licence d'utilisateur et votre droit d'utiliser ce logiciel prennent effet après l'installation de celui-ci et se terminent si vous ne respectez pas les conditions d'utilisation de cet accord. En utilisant ce logiciel, vous acceptez qu'en cas de rupture de cet accord, vous détruirez toute copie de ce logiciel que vous auriez reçue.

1.2 Utilisation et distribution du logiciel

L'utilisation du *Tracker* est autorisée uniquement si vous êtes membre de la compagnie Nouvel-Orizon (www.nouvel-orizon.fr). Vous ne pouvez distribuer *en aucun cas*, louer ou sous licencier ce programme et sa documentation à d'autres utilisateurs.

1.3 Limitation de garantie

Les détenteurs du copyright et/ou les tiers fournissent le programme en l'état, sans aucune sorte de garantie explicite ou implicite, y compris les garanties de commercialisation ou d'adaptation dans un but particulier.

En aucun cas, les auteurs ou les contributeurs ne pourront être tenus pour responsables de tous dommages directs, indirects, accessoires, spéciaux, exemplaires ou consécutifs (y compris, mais sans limitation, de l'acquisition de biens ou de services ; pertes de données ou financières ; ou d'interruption d'activités dues au manque à gagner), découlant de l'utilisation du programme ou de l'impossibilité d'utiliser celui-ci, tout en ayant été averti de la possibilité de tels dommages.

1.4 Copyright

Tous droits du programme réservés sous licence Copyright par Nouvel-Orizon (www.nouvel-orizon.fr) ainsi que l'auteur du programme (Adrien BOUCHOUX).

Chapitre 2

Prérequis

2.1 Configuration

Ce logiciel est conçu pour fonctionner sur des ordinateurs exécutant un environnement Windows relativement récent (*Windows Me, 2000/NT, XP, Vista ou 7*). Il est compatible avec MicrosoftTM Flight Simulator 2004[®] et MicrosoftTM Flight Simulator X[®]

Le Tracker est un utilitaire léger, et fonctionnera en tâche de fond sans ralentir votre jeu si ce dernier tourne correctement sur votre machine.

2.2 Simulateur

À l'heure actuelle, le nombre d'utilisateurs d'*X-Plane* est trop faible pour permettre un développement compatible avec ce simulateur. Il existe des émulateurs FSUIPC pour celui-ci, mais ceux-ci n'ont jamais été testés avec le *Tracker*.

2.3 Fsuipc

Vous devez posséder une version récente de l'utilitaire FSUIPC¹ pour faire fonctionner correctement le Tracker. Aucune licence n'est requise. Il est disponible à l'adresse :

<http://www.schiratti.com/dowson.html>

Il est inutile de désinstaller la version antérieure si vous en possédez une.

1. *Flight Simulator Universal Inter-Process Communicator*

Chapitre 3

Téléchargement et installation

3.1 Téléchargement

Vous devez être membre de Nouvel-Orizon pour pouvoir télécharger le *Tracker*. Les codes d'accès¹ vous ont été envoyés par courrier électronique, il vous est possible de les modifier dans l'interface de gestion des vols (<http://www.nouvel-orizon.fr/index.php?Page=gestion>). Le téléchargement du *Tracker* est disponible dans cette interface.

3.2 Installation

L'installation est simple et rapide. Vous devez exécuter le programme d'installation InstallShield™ en tant qu'administrateur si vous êtes sous *Windows Vista* ou sous *Windows 7*. Dans le cas où *.NET Framework v3.5* n'est pas installé sur votre ordinateur, il vous sera proposé de l'installer. Cette installation est nécessaire. Celle-ci se déroule à l'aide d'un téléchargement automatique des fichiers en ligne.

Comme indiqué précédemment, vous devez accepter les conditions d'utilisation (contrat de licence) pour utiliser le *Tracker* (FIGURE 3.1).

Un chemin vous sera proposé par défaut, vous êtes libre de le changer (FIGURE 3.2). Cela n'aura aucune influence sur son bon fonctionnement.

L'installation est rapide, les fichiers sont très peu nombreux.

1. Si vous n'en avez pas reçu, vous pouvez les demander à l'adresse : ivanadrien033@hotmail.com

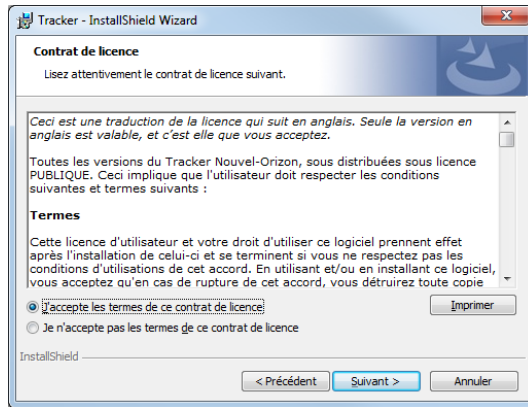


FIGURE 3.1 – Contrat de licence

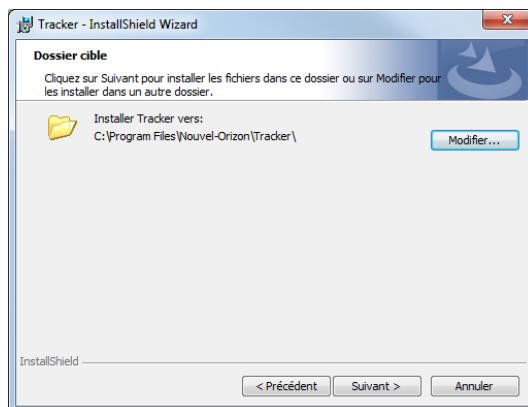


FIGURE 3.2 – Choix du répertoire

À la fin de l'installation, il se peut qu'il vous soit proposé de redémarrer votre ordinateur. Le redémarrage est nécessaire pour faire fonctionner correctement le *Tracker*, mais il n'est pas obligatoirement à effectuer immédiatement. Sinon, il vous sera proposé d'exécuter le *Tracker*.

Chapitre 4

Premiers pas

4.1 Connexion avec MicrosoftTM *Flight Simulator*

Pour permettre l'acquisition des paramètres de vol, le *Tracker* doit être en mesure de se *connecter* avec MicrosoftTM *Flight Simulator*. Un utilitaire, nommé FSUIPC permet de communiquer certains paramètres en instantané sur FS¹ aux logiciels conçus pour les obtenir, comme le *Tracker*.

Il est donc indispensable que vous disposiez d'une version récente de FSUIPC (voir SECTION 2.3 p. 7).

Cet utilitaire est normalement fourni avec la plupart des extensions pour FS. Cependant, certaines étant assez anciennes, elles *écrasent* une nouvelle version par une ancienne, c'est pourquoi il est recommandé de mettre à jour FSUIPC en installant simplement la nouvelle version. FSUIPC est fourni avec IvAp² pour FS2004, mais ce n'est pas nécessairement le cas d'IvAp v2 pour FSX qui fonctionne avec *SimConnect*.

4.2 Premier lancement

Au premier lancement, il vous sera demandé de fournir vos codes d'accès. Il s'agit ici également des codes envoyés par courrier électronique, de Nouvel-Orizon, il n'y a aucun rapport avec vos mots de passes définis par IVAOTM. Le *Tracker* ne pourra être exécuté correctement si ces informations n'ont pas été données.

Une fois ces informations entrées, le fenêtre principale (FIGURE 4.1) s'affiche. Elle est assez réduite dans la mesure où le *Tracker* doit rester le plus discret possible.

1. On notera ainsi MicrosoftTM *Flight Simulator* dans la suite du document.

2. IVAO virtual Pilot client, logiciel pilote pour IVAO.

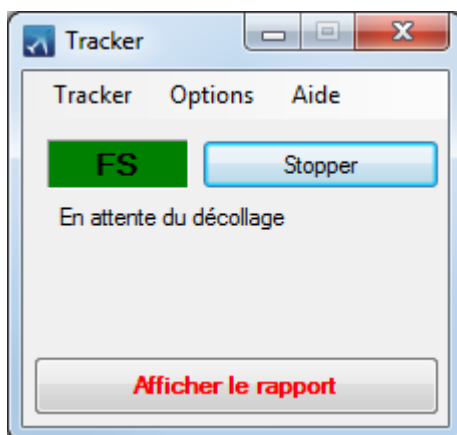


FIGURE 4.1 – Fenêtre principale

4.2.1 Couleur du cadre FS

Le cadre FS peut s'afficher de trois couleurs différentes : vert, orange ou rouge.

La couleur est verte, si la liaison avec le simulateur a été effectuée correctement.

La couleur est orange, si aucune acquisition n'a été démarrée (voir CHAPITRE 6.1 p. 16).

Enfin, si le cadre s'affiche en rouge, c'est qu'aucune liaison n'a pu être établie avec le simulateur. Si celui-ci n'est pas démarré, c'est tout à fait normal, et le cadre devrait devenir vert lorsque le chargement de FS est terminé³.

Dans le cas où FS est bel et bien lancé, qu'un vol est en cours et que le cadre reste rouge, il est possible qu'il s'agisse d'un problème de droits ou avec FSUIPC. Essayez de lancer à nouveau le *Tracker en tant qu'administrateur*. Si cela ne fonctionne toujours pas, il faudra réinstaller FSUIPC (la dernière version de préférence, voir SECTION 2.3 p. 7). Une installation est possible sans déinstaller la dernière version.

4.2.2 Utilisation

Le *Tracker* peut-être utilisé immédiatement, les paramètres par défaut sont fonctionnels (voir SECTION 5.1 p. 14). L'acquisition est démarrée, un vol peut donc être commencé, et le *Tracker* réduit pendant celui-ci. L'autonomie

3. Il est possible sous FSX que le cadre devienne vert uniquement après le chargement d'un vol, et non au moment de l'affichage de la fenêtre principale.

du logiciel lui permet d'acquérir les informations qui lui sont nécessaires en fonctionnant en tâche de fond. A la fin du vol, un bandeau dans la fenêtre de FS vous avertira de la réussite de l'acquisition ou non. Ce bandeau s'affiche à l'extinction des moteurs.

Chapitre 5

Options

5.1 Préférences

Le *Tracker* offre diverses possibilités de personnalisation :

- Démarrer ou non l’acquisition au démarrage du *Tracker* (activé par défaut) ;
- Annoncer ou non la fin de l’acquisition à l’aide d’un bandeau dans FS (activé par défaut) ;
- Démarrer automatiquement ou non le *Tracker* au lancement d’IvAp, avec l’aide d’un *Helper*¹ (désactivé par défaut) ;
- Choix de l’unité pour la quantité de carburant : kilogrammes ou livres (en kilogrammes par défaut).

Les préférences choisies sont actives dès la validation de la fenêtre, et sont sauvegardées dans le registre. Cela permet au *Tracker* d’être démarré plus tard avec les nouveaux paramètres actifs.

5.2 Informations de connexion

Les informations de connexion sont celles qui vous sont nécessaires pour vous identifier sur l’interface de gestion des vols du site Nouvel-Orizon (www.nouvel-orizon.fr). Elles vous ont été envoyées par courrier électronique².

Le callsign est celui qui vous a été attribué. Il est impossible pour vous de voler sous un callsign différent, puisque le rapport de vol utilisera celui qui vous a été attribué.

1. Il s’agit d’un programme tournant en tâche de fond dès le démarrage de *Windows* et qui surveille les processus en exécution, afin de détecter le lancement d’IvAp.

2. Si vous n’en avez pas reçu, vous pouvez les demander à l’adresse :
ivanadrien033@hotmail.com

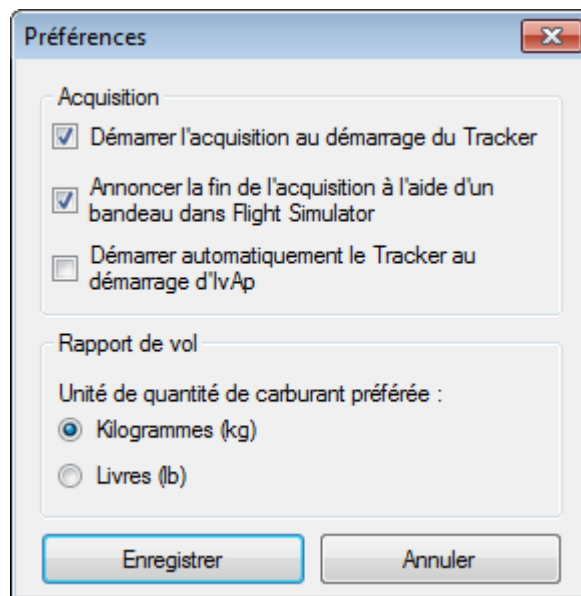


FIGURE 5.1 – Fenêtre *Préférences*

Le mot de passe est stocké dans le registre de *Windows*, de façon cryptée. Seul son *hash*³ est envoyé pour permettre votre identification sur le serveur distant.

Il est impossible de faire fonctionner le *Tracker* si ces informations ne sont pas correctes. Une vérification sera effectuée à chaque validation de la fenêtre.

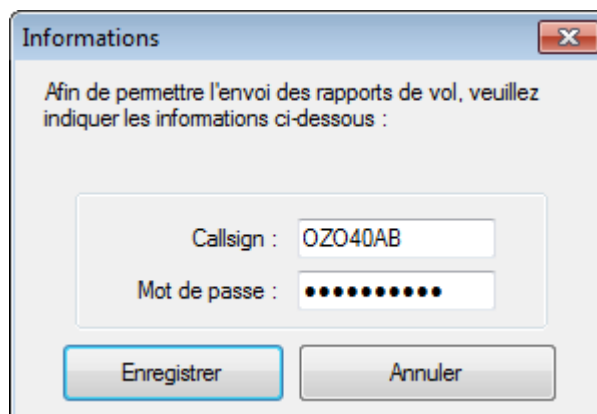


FIGURE 5.2 – Fenêtre *Informations de connexion*

3. Cryptage irréversible, qui ne permet pas de retrouver le mot de passe, c'est-à-dire ce qui a été crypté.

Chapitre 6

Acquisition

6.1 Activation et désactivation

L'acquisition n'est pas continue : elle s'active puis se désactive.

Pour pouvoir acquérir les paramètres de vol, le *Tracker* doit être en acquisition, c'est-à-dire être en lecture permanente des informations données par FSUIPC.

Le bouton *Commencer / Stopper* permet d'activer ou de désactiver cette acquisition.

L'acquisition doit être activée avant un vol (de préférence avant l'allumage des moteurs) et se termine normalement automatiquement à la fin du vol (à l'arrêt des moteurs)¹. Le cas échéant, vous pouvez la stopper manuellement. Vous serez averti que l'arrêt de l'acquisition implique le *blocage* des données (impossibilité de les modifier, une nouvelle acquisition entraînant l'écrasement de données acquises précédemment).

L'indicateur coloré dans le cadre FS indique l'état de l'acquisition :

- Orange, si l'acquisition n'a pas été démarrée, ou a été stoppée ;
- Rouge, si la liaison avec FS n'a pas été établie. L'acquisition est démarrée. ;
- Vert, si la liaison avec FS a été établie. L'acquisition est démarrée.

6.2 Intervalle d'acquisition

Les données sont acquises à un intervalle variant selon la phase du vol. Au sol, il est de deux secondes. En l'air, celui-ci varie entre deux secondes au-dessus de 500 mètres et un temps très court en-dessous (le temps d'exécution

1. Il est possible que cet arrêt ne fonctionne pas, notamment si vous utilisez un add-on complexe, qui ne permet pas au *Tracker* de connaître l'état des moteurs.

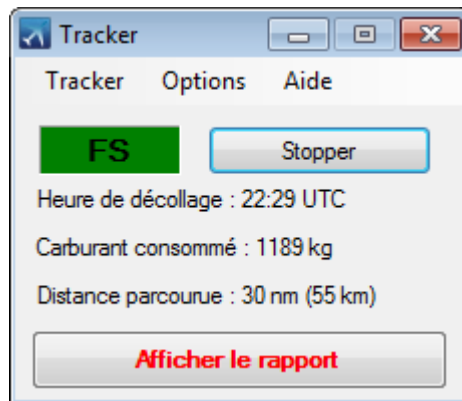


FIGURE 6.1 – En cours d’acquisition

d’une acquisition), qui permet de rendre l’acquisition presque continue, dans le but d’améliorer la précision du calcul de la vitesse verticale au toucher.

6.3 Heures de décollage / atterrissage

L’heure de décollage est acquise lors de la rotation, lorsque l’avion n’est plus au sol. Seul le premier décollage (dans le cas d’un vol avec des touchers) sera pris en compte.

L’heure d’atterrissage est acquise lors du toucher, lorsque l’avion n’est plus en vol. L’heure du dernier toucher est enregistrée. En cas de plusieurs touchers, la dernière heure d’atterrissage est repoussée. À la fin du vol, l’heure d’atterrissage enregistrée est donc celle du tout dernier toucher.

Les heures sont acquises par synchronisation distante. Normalement, il ne s’agit pas de l’heure de votre ordinateur, mais d’une heure atomique fournie par le serveur distant. Cependant, si vous fonctionnez en mode *Hors connexion* (voir SECTION 8.1 p. 23) ou si le serveur est inaccessible, l’heure du système sera utilisée (le paramètre régional de votre système permettra de calculer l’heure en UTC).

6.4 Quantité de carburant

Le calcul de la quantité de carburant aura été assez problématique. En effet, au départ il était prévu de soustraire la quantité de carburant embarquée avec le carburant restant, mais si le pilote chargeait son carburant *après* le chargement du vol, la quantité devenait invraisemblable. La solution était d’obtenir la quantité initiale lors de la rotation. Cependant, il

était préférable et plus intéressant de connaître la consommation au sol, avant cette rotation.

La solution a été de calculer cette quantité différemment. La vitesse, si nous nous souvenons de nos cours de secondaire, est la dérivée de la position en fonction du temps :

$$v(t) = \frac{dx(t)}{dt}$$

Il suffit de faire le parallèle avec la consommation instantanée d'un avion. En effet, la quantité de carburant est l'intégrale de la consommation entre le décollage et l'atterrissage... La constante initiale étant inutile puisqu'il s'agit de différence.

$$\text{carburant} = \int_{\text{début}}^{\text{fin}} \text{consommation} dt$$

Solution précise, elle reste néanmoins inefficace devant certains add-ons complexes qui ne fournissent pas la consommation en temps. Malheureusement, il sera dans ce cas nécessaire d'entrer manuellement le carburant consommé, en principe précisé sur les FMC.

6.5 Distance

Utilisant encore les mathématiques, le calcul de la distance parcourue est très précis. Par le biais du système WGS 84, le *Tracker* utilise le modèle terrestre IAG GRS 80 qui consiste en un ellipsoïde de révolution². Il est très simple de calculer une distance orthodromique³ entre deux positions sur une sphère. Pour l'obtenir sur l'ellipsoïde, une approximation correcte est de considérer cette trajectoire parcourue sur une sphère ayant comme rayon la moyenne entre les distances des deux positions au centre de l'ellipsoïde.

Le calcul de la distance parcourue consiste à additionner successivement la distance parcourue pendant un intervalle d'acquisition.

Il est possible, que l'indicateur de distance parcourue affiche *N/A*. Cela est dû à une sécurité pour contrer un surplus provenant d'un éventuel retour sur image. Un changement trop brutal des coordonnées géographiques entraînera cette indication. La distance sera alors calculée (suivant la méthode décrite ci-dessus) entre les deux aéroports et non avec la trajectoire suivie.

2. Sphère aplatie aux pôles.

3. Distance la plus courte sur une sphère, la trajectoire orthodromique est naturellement celle utilisée en aviation, également dans la marine.

6.6 Plan de vol

Le plan de vol est acquis automatiquement. Le *Tracker* utilise les données *Whazzup* fournies par IVAO™, Nouvel-Orizon a obtenu l'utilisation de les utiliser fin novembre 2011. Par souci de transparence, nous allons ici détailler les demandes d'IVAO concernant notre utilisation de ces données :

- Lecture du fichier `status.txt` une fois par jour ;
- Choix aléatoire parmi les adresses *Whazzup* ;
- Téléchargement des fichiers à extension `.gz` ;
- Un seul téléchargement en l'espace de cinq minutes.

Ces données sont acquises au toucher. S'il y a plusieurs touchers, la dernière lecture écrase l'ancienne. Si l'intervalle entre deux touchers est inférieur à cinq minutes, le même fichier *Whazzup* enregistré localement sur le serveur Nouvel-Orizon sera renvoyé. Aucun téléchargement n'aura lieu sur un serveur IVAO si le dernier fichier *Whazzup* date de moins de cinq minutes.

Comme d'habitude, il est possible que cela ne se passe pas correctement. Dans ce cas, le bouton *Afficher le rapport* reste rouge, et à la fin du vol, vous êtes informés de la non-réussite de la lecture du plan de vol. Vous devrez remplir manuellement le plan de vol.

6.7 Conversion de la vitesse

La vitesse est à indiquer en nœuds dans le rapport. Si votre vitesse était indiquée en kilomètres par heure sur votre plan de vol, celle-ci sera convertie. Si elle était en point de Mach, elle sera convertie en utilisant le niveau de vol indiqué.

Chapitre 7

Rapport de vol

La fenêtre de rapport est similaire à celui disponible dans l'interface de gestion des vols de Nouvel-Orizon.

7.1 Contenu à envoyer

Le rapport contient les éléments classiques d'un plan de vol, auxquels sont ajoutés :

- L'heure de décollage ;
- L'heure d'atterrissage ;
- La quantité de carburant consommé ;
- La distance parcourue ;
- Remarques éventuelles.

Il est important de noter que les remarques *ne sont pas celles du plan de vol*. Il s'agit de remarques *utiles* à la validation telles qu'une déconnexion ou une explication de déroutement, par exemple. Il est inutile d'indiquer des éléments tels que `RMK/TCAS EQUIPPED EET/LFMM0006 LFFF0012`.

7.2 Vitesse verticale au toucher

Les mathématiques sont de retour. Nouvelle modélisation ici : les trois derniers points (vitesse verticale en fonction de la hauteur) d'acquisition sont interpolés, c'est-à-dire qu'ici une courbe polynômiale les joint. Il suffit alors déterminer le point qui possède une hauteur nulle pour obtenir la vitesse verticale au toucher. Dans des cas rares, il est impossible d'interpoler ces trois points à un degré 3. Ils sont alors linéarisés (moins précis).

La vitesse verticale n'est présente dans le rapport qu'à titre d'information. Elle s'affiche en vert si elle est supérieure à -500 pieds par minutes, sinon en rouge.

Rapport de vol

Rapport Aide

Informations du plan de vol

Callsign : OZO40AB

Appareil : B738

Vitesse (kts) : 0386

Règles de vol : IFR

Départ : LFRB

FL (ou altitude) : 280

Route : BETUV UY111 INGOR/N0359F250 UM25 DVL

Arrivée : LFPG

Déroutement : EBBR

Vitesse verticale estimée au toucher : -108 ft/min.

Déroulement du vol

Date de décollage : 23/12/2011

Heure de décollage : 22:29 (hh.mm)

Heure d'atterrissage : 23:34 (hh.mm)

Carburant consommé : 3711 kg

Distance parcourue (nm) : 353

Aéroport d'atterrissage : LFPG

Remarques (facultatif) :

Envoyer le rapport

FIGURE 7.1 – Formulaire d'envoi

Il faut tout de même se souvenir que le confort à l'atterrissage doit passer *après* la sécurité qui implique que plus tôt est posé l'avion, mieux c'est. Les atterrissages longs avec arrondi prolongé peuvent conduire à l'accident !

7.3 Aéroports de déroutement et d'atterrissage

En principe, l'aéroport d'atterrissage est le même que celui d'arrivée. En cas de déroutement, ce ne sera pas le cas, mais un rapport peut être envoyé et être validé quand même. L'aéroport d'arrivée est l'arrivée initialement prévue, et celui d'atterrissage est celui sur lequel on s'est retrouvé à l'issue

du vol.

L'aéroport de déroutement est défini avant le vol. En cas de déroutement, vous n'atterrirez pas nécessairement sur celui-ci. Normalement, il est différent de l'aéroport d'arrivée. Pour les raisons que nous donnent les limitations d'IVAO par rapport à la réalité permettent de s'accorder quelques libertés : si l'aéroport de déroutement n'est pas renseigné dans le plan de vol IVAO, celui-ci sera le même que l'aéroport d'arrivée dans le rapport Nouvel-Orizon.

7.4 Fonction cachée : distance

Il est possible que la distance parcourue soit invraisemblable. Il vous est alors possible de faire recalculer au *Tracker* une distance directe entre l'aéroport de départ et l'aéroport d'atterrissage : il vous suffit de vider le champ *Distance parcourue*. Si les aéroports de départ et d'arrivée sont renseignés, un bouton vide apparaîtra à droite du champ *Distance parcourue*. En cliquant dessus, vous verrez la nouvelle distance s'incrimer dans ce champ.

7.5 Validation des données

Les données doivent répondre à une syntaxe stricte. Dans la version 2 du *Tracker*, une meilleure interface permet de préciser l'erreur commise en survolant avec le pointeur de la souris le point d'exclamation apparu à droite du champ contenant une erreur. Le bouton d'envoi ne sera activé que lorsque les données sont correctes et que le formulaire est entièrement rempli.

7.6 Envoi des données

Les données sont envoyées par une méthode POST. Vous êtes identifié sur le système distant lors de l'envoi. À noter que des informations utilisées à la validation seront envoyées (par exemple si la lecture du plan de vol a échoué ou que l'une des heures n'a pas pu être synchronisée en ligne).

La vitesse verticale au toucher *n'est pas envoyée* et est précisée uniquement à titre d'information.

Rapport de vol

Rapport Aide

Informations du plan de vol

Callsign : OZO40AB

Appareil : B738

Vitesse (kts) : 0386

Départ : LFRB

Route : BETUV UY111 INGOR/N0359F250 UM25 DVL

Arrivée : LFPG

Vitesse verticale estimée au toucher : -108 ft/min.

Règles de vol : IFR

FL (ou altitude) : 280

Déroutement : EBBR

Déroulement du vol

Date de décollage : 23/12/2011

Heure de décollage : 22:29 (hh:mm)

Heure d'atterrissage : 23:34 (hh:mm)

Carburant consommé : 3711 kg

Distance parcourue (nm) :

Aéroport d'atterrissage : LFPG

Remarques (facultatif) :

Envoyer le rapport

FIGURE 7.2 – Fonction *cachée*

Rapport de vol

Rapport Aide

Informations du plan de vol

Callsign : OZO40AB

Appareil : B738

Vitesse (kts) : 0386

Départ : LFRB

Route : BETUV UY111 INGOR/N0359F250 UM25 DVL

Arrivée : L

Vitesse verticale estimée au toucher : -108 ft/min.

Règles de vol : IFR

FL (ou altitude) : 280

Déroutement : EBBR

Déroulement du vol

Date de décollage : 23/12/2011

Heure de décollage : 22:61 (hh:mm)

Heure d'atterrissage : 23:34 (hh:mm)

Carburant consommé : 3711 kg

Distance parcourue (nm) : 353

Aéroport d'atterrissage : LFPG

Remarques (facultatif) :

Envoyer le rapport

FIGURE 7.3 – Exemple de rapport avec des erreurs

Chapitre 8

Fonctions complémentaires

8.1 Mode Hors-connexion

Dans la version 2 du *Tracker*, il est possible de le faire fonctionner en mode *Hors connexion*. En effet, il ne faudrait pas qu'un bug du serveur Nouvel-Orizon vous empêche de voler ! Les informations du vol sont acquises.

Néanmoins, aucune identification ne sera effectuée, le plan de vol ne sera pas lu et les heures ne seront pas synchronisées. Ce mode est utile grâce à la fonction de sauvegarde des rapports de vol, qui vous permet alors de l'ouvrir plus tard pour l'envoyer, lorsque le *Tracker* fonctionnera à nouveau en mode *Connexion*. En cas de problème de connexion, la plupart de temps le *Tracker* basculera de lui-même en mode *Hors connexion*.

Pour sortir du mode *Hors connexion*, les informations de connexion seront à nouveau vérifiées, celle-ci ayant pu être modifiées pendant l'utilisation du mode.

Le *Tracker* peut-être exécuté directement en mode *Hors connexion*. Il faut alors l'exécuter en ligne de commande avec l'argument `-offline`.

8.2 Tracker au premier plan

En principe, lorsqu'on clique sur un fenêtre celle-ci vient au premier plan, c'est à dire que les fenêtres qui étaient dessus se retrouvent dessous. Ceux qui souhaitent surveiller les paramètres affichés en temps réel par le *Tracker*, pourront en activant cette option, voir la fenêtre du *Tracker* au premier plan tout en conservant la fenêtre de FS active.

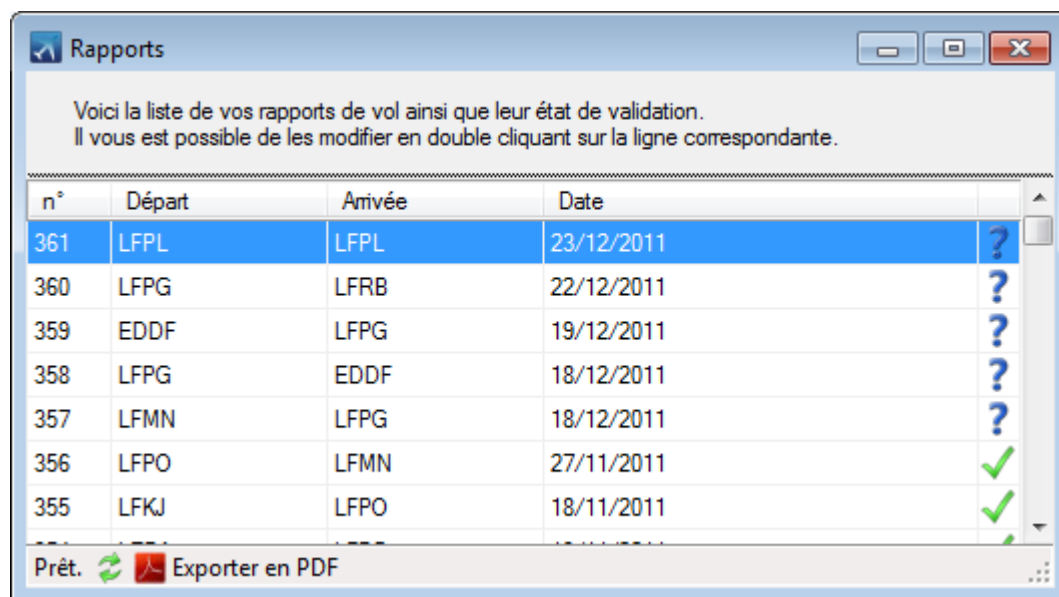
8.3 Sauvegarde

Il désormais possible de sauvegarder les rapports de vol. Cela est notamment utile lors de l'utilisation du *Tracker* en mode *Hors connexion*. Le format de fichier est *.prp*. Cette extension est attribuée au *Tracker* lors de son installation. Il vous suffit alors d'ouvrir le fichier à l'aide de l'*Explorateur Windows / Ordinateur* pour l'afficher dans le *Tracker*.

Si vous avez installé postérieurement un autre logiciel utilisant cette extension, l'attribution sera probablement changée. Il vous suffit alors de cliquer-droit, Ouvrir avec... puis de choisir le *Tracker*.

8.4 Rapports envoyés

La fenêtre *Voir mes rapports...* liste tous les rapports envoyés chez Nouvel-Orizon depuis la certification de la compagnie. Une coche verte ou une croix rouge indiquent assez explicitement l'état de validation du rapport de vol. Le point d'interrogation bleu signale que le rapport est en cours de validation (après un envoi ou une modification).



Voici la liste de vos rapports de vol ainsi que leur état de validation.
Il vous est possible de les modifier en double cliquant sur la ligne correspondante.

n°	Départ	Arrivée	Date	
361	LFPL	LFPL	23/12/2011	?
360	LFPG	LFRB	22/12/2011	?
359	EDDF	LFPG	19/12/2011	?
358	LFPG	EDDF	18/12/2011	?
357	LFMN	LFPG	18/12/2011	?
356	LFPO	LFMN	27/11/2011	✓
355	LFKJ	LFPO	18/11/2011	✓



Prêt.   Exporter en PDF

FIGURE 8.1 – Affichage des rapports envoyés

Il est possible d'afficher puis de modifier un rapport en double-cliquant sur la ligne correspondante. Le nom du validateur est alors affiché, ainsi qu'un éventuel commentaire.

En cas de modification, le rapport devra à nouveau être validé. Le nouveau validateur aura alors accès aux remarques (s'il y en a) provenant de

l'ancien validateur, si le rapport a été validé ou refusé.

Rapport de vol

Rapport Aide

Informations du plan de vol

Callsign : OZO40AB

Appareil : B738

Vitesse (kts) : 472

Départ : LFLL

Route : MOKIP UN854 TINIL

Arrivée : LFPG

Accepté par [REDACTED]
(Validation rapide.)

Règles de vol : IFR

FL (ou altitude) : 260

Déroutement : LFPO

Déroulement du vol

Date de décollage : 20/12/2011

Heure de décollage : 21:39 (hh:mm)

Heure d'atterrissage : 22:32 (hh:mm)

Carburant consommé : 3461 kg

Distance parcourue (nm) : 251

Aéroport d'atterrissage : LFPG

Remarques (facultatif) :

Envoyer la modification

FIGURE 8.2 – Formulaire de modification

8.5 Exportation des rapports en pdf

Afin de vous permettre de l'imprimer puis de l'encadrer, le *Tracker* vous permet d'exporter en pdf la liste de vos rapports de vol. Cette fonctionnalité est accessible dans la fenêtre *Voir mes rapports...*, en bas en tant qu'icône Adobe Acrobat®. Il vous suffit de choisir un emplacement pour l'enregistrement.

8.6 Fonctionnement en tâche de fond

Le *Tracker* est autonome. Aucune intervention de votre part n'est nécessaire lorsque l'acquisition est démarrée. Il est alors possible de minimiser le Tracker, en le réduisant. Une icône de notification est prévue dans l'espace à droite de la barre des tâches, celle-ci permet de restaurer le Tracker si celui-ci a été minimisé, et de commencer ou de stopper l'acquisition directement dans son menu contextuel.

Chapitre 9

Contact, bugs

Le logiciel n'est certainement pas exempt de bugs. Pour les voir corrigés, ne pouvant les deviner, il est bon de me les faire connaître à l'adresse :
ivanadrien033@hotmail.fr

De plus, tout problème rencontré (tel que l'absence de courrier électronique vous indiquant vos codes d'accès) peut être résolu rapidement par un simple message à cette adresse.

Toute suggestion et/ou critique constructive sont les bienvenues dans ma boîte mail.