JeeHell A320 FMGS
Manuel d'installation

Version B54.x

SOMMAIRE

Cliquer sur un chapitre / paragraphe ci-dessous vous mène à l'endroit choisi.

Les récentes modifications sont repérées par le symbole ◀

1. Avant-propos 4

2. Ce qui vous est necessaire avant installation 6

2.1 - Un ou plusieurs ordinateurs ? 6

2.2 - Systèmes d'exploitation compatibles 6

2.3 - Interface avec Microsoft® FSX ou Lockheed Martin® Prepar3D ◀ 6

2.4 - NavData 7

2.5 - Modèle de vol A320 compatible dans FSX ou Prepar3D 7

2.6 - Si une version antérieure JeeHell est déjà installée... 7

2.7 - Polices d'affichage 8

3. Une installation simple pour un fonctionnement stable. 9

3.1 - Le PC « FSX (ou P3D) / Server FMGS » 9

3.1.1 - Les composants JeeHell A320 FMGS. 9

3.1.2 - Les autres composants logiciels et matériels. 10

3.2 - Les autres PC du simulateur 10

3.2.1 - Exemple de configuration à cinq ordinateurs : 10

3.2.2 - Autres exemples de configurations avec moins d'ordinateurs : 10

3.3 - Installation du Server FMGS sur l'un des PC en réseau 13

3.4 - Installation des joysticks / palonniers sur l'un des PC en réseau 13

4. Installation des modules logiciels 16

4.1 - Installeur 16

4.2 - Calibration des axes – Configuration des boutons 23

4.3 - Particularité : cas de FMGS_Server et FSX/P3D sur PC séparés 28

4.4 - Installation des NavData 30

4.5 - Installation manuelle du module « Simpatcher » 30

5. Démarrage des logiciels. 32

5.1 - Starter et StarterENGRUN 32

5.2 - Configuration des logiciels de sécurité de votre système ◀ 32

5.3 - Mises à jour logicielles 33

5.4 - Applications minimisées au démarrage 33

5.5 - Chargement des Navdata 33
5.6 - Vérification de fonctionnement 34
5.7 - Ajustement des écrans logiciels (taille, rotation). 35
5.8 - Auto Pilot et Fly-By-Wire 36
5.9 - Module « Sound » 37
5.10 - Module « Intercomm » 37
5.11 - Les données de terrain EGPWS 39
5.12 - Le « radar météo » 43
5.13 - Le menu « Aircraft options » de FMGS_Server 46
5.14 - Vous êtes maintenant prêt à utiliser JeeHell A320 FMGS... 47
5.15 - Désinstallation 47
6. Questions fréquemment posées (FAQ) 48

NOTA : Chaque mot ou groupe de mots précédés du symbole « ☞ » sont cliquables en tant que liens hypertextes afin de faciliter l'utilisation du document. En privilégiant l'utilisation de la version « PDF » à une impression « papier », vous gardez cette possibilité.

1. Avant-propos

La suite logicielle JeeHell A320 FMGS est un ensemble freeware destiné à reproduire sous Microsoft Flight Simulator® X (« FSX ») ou Lockheed Martin Prepar3D (« P3D ») , le système FMGS (Flight Management & Guidance System) ainsi que les principaux instruments électroniques de l'Airbus A320.

Mon objectif est d'atteindre le plus grand réalisme possible, dans la mesure des limites de FSX et P3D, de mon temps libre et de mes compétences en programmation.

A ce jour, les systèmes suivants sont (partiellement) modélisés :

- FMGS
- AP/FD & FBW
- Primary Flight Display (PFD) ; Navigation Display (ND)
- Flight Control Unit (FCU)
- Multifunction Control & Display Unit (MCDU)
- Engine /Warning Display (E/WD) ; Status Display (SD)
- Indicateur de freinage « Triple Brakes »; instruments de secours (STBY)
- Overhead panel avec systèmes associés.
- Les 3 panneaux RMP, les 3 panneaux ACP ainsi que l'ECAM Panel,
- Manettes de gaz, commandes FLAPS, SPOILERS, GEAR + A/BRK.

Je me suis lancé sur ce projet pour mon cockpit personnel. Les solutions équivalentes disponibles dans le commerce sont très onéreuses, et même si elles sont techniquement très abouties, leur prix est hors de proportion avec ce que je peux investir dans un hobby.

Toutes les commandes de ce logiciel sont interfaçables avec FSUIPC.

Le logiciel permet son utilisation avec les matériels suivants (liste non exhaustive) :

- Cartes d'interface OpenCockpits,
- Flight Deck Solutions (FCU avec le logiciel Glare3, MCDU),
- CPFlight (FCU / EFIS),
- CockpitPassion,
- Skalarki I/O,
- CockpitSonic (y compris modules OSIMCO).

L'installation spécifique de ces matériels nécessite de suivre les manuels de leurs constructeurs.

Toutefois lors de l'installation de JeeHell A320 FMGS, vous devrez sélectionner les modules d'interface nécessaires (qui se trouvent dans le logiciel), et qui apparaîtront ensuite dans le dossier « Hardware Modules ».

Si vous avez des questions ou des remarques à exprimer, vous pouvez le faire par mail (jeehell « arobase » jeehell.org), mais aussi par l'intermédiaire de l'un des deux forums ☞ **mycockpit.org** (en langue anglaise) ou ☞ **aircockpit.com** (en langue française).

Ce manuel explique comment installer les logiciels JeeHell A320 FMGS sur un ou plusieurs ordinateurs.

ATTENTION :

- Ce logiciel n'a aucun rapport avec Airbus, EADS ou l'une quelconque de ses filiales. Il n'est destiné qu'à un but récréatif. Ne l'utilisez pas comme une aide a la formation d'une quelconque certification aéronautique, que ce soit en tant que pilote privé ou professionnel.
- Ce logiciel ne peut pas endommager votre ordinateur. Dans le cas bien peu probable ou cela arriverait, je décline toute responsabilité. Utilisez-le à vos propres risques.
- **L'utilisation et la distribution de ce logiciel dans un cadre professionnel / commercial sont interdites sans autorisation spéciale. Consultez le fichier License.txt pour connaître vos droits concernant cette version.**

Copyright 2021 Jean Luc NITARD

2. Ce qui vous est necessaire avant installation

2.1 - Un ou plusieurs ordinateurs ?

Les modules JeeHell A320 FMGS peuvent être installés sur un seul et même ordinateur, sur lequel se trouve déjà FSX ou P3D.

- Une telle configuration peut être utile pour se familiariser avec le logiciel, mais se trouvera très vite à l'étroit côté performances...
- De même, vous éprouverez des difficultés pour profiter de tout ce que vous permet cette suite logicielle (multi écrans etc...).

Les modules JeeHell A320 FMGS sont donc conçus pour fonctionner sur un réseau domestique sous le principe Serveur/clients.

- Le Serveur du logiciel, la logique AP / FBW et quelques autres modules doivent logiquement être installés sur le PC sur lequel tourne FSX ou P3D.
- Les autres modules “satellites” (PFD, ND, MCDU, Overhead App, EWD, SD, STBY Airspeed Indicator, STBY Altimeter FT / meter, STBY Horizon, DDRMI, Clock, ISIS, Triple Brakes Indicator, …), gagnent à être installés sur un ou plusieurs PC séparés fonctionnant en réseau IP.

Le ☞ **chapitre 3** **de ce Manuel** détaille l'installation d'un système sur plusieurs PC ; il vous aidera à éviter les déconvenues courantes provenant d'une mauvaise répartition des logiciels, ou d'installations sur des ordinateurs trop peu performants.

2.2 - Systèmes d'exploitation compatibles

JeeHell A320 FMGS **fonctionne** sous MS ® Windows XP (32bits), 7 (64bits), 8.x et 10 ; il **devrait fonctionner** sous Vista, mais **n'est pas compatible** avec des OS tels que Linux, OSX, …

R
R
R
R
R
R
R
R
R
R

2.3 - Interface avec Microsoft® FSX ou Lockheed Martin® Prepar3D

FSX / P3D (V1.x à V5), la communication est réalisée par « SimConnect » (vous n'avez donc besoin d'aucun logiciel tiers). Pour FSX : les Services Packs 1 et 2 (ou « FSX Acceleration ») doivent avoir été installés.

JeeHell A320 FMGS n'est plus compatible avec FS9 (FS 2004).

2.4 - NavData

Avant de lancer l'installation, vous devriez installer la base de données de navigation (Navdata), dont le format est fourni soit par Aerosoft NavDataPro, soit par Navigraph ; il vous faudra donc acquérir selon vos préférences, l'un de ces deux produits.

Si vous choisissez le format d'Aerosoft (☞ NavDataPro) :

- Aerosoft ne propose pas de base test gratuite ; il vous faudra acquérir au moins un cycle AIRAC.
- Une documentation (en anglais et allemand) se trouve sur le site d'Aerosoft.

Si vous choisissez le format ☞ Navigraph :

- Le cycle 1506 a été fourni courtoisement par Navigraph afin de permettre de le tester sur votre simulateur ; il est disponible via ☞ **ce lien** .
- Consultez le site de Navigraph pour les mises à jour payantes.

L'installation des Navdata sera abordée au ☞ **chapitre 4.4** de ce Manuel.

2.5 - Modèle de vol A320 compatible dans FSX ou Prepar3D

JeeHell A320 FMGS utilise ses propres systèmes Autopilot (AP) et « Fly By Wire » (FBW). Ils ne sont réglés que pour les modèle A320 spécialement conçus et fournis avec le logiciel. La B48.0 propose désormais deux modèles, installés automatiquement :

- A320-214 avec motorisation CFM 56,
- A320-233 avec motorisation IAE V2500.

Le modèle de base A321 inclus dans FSX, de même que les add-on tiers du commerce, **ne sont pas compatibles avec JeeHell A320 FMGS**.

2.6 - Si une version antérieure JeeHell est déjà installée...

Antérieurement à la B22, il n'y avait ni installeur, ni traces dans le registre Windows ; supprimez simplement le dossier FMGS et ses fichiers.

Depuis la version B22, vous disposez d'un désinstalleur inclus dans le dossier A320FMGS; vous pouvez également effectuer cette désinstallation par le Panneau de Configuration Windows.

Vous pouvez conserver les fichiers de configuration logicielle ou des modules matériels : consultez le **chapitre 5.14**.

2.7 - Polices d'affichage

Grâce à Christoph Paulus, le logiciel FMGS est fourni avec deux polices de caractères spécifiques : *CockpitMCDU.ttf* pour les MCDU, tandis que *CockpitScreens.ttf* est utilisée par les autres modules (PFD, ND, E/WD and SD).

Ces polices m'ont été aimablement « données » pour mon logiciel, mais elles restent la propriété intellectuelle de Christoph. Ne les redistribuez pas sans son accord. Elles ne sont **PAS** utilisables pour une utilisation commerciale.

Les polices sont automatiquement mises en place par l'installeur.

Je souhaite ici remercier Christoph pour le travail qu'il a réalisé !! Vous pouvez consulter le website de Christoph et son ☞ CPDLC AOC-Client, 100% compatible avec mon logiciel.

3. Une installation simple pour un fonctionnement stable.

Les modules logiciels sont conçus pour être répartis sur plusieurs PC en réseau IP.

Ce chapitre décrit un exemple d'architecture : un PC est dédié à FSX / P3D et au Server FMGS ; les autres modules sont répartis sur d'autres PC selon les besoins de chacun.

Nous n'avons bien évidemment pas testé toutes les configurations possibles...

Deux schémas de principe suivront ces descriptions, afin de les illustrer et les résumer :

- Une installation dépourvue de hardware autre que joystick / manette / palonnier,
- Une installation incluant des éléments hardware (MCDU, Pedestal, Overhead,...).

3.1 - Le PC « FSX (ou P3D) / Server FMGS »

Il est le **socle de tout votre système :** il doit donc être **le plus puissant,** tout simplement pour faire tourner de manière acceptable et si possible confortable FSX / P3D.

Nulle recommandation particulière de tel ou tel composant, tout simplement parce que l'évolution dans ce domaine ira plus vite que la mise à jour de ce document... Cependant :

- Un ensemble « Carte mère + processeur / mémoire vive (RAM) + carte graphique » aux performances maximales est indispensable.
- Le disque dur n'est pas à négliger, un disque « SSD » peut apporter une plus-value.
- L'alimentation doit être largement dimensionnée pour nourrir tout ce petit monde.

Rappelez-vous qu'en dessous de 25 images par secondes (« fps ») dans FSX / P3D, le fonctionnement du système AP / FBW ainsi que d'autres modules peut-être altéré.

3.1.1 - Les composants JeeHell A320 FMGS.

Le PC « FSX (*ou P3D*) / Server FMGS » recevra les modules suivants :

- Master FSX/P3D PC,
- FMGS Server et AP/FBW,
- Sound Module,
- Intercom Module,
- FSUIPC Support,
- Les modules « hardware » (CPFlight, FDS, Skalarki, CockpitSonic, Opencockpits, etc), selon le matériel dont vous êtes équipé.

Cela regroupe le « centre névralgique » du simulateur sur ce PC, en **évitant d'encombrer le réseau IP, cause possible de baisses de performances ou d'instabilités.**

3.1.2 - Les autres composants logiciels et matériels.

Pour cette même raison de stabilité, il est préférable que les logiciels et matériels suivants soient eux-aussi installés ou raccordés sur ce PC :

- SIOC et matériels Opencockpits.
- Equipements « hardware ». Les matériels USB peuvent gagner en stabilité si vous privilégiez l'utilisation de « hubs USB alimentés secteur », notamment pour les équipements non dotés de leur propre alimentation.

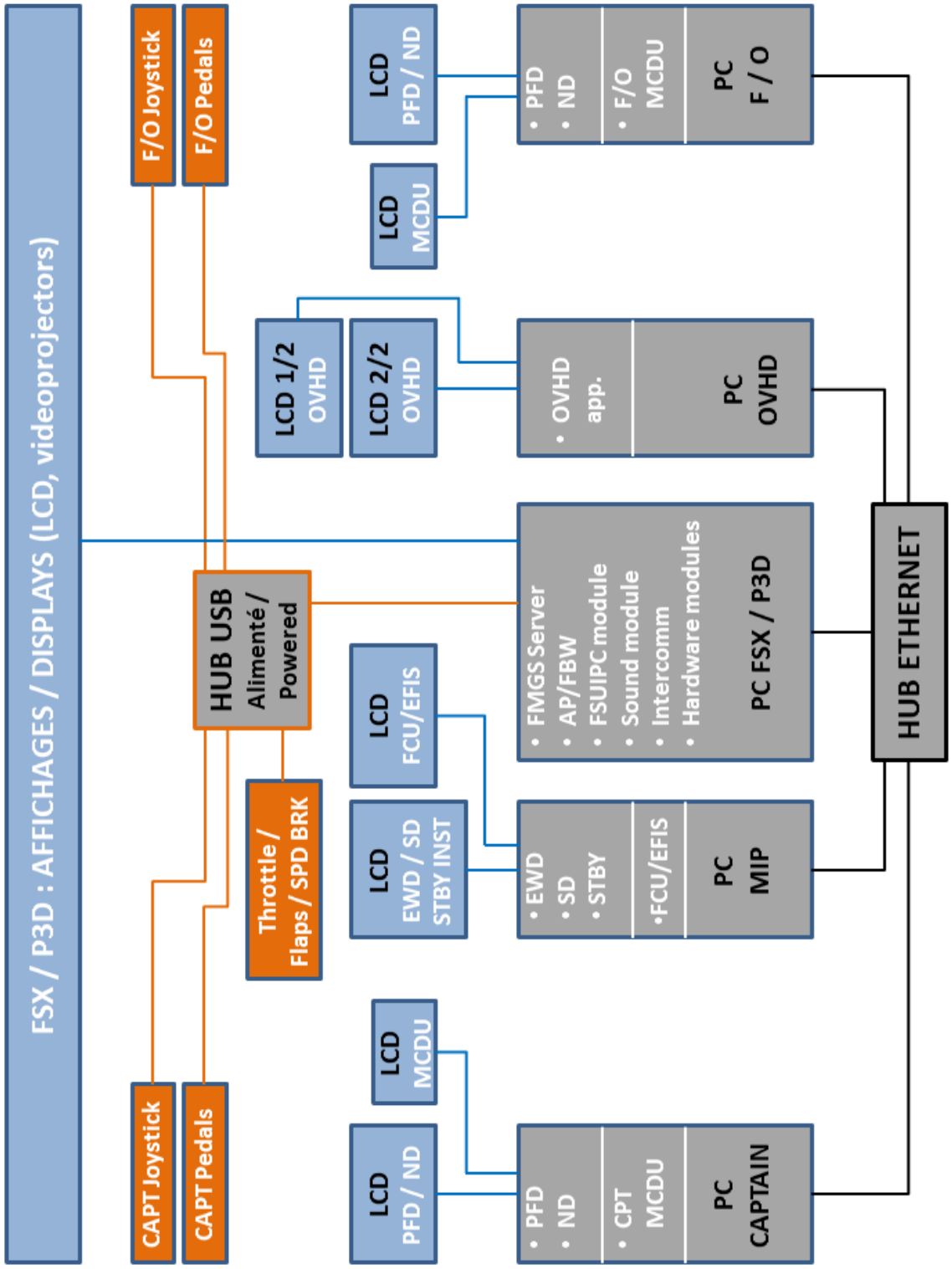
3.2 - Les autres PC du simulateur

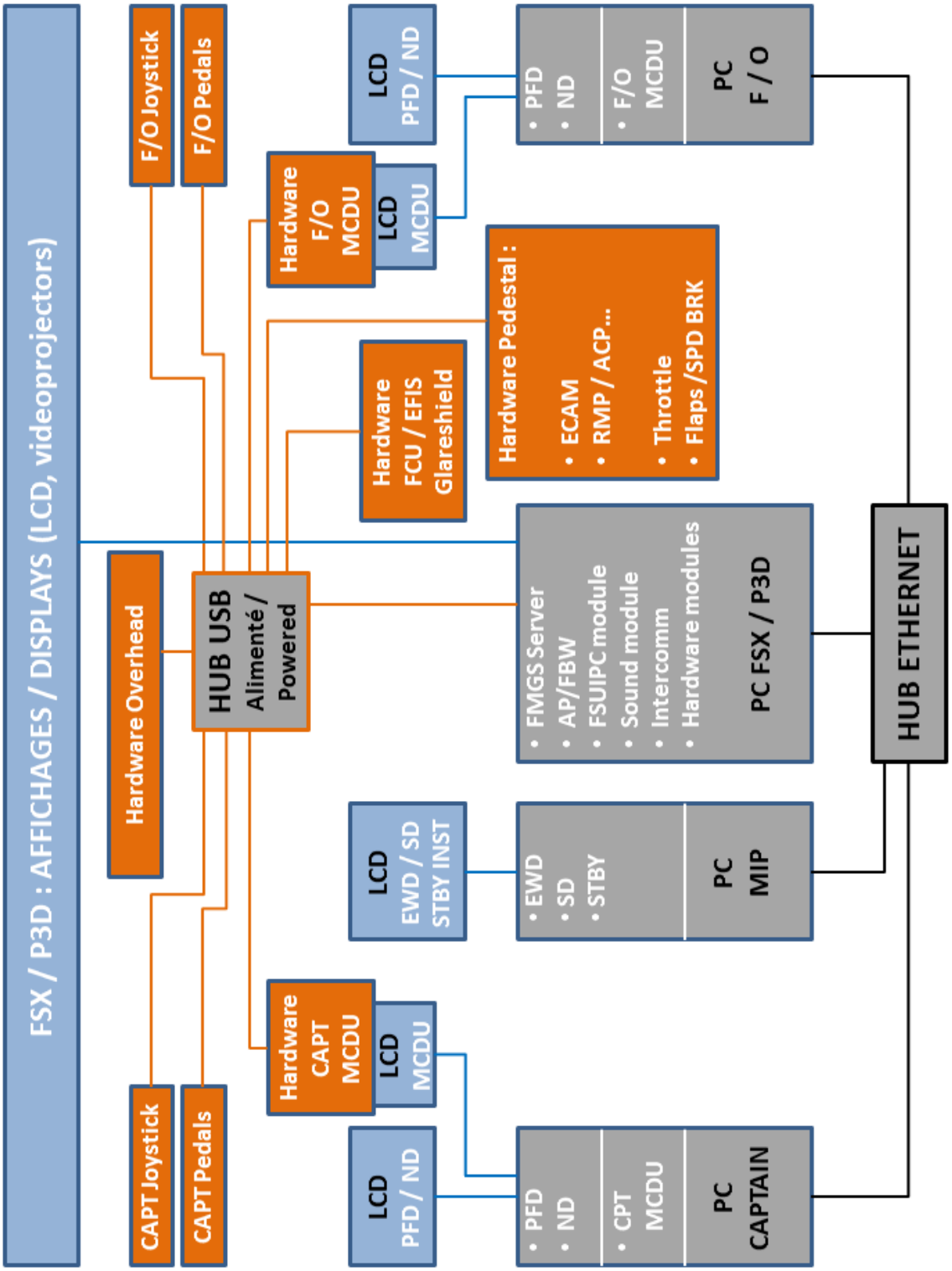
3.2.1 - Exemple de configuration à cinq ordinateurs :

- **Le PC « OVHD » :** Destiné à l'application graphique « Overhead Interface » affichée sur un ou deux écrans (éventuellement dotés de la fonction « tactile »), ce PC peut n'avoir qu'une configuration ordinaire.
- **Le PC « Central MIP » :** Il sera utilisé pour les modules EWD, SD, et « STBY Instruments » que vous sélectionnerez.
- **Le PC « Captain » :** Il recevra les instruments affichés en place « pilote » (PFD / ND / MCDU), il devra être dans la *moyenne haute* côté performances, afin de satisfaire aux besoins en ressources de l'écran ND.
- **Le PC « Copilote » :** Il sera pour le copilote, le frère jumeau du PC « Captain ».

3.2.2 - Autres exemples de configurations avec moins d'ordinateurs :

- Si vous possédez un Overhead « hardware », vous n'avez plus besoin de l'interface graphique ➔ Vous faites alors « l'économie » du PC dédié « Overhead ».
- Si vous construisez un simulateur sans reproduire la place « copilote » (« Single seat »), vous n'avez naturellement pas besoin du PC « Copilote »...
- Vous pouvez aussi tenter de regrouper CPT + FO sur le même PC, si le nombre de sorties graphiques vous le permet.


FSX / P3D : AFFICHAGES / DISPLAYS (LCD, videoprojectors)
F/O Joystick
F/O Pedals
CAPT Joystick
CAPT Pedals
HUB USB
Alimenté / Powered
Throttle / Flaps / SPD BRK
LCD PFD / ND
LCD MCDU
LCD 1/2 OVHD
LCD 2/2 OVHD
LCD FCU/EFIS
LCD EWD / SD STBY INST
LCD MCDU
LCD PFD / ND
• PFD • ND
• F/O MCDU
PC F / O
• OVHD app.
PC OVHD
• FMGS Server • AP/FBW • FSUIPC module • Sound module • Intercomm • Hardware modules
PC FSX / P3D
• EWD • SD • STBY
•FCU/EFIS
PC MIP
• PFD • ND
• CPT MCDU
PC CAPTAIN
HUB ETHERNET


FSX / P3D : AFFICHAGES / DISPLAYS (LCD, videoprojectors)
F/O Joystick
F/O Pedals
CAPT Joystick
CAPT Pedals
Hardware Overhead
HUB USB
Alimenté / Powered
Hardware F/O MCDU
LCD MCDU
LCD PFD / ND
Hardware CAPT MCDU
LCD MCDU
LCD PFD / ND
Hardware FCU / EFIS Glareshield
Hardware Pedestal :
• ECAM
• RMP / ACP...
• Throttle
• Flaps /SPD BRK
• FMGS Server
• AP/FBW
• FSUIPC module
• Sound module
• Intercomm
• Hardware modules
PC FSX / P3D
LCD EWD / SD STBY INST
• EWD
• SD
• STBY
PC MIP
• PFD
• ND
• F/O MCDU
PC F / O
• PFD
• ND
• CPT MCDU
PC CAPTAIN
HUB ETHERNET

3.3 - Installation du Server FMGS sur l'un des PC en réseau

Contrairement à ce qui vient d'être présenté, sachez que depuis la B46 existe la possibilité d'installer le Server FMGS sur un PC **autre que celui** sur lequel tourne FSX ou P3D.

Cette possibilité a pour objectif de tenter d'alléger quelque peu la charge du PC FSX / P3D dans le but de gagner quelques éventuelles images par seconde « fps ».

Nous ne décrirons pas ici toutes les configurations possibles (nombre de PC, utilisation et encombrement du réseau, etc...), celles-ci étant certainement presque aussi nombreuses que le nombre d'utilisateurs de JeeHell A 320 FMGS…

Une configuration vous est présentée **page 14, à titre d'exemple.**

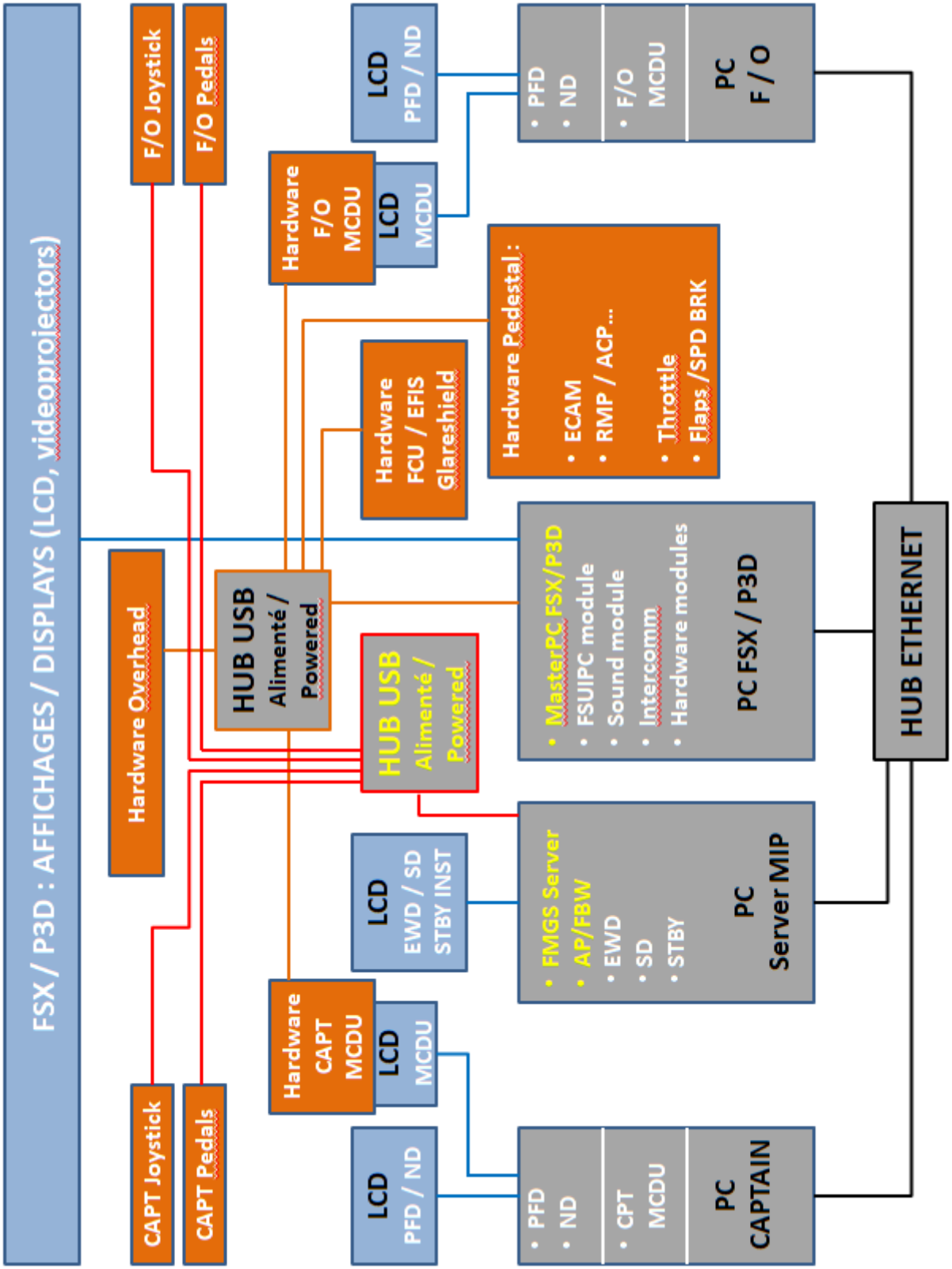
Les spécificités d'installation sont indiquées en jaune, et décrites ensuite au chapitre 4.3.

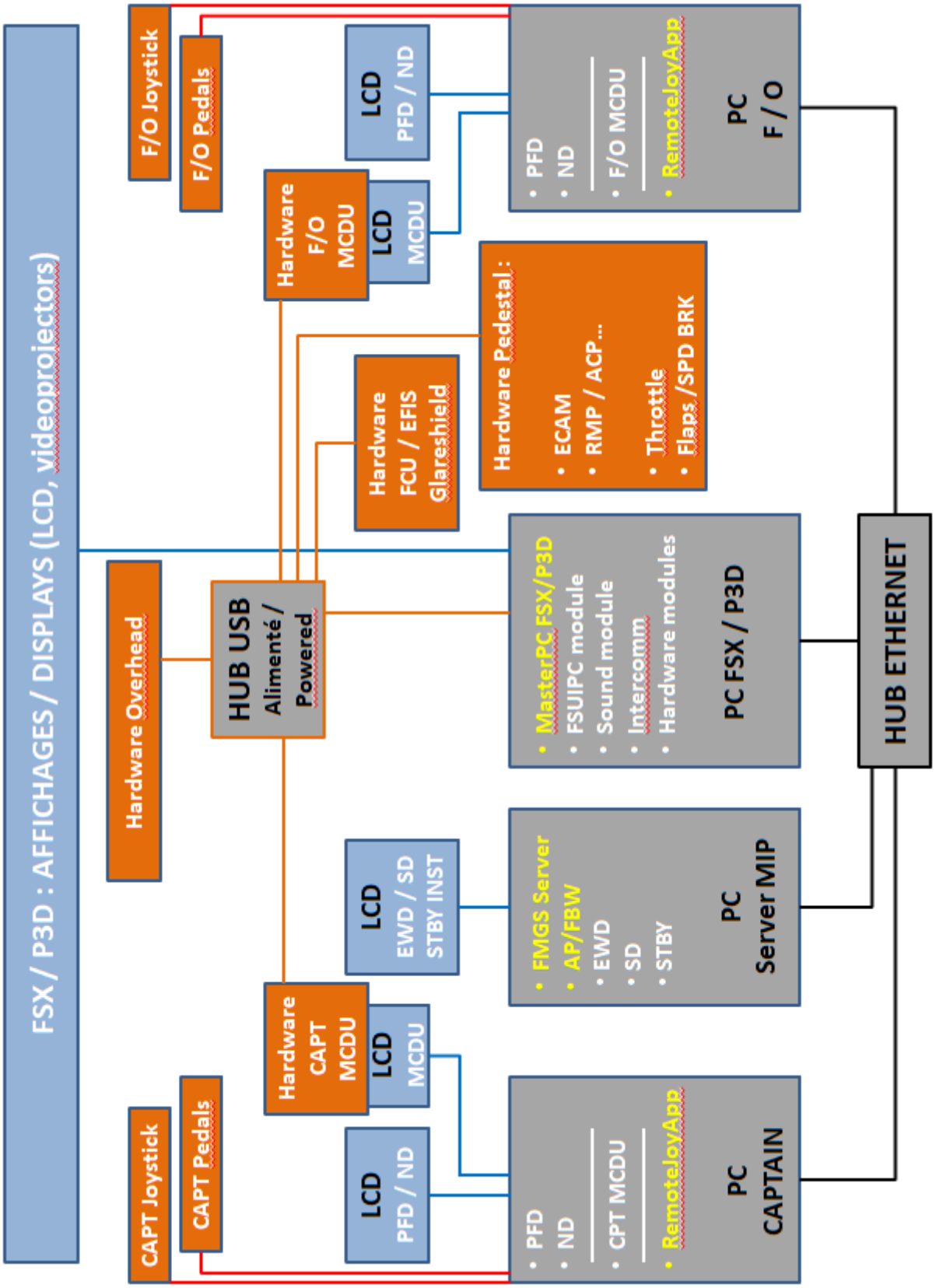
3.4 - Installation des joysticks / palonniers sur l'un des PC en réseau

Depuis la B50, les axes de joysticks et palonniers peuvent désormais être installés, configurés et utilisés depuis un PC en réseau qui peut n'être ni celui de FMGS_Server, ni celui de FSX / P3D.

De la même manière que ci-dessus, un exemple vous est présenté **page 15.**

Les spécificités d'installation sont indiquées en jaune, et décrites au chapitre 4.


FSX / P3D : AFFICHAGES / DISPLAYS (LCD, videoprojectors)
F/O Joystick
F/O Pedals
LCD PFD / ND
Hardware F/O MCDU
LCD MCDU
• PFD • ND
• F/O MCDU
PC F / O
Hardware Pedestal :
• ECAM
• RMP / ACP...
• Throttle
• Flaps /SPD BRK
Hardware FCU / EFIS Glareshield
Hardware Overhead
HUB USB Alimenté / Powered
HUB USB Alimenté / Powered
• MasterPC FSX/P3D
• FSUIPC module
• Sound module
• Intercomm
• Hardware modules
PC FSX / P3D
HUB ETHERNET
LCD EWD / SD STBY INST
• FMGS Server
• AP/FBW
• EWD
• SD
• STBY
PC Server MIP
CAPT Joystick
CAPT Pedals
Hardware CAPT MCDU
LCD MCDU
LCD PFD / ND
• PFD • ND
• CPT MCDU
PC CAPTAIN


FSX / P3D : AFFICHAGES / DISPLAYS (LCD, videoprojectors)
F/O Joystick
F/O Pedals
LCD PFD / ND
Hardware F/O MCDU
LCD MCDU
• PFD
• ND
• F/O MCDU
• RemoteJoyApp
PC F / O
Hardware Pedestal :
• ECAM
• RMP / ACP...
• Throttle
• Flaps /SPD BRK
Hardware FCU / EFIS Glareshield
Hardware Overhead
HUB USB Alimenté / Powered
• MasterPC FSX/P3D
• FSUIPC module
• Sound module
• Intercomm
• Hardware modules
PC FSX / P3D
HUB ETHERNET
LCD EWD / SD STBY INST
• FMGS Server
• AP/FBW
• EWD
• SD
• STBY
PC Server MIP
Hardware CAPT MCDU
LCD MCDU
CAPT Joystick
CAPT Pedals
LCD PFD / ND
• PFD
• ND
• CPT MCDU
• RemoteJoyApp
PC CAPTAIN

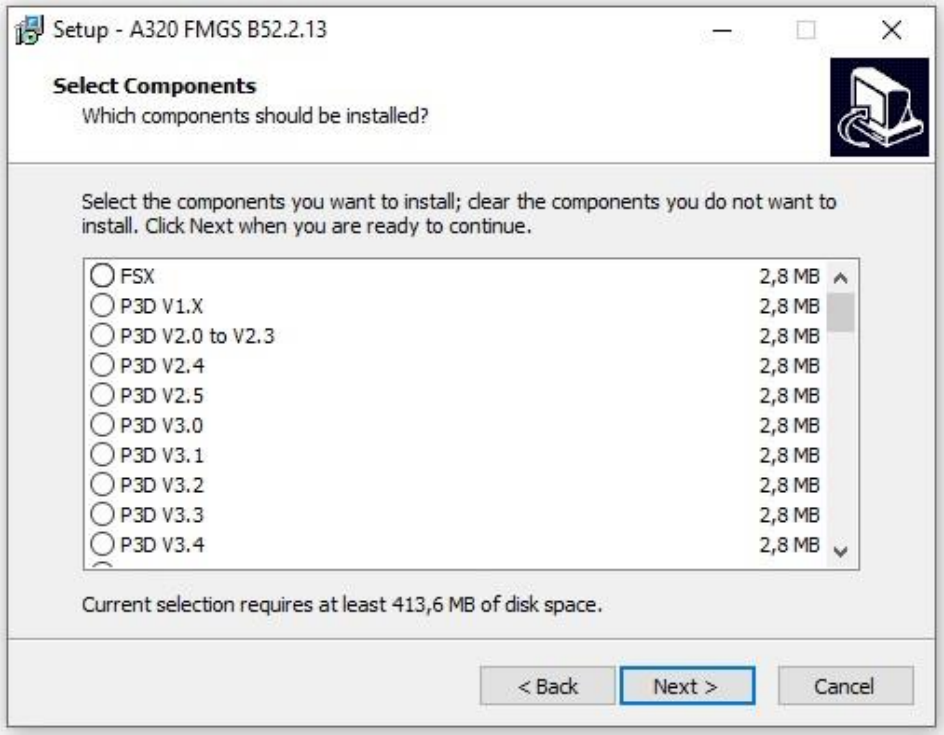
4. Installation des modules logiciels

4.1 - Installeur

Il est nécessaire d'exécuter le programme d'installation « A320FMGS B*xx*.exe » **en tant qu'administrateur** (menu clic droit de la souris), et sur chaque ordinateur.

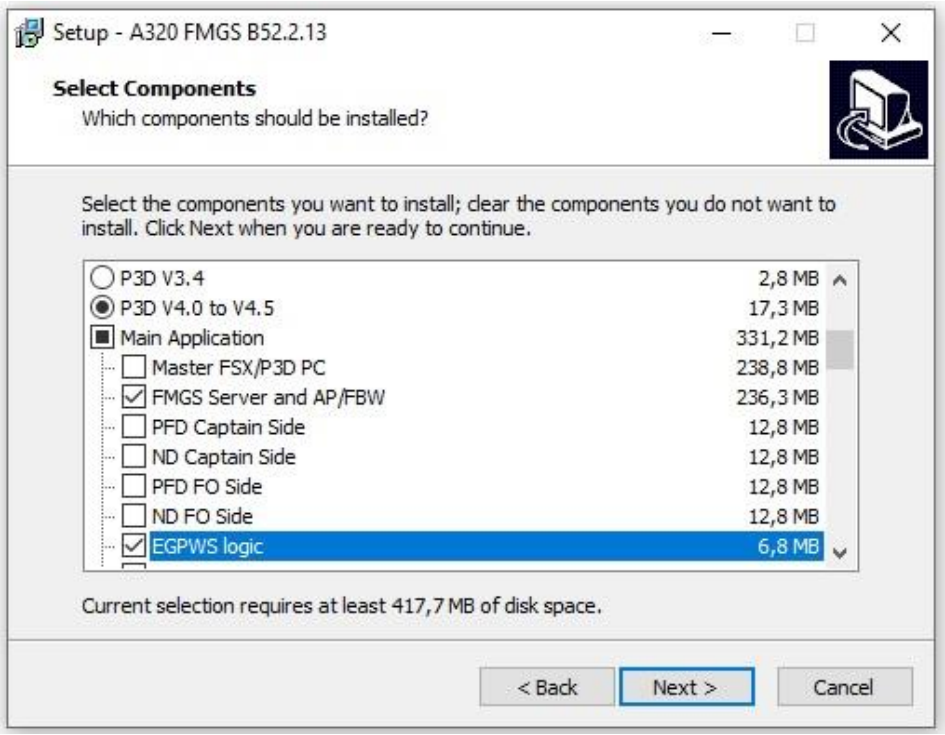
Evitez absolument de choisir un dossier d'installation dans *C:\Program files* ! Il est recommandé de ne pas modifier le chemin par défaut : C:\A320FMGS.

Indiquez tout d'abord si vous utilisez FSX ou l'une des versions de P3D :



Faites ensuite défiler le menu : vous remarquerez trois parties distinctes : la partie « Main Applications », la partie « Modules Hardware » et la partie « Panels logiciels ».

Sélectionnez pour chaque PC, ce que vous souhaitez y installer, compte tenu de ce qui a été abordé au chapitre précédent.



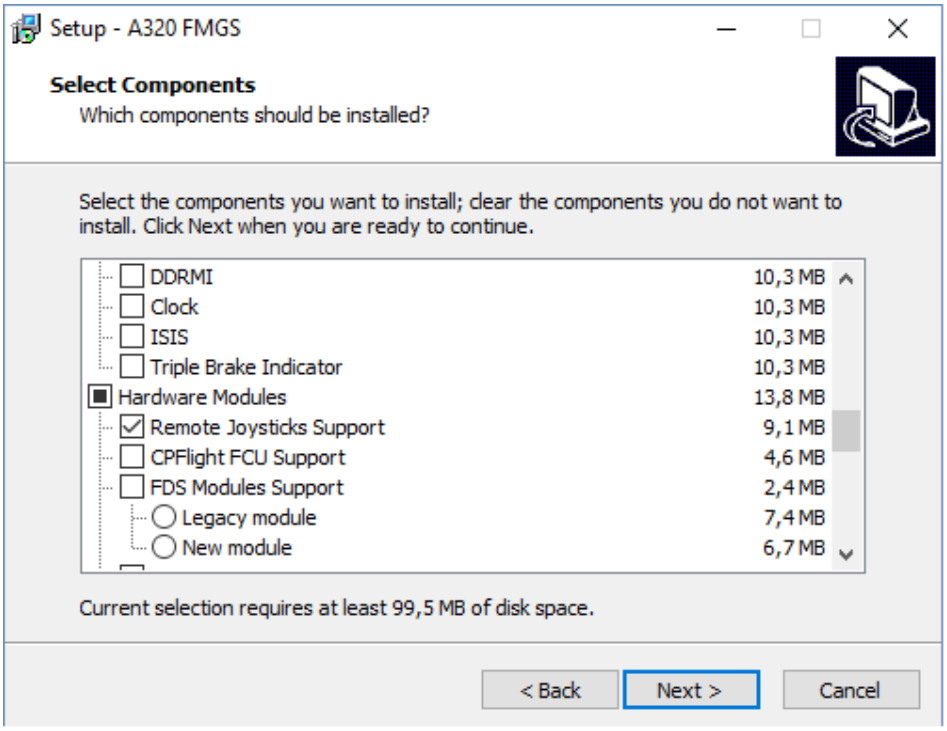
Partie « Main Application » :

Si vous installez FMGS_Server sur le même PC que FSX/P3D (chapitres 3.1 et 3.2) : Installez les applications « Master FSX/P3D PC » et **«** FMGS Server and AP/FBW **»** sur ce PC (et uniquement sur ce PC).

Si vous installez FMGS_Server et FSX/P3D sur des PC séparés (chapitre 3.3) : Installez l'application **«** Master FSX/P3D PC **»** sur le PC sur lequel se trouve FSX / P3D, puis **«** FMGS Server and AP/FBW **»** sur le PC distinct (et uniquement sur ce PC).

Le module « EGPWS logic » : L'installation des données terrain « EGPWS » est modifiée pour une meilleure gestion de la charge des données.

- Le module EGPWS doit être installé sur **UN SEUL des PC** de votre simulateur : **cochez ce module sur le PC** sur lequel vous souhaitez l'installer, et soyez attentifs à le **décocher des autres PC** (vos choix seront ensuite mémorisés pour vos futures installations).



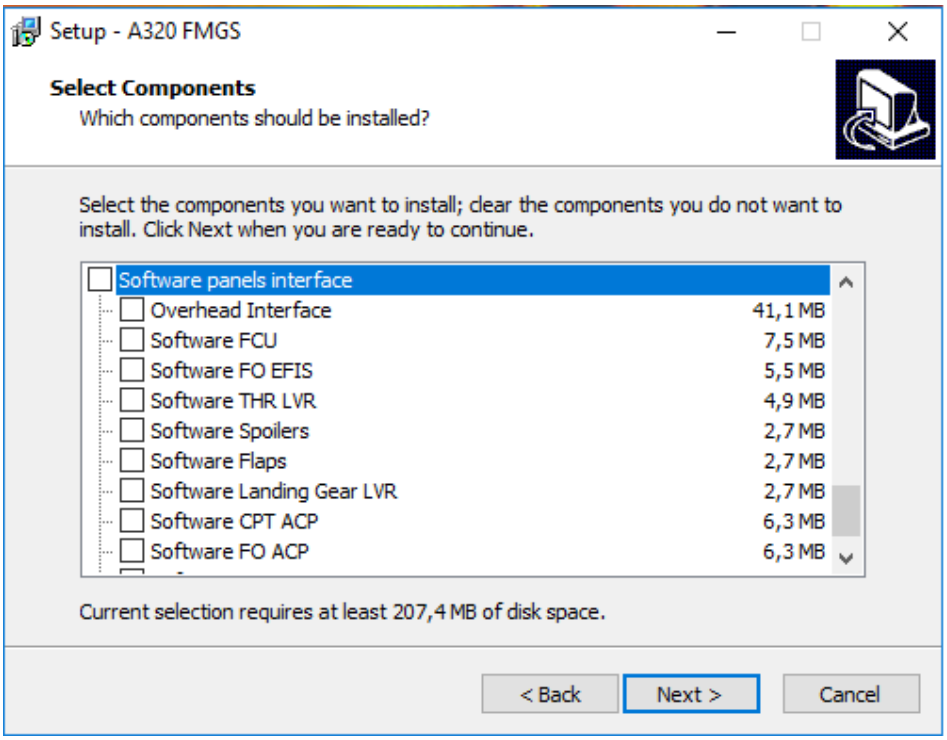
Partie « Hardware Modules » :

Si vous installez FMGS_Server et vos joysticks/palonniers sur des PC séparés (chapitre 3.4) : Installez l'application « Remote Joystick Support » sur le ou les PC où sont connectés vos joysticks/palonniers.

Les modules « FMGS Server and AP/FBW » et « Remote Joystick Support » ne peuvent être installés sur le même PC.

Les autres modules « hardware » seront de préférence installés sur le PC FSX / P3D.

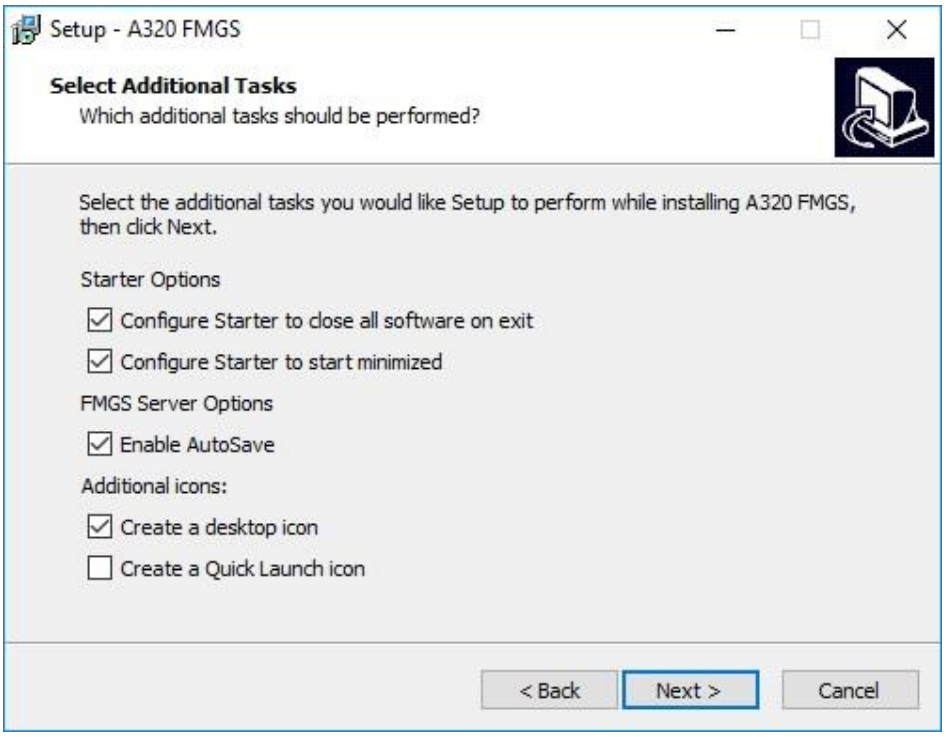
- N'installez que les modules d'interface (CockpitPassion, CPFlight, FDS, Skalarki, SIOC, CockpitSonic, OSIMCO, VAS) correspondant aux matériels que vous utilisez.
- Si vous utilisez FSUIPC pour commander le hardware, sélectionnez « FSUIPC Support » sur le PC FSX / P3D.

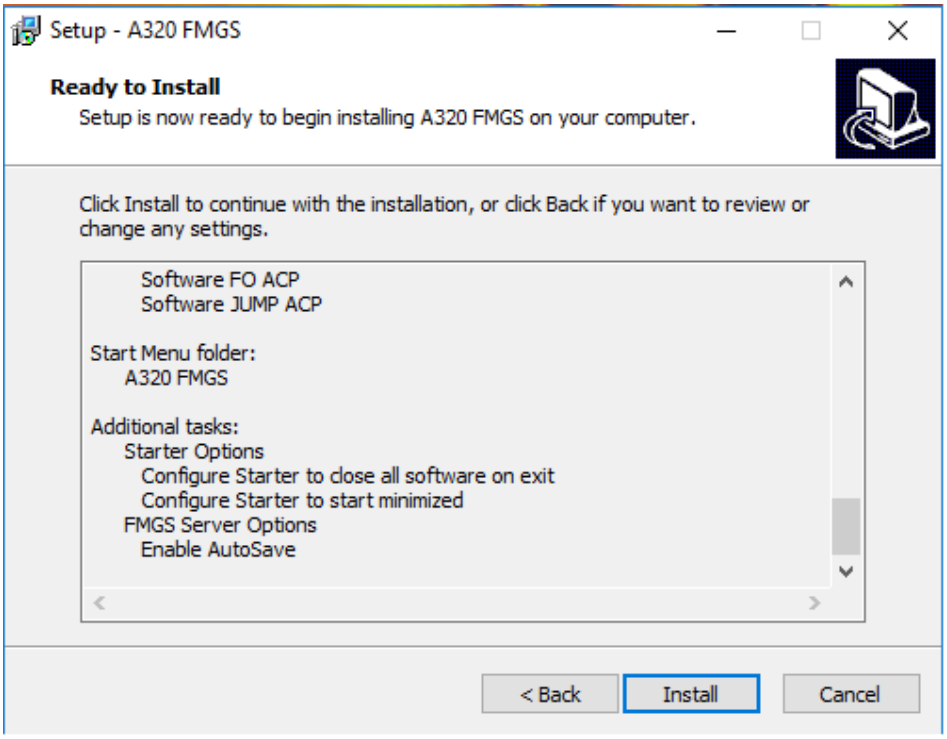


Partie « Software panels interface » :

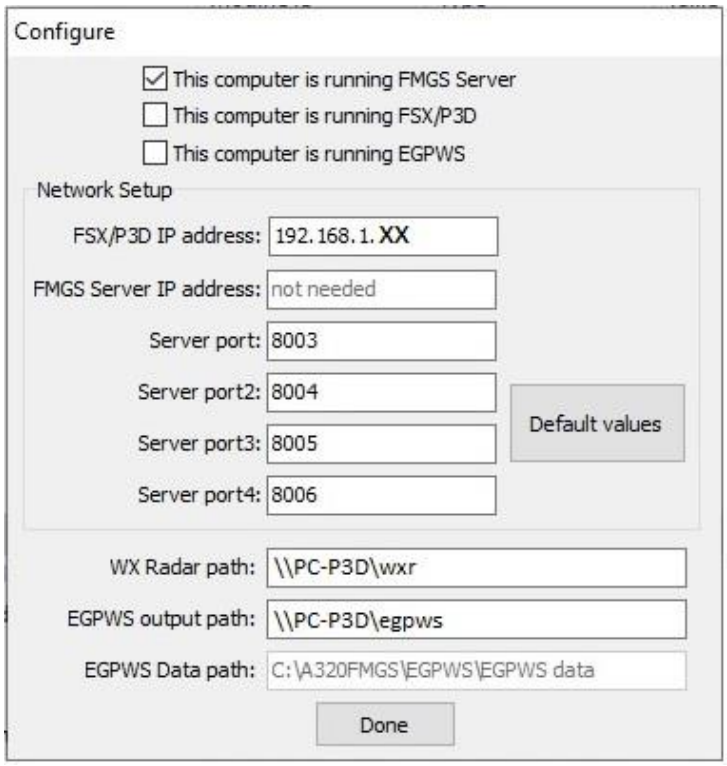
Les interfaces logicielles sont regroupées dans la partie « Software panels interface » : Interface Overhead, FCU, F/O EFIS, manettes de gaz, commandes FLAPS, SPOILERS, GEAR + A/BRK, les 3 panneaux RMP, les 3 panneaux ACP ainsi que l'ECAM Panel. Installez ces modules selon la configuration que vous souhaitez, mais n'installez que les composants nécessaires.

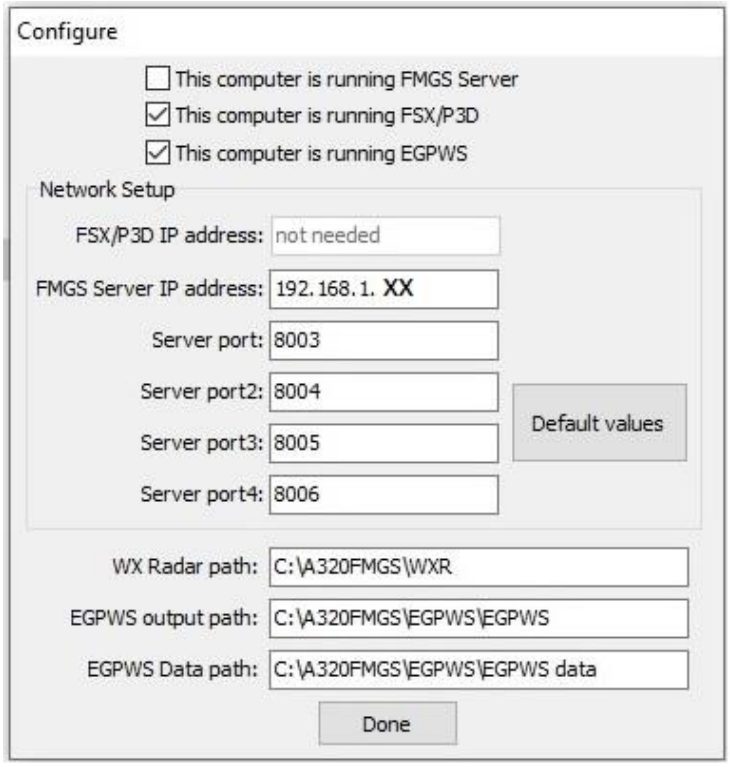
Poursuivez l'installation (laissez cochées les 4 cases dans la plupart des cas), la fenêtre suivante vous résumera vos choix et options d'installation :





Une fois les fichiers copiés par l'installeur, vous verrez cette autre importante fenêtre :





Cette étape est primordiale ; si elle n'est pas précisément renseignée, les logiciels ne fonctionneront pas !

« This computer is running FMGS Server » : Coché automatiquement lorsque FMGS Server est installé sur ce PC (adresse réseau IP grisée plus bas car inutile).

- Non coché lorsque FMGS Server n'est pas installé sur ce PC ; il est indispensable de renseigner manuellement l'adresse IP du PC sur lequel tourne FMGS Server.

« This computer is running FSX/P3D » : Même principe que ci-dessus.

« This computer is running EGPWS » : Coché automatiquement lorsque le module « EGPWS logic » est installé sur ce PC, décoché dans le cas contraire.

Server ports : Ne modifiez les ports par défaut que si nécessaire. Le bouton « Default values » vous permet de restaurer les paramètres par défaut.

« EGPWS » (☞ chapitre 5.10) et « WX Radar » (☞ chapitre 5.11) : Le contenu des dossiers C:\A320FMGS\WXR (sur le PC P3D) et C:\A320FMGS\EGPWS\EGPWS (sur le PC où vous aurez installé le module EGPWS) doit pouvoir être utilisé depuis les PC sur lesquels se trouveront les ND ; **vous devrez donc partager ces deux dossiers** (autorisations de partage à configurer dans Windows).

Fenêtre « WX Radar path » : Cliquez sur cette fenêtre. Windows ouvre une fenêtre pour naviguer et indiquer le chemin réseau du dossier partagé WXR.

Fenêtre « EGPWS Output path » : Lorsque la case « This computer is running EGPWS » n'est **PAS** cochée (et donc que le module EGPWS ne se trouve pas sur ce PC), cliquez comme ci-dessus pour indiquer le chemin réseau du dossier partagé EGPWS.

Fenêtre « EGPWS Data path » : Lorsque la case « This computer is running EGPWS » **EST** cochée (et donc que le module EGPWS se trouve sur ce PC), indique l'emplacement de ce dossier. Dans le cas contraire (case décochée), aucune indication de chemin réseau n'est nécessaire (la fenêtre reste donc grisée).

Nota : Vous ne pourrez pas indiquer les chemins réseau ci-dessus lorsque le partage n'est pas ou est mal configuré dans Windows. Dans ce cas, poursuivez l'installation puis vérifiez vos partages Windows. Recherchez ensuite l'exécutable « Configure.exe » et lancez-le ; vous retrouverez la fenêtre ci-contre pour compléter les chemins réseau.

Vous n'avez ensuite plus qu'à cliquer sur « Done » et à terminer l'installation.

- Prêtez attention à bien laisser cochée la case « Setup Joysticks », notamment si vous êtes débutant sur le logiciel. Elle vous permettra, sitôt fermé le programme d'installation, de lancer automatiquement l'utilitaire de calibration des axes et de configuration des boutons du joystick.

- A défaut, il vous sera toujours possible de rechercher manuellement dans le répertoire FMGS Server, le logiciel « FMGS_Config.exe ». **Notez dans ce cas que les modules FMGS_Server et FMGS_Config ne peuvent être lancés simultanément** (vous aurez un message d'erreur).

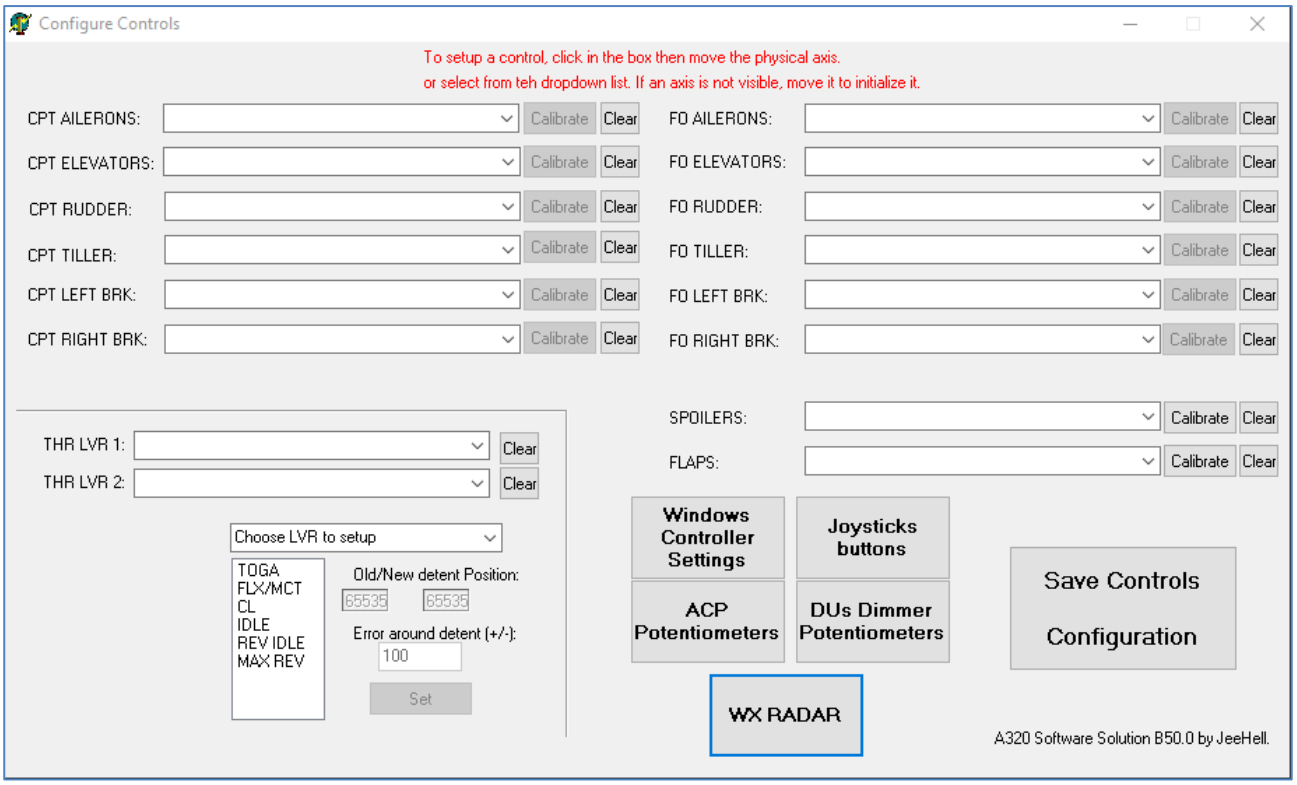
4.2 - Calibration des axes – Configuration des boutons

Comme annoncé précédemment, l'utilitaire de calibration des axes et de configuration des boutons de joysticks s'affiche (sur le PC où se trouve FMGS_Server), dès la fermeture de l'installeur.

Il est conseillé de désactiver les assignements de joysticks dans FSX / P3D autant que dans FSUIPC, afin d'éviter les conflits logiciels ultérieurs en cours d'utilisation.

Si vous avez choisi d'installer vos joysticks / palonniers sur un ou des PC distinct(s) de celui où se trouve FMGS_Server (**chapitre 3.4**), vous devez démarrer l'application « RemoteJoyApp » (en tant qu'administrateur) sur le(s) PC où se trouve(nt) joysticks et palonniers, pour permettre à vos appareils d'être détectés par FMGS_Server.

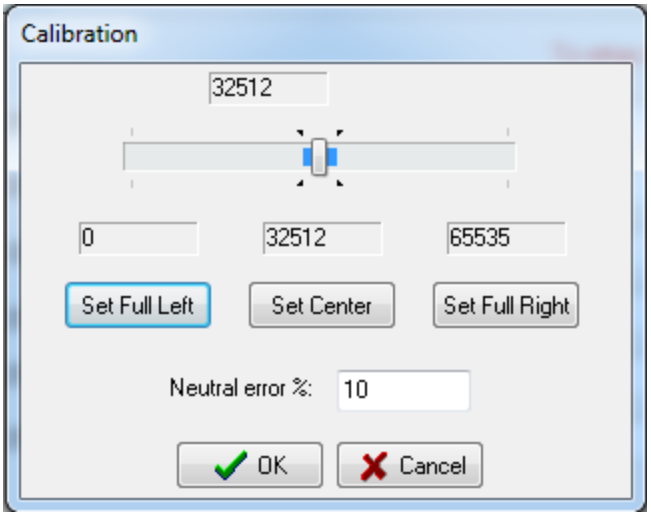
Attention : L'application « RemoteJoyApp » peut lors de son lancement, faire réagir les logiciels antivirus ou le pare-feu Windows (blocage, mise en quarantaine, suppression…). L'objectif n'est pas de supprimer ni de désactiver ces logiciels de sécurité, mais de les configurer pour accepter ce module.



Pour calibrer un axe, cliquez dans la fenêtre correspondante puis manoeuvrez le joystick dans l'axe que vous souhaitez configurer, jusqu'à ce qu'il soit détecté par le logiciel.

S'il n'est pas détecté, cliquez sur la flèche se trouvant sur la droite de la fenêtre : le menu déroulant des axes des joysticks et palonniers détectés s'affiche. Choisissez alors l'axe que vous voulez configurer.

Une fenêtre s'affiche alors (voir ci-après) pour calibrer l'axe : déplacez le joystick dans toute la course de l'axe (mini / maxi / milieu), puis cliquez sur les boutons correspondants.



Le curseur indique la position de la commande, tandis que la zone bleue représente la zone neutre (sur laquelle un mouvement du joystick n'a aucune action).

Configurez une zone neutre suffisante (10% recommandés) afin de vous éviter que le moindre mouvement ne fasse réagir l'avion...

- AILERONS correspond à l'axe de roulis,
- ELEVATORS règle l'axe de tangage,
- RUDDER agit sur l'axe de lacet (palonnier),
- TILLER configure la rotation du train avant pour le roulage.
- LEFT BRK et RIGHT BRK configurent les freins différentiels.
- CPT correspond aux commandes côté pilote, FO côté copilote.

Pour ce qui concerne les manettes de gaz (THR LVR 1 et 2 pour les réacteurs 1 et 2), cliquez sur THR LVR1 : la partie inférieure gauche de la fenêtre devient alors active, et vous permet selon votre matériel, de configurer une seule commande commune aux deux réacteurs (« Both »), ou bien comme dans la réalité, une commande distincte par réacteur (THR LVR1 puis THR LVR2).

Les manettes de gaz nécessitent de saisir une marge d'erreur pour chaque position. Disons que la position TOGA correspond à la valeur x=30000, alors que la position MAX REV correspond à la valeur y=3000. La course totale est donc de 30000 – 3000 = 27000. Je suggère d'affecter une marge d'erreur de 5% à chaque position, qui serait donc de 1350 et que vous pouvez arrondir à 1000 (vous pourrez toujours procéder à des réglages plus fins lors des essais de votre simulateur).

Selon votre hardware, les valeurs « x » et « y » que vous lirez, peuvent largement différer, mais le principe de calcul reste le même : « (x – y) * 5% » est une marge d'erreur correcte pour chaque position, pouvant toujours ensuite être affinée.

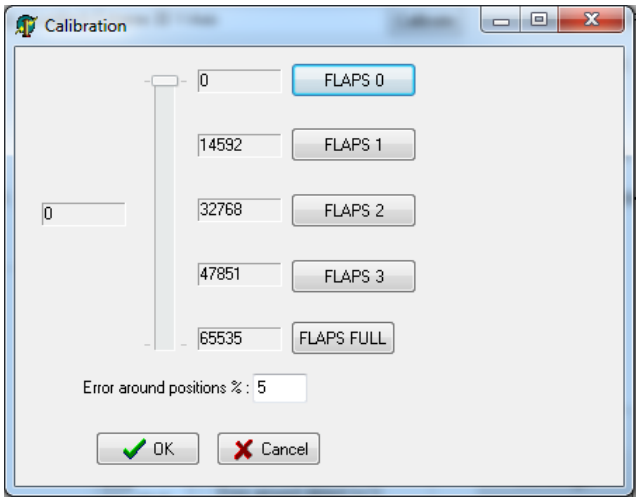
Réglez ensuite la course de votre ou de vos manettes :

- Poussez votre manette à fond, assignez la position TOGA, insérez une marge d'erreur de 1000 (cette fois il ne s'agit pas de %) puis cliquez sur SET.
- Déplacez ensuite votre manette (au-dela des 1000 insérés ci-dessus) jusqu'à la position que vous définirez comme étant FLX/MCT, puis assignez cette position en cliquant sur FLX/MCT, renseignez une marge d'erreur (de 1000 selon notre exemple, et non de %), puis cliquez sur SET.
- Répétez la même opération pour les positions CL, IDLE, REV IDLE et MAX REV.
- Notez que si vous laissez une erreur de 0, ou indiquez une trop petite valeur, vous risquez de ne pas pouvoir sélectionner la position en cours de vol !
- A contrario si vous saisissez une valeur trop grande, deux positions voisines peuvent venir se superposer, ce qui entraînera des dysfonctionnements.
- Vous pourrez toujours affiner ces réglages ultérieurement, après essais.

A ce stade, il est judicieux de cliquer sur « Save Controls Configuration » afin de sauvegarder dès à présent vos premiers réglages.

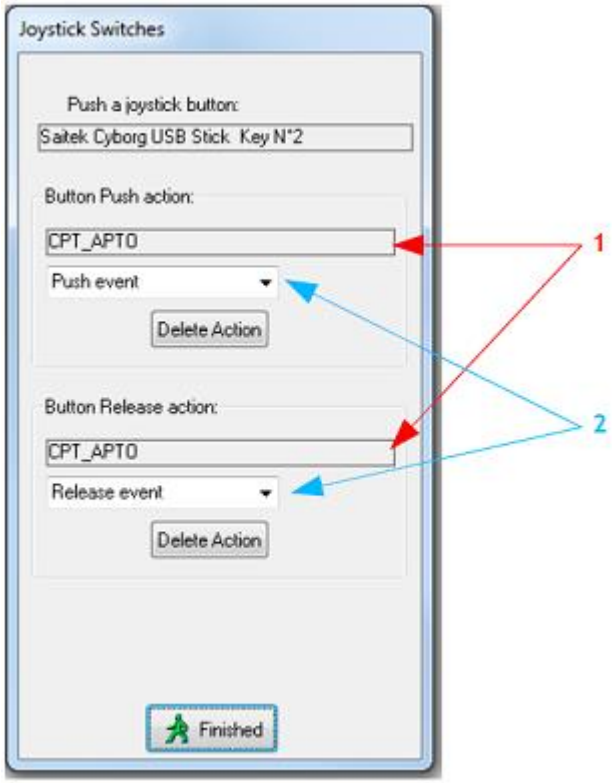
L'axe des SPOILERS se configure sur le même principe que les axes de joystick. Un complément permet cependant d'inclure la position ARM en tant qu'analogique (fonction nécessaire pour certains fournisseurs hardware). Dans ce cas, une zone neutre identique est appliquée aux positions ARM et RET (FWD).

L'axe des volets (FLAPS) est un peu différent (illustration page suivante) : la fenêtre qui s'ouvre vous demande de définir les 5 positions différentes du levier. Placer le levier en position souhaitée, puis cliquez sur le bouton correspondant. Une nouvelle fois, n'oubliez pas de mettre une zone d'erreur suffisante (en % cette fois) !



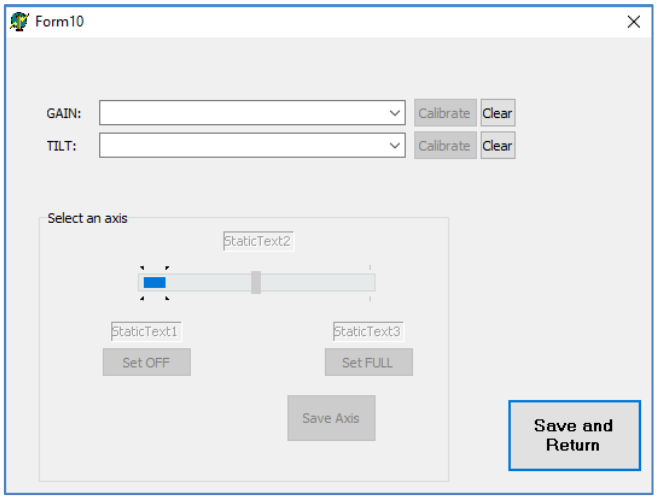
Configuration des boutons de joysticks : « FMGS Config » vous permet également d'assigner la plupart des commandes du cockpit, aux boutons de vos joysticks.

- Cliquez sur « Joystick Buttons », une nouvelle fenêtre apparaît :



- Appuyez sur un bouton du joystick, son nom et le numéro du bouton apparaissent.
- Vous pouvez maintenant choisir deux actions : une lorsque vous ***appuyez*** sur le bouton, un autre lorsque vous le ***relâchez***.
- Un identifiant d'action « ID » (c'est à dire l'action correspondante dans le cockpit) est choisi en cliquant sur les boîtes grises (marquées par les flèches N°1) ; une liste des actions disponibles est alors affichée.
- Choisissez alors l'événement à associer à l'action (boîtes blanches repérées par les flèches N°2). Ce sera soit un événement Push (« appui »), Release (« relâcher ») ou Toggle (« bascule »).
- La plupart des actions NECESSITENT DEUX événements pour fonctionner correctement ; pour un ID donné, vous y associerez le plus souvent les deux événements Push et Release (comme sur l'exemple au-dessus).
- N'oubliez de sauvegarder toute votre configuration, en cliquant sur « Save Controls Configuration » dans la fenêtre principale.

Configuration de potentiomètres (ACP, WX RADAR, DU's dimmers) : FMGS_Config permet de configurer ces équipements ; les « Dimmers » (variateurs) servent aux écrans PFDs, NDs, MCDUs ,SD et EWD. Notez que la prise en charge des potentiomètres WX RADAR (Gain et TILT) est une **nouveauté de la B50**.



Sachez que vous pouvez tout aussi bien utiliser des axes configurés dans SIOC.

- Déclarez-les tout d'abord dans « SIOC_Creator » : voir **« Manuel Utilisateurs experts »** (document séparé).
- Ensuite, procédez exactement comme pour un joystick classique !

4.3 - Particularité : cas de FMGS_Server et FSX/P3D sur PC séparés

Dans tous les cas où FMGS_Server est installé sur un PC autre que celui de FSX/P3D, il est **indispensable d'installer le module complémentaire « Simconnect ».**

Ce module n'a aucun lien avec JeeHell A320 FMGS. C'est un élément d'origine Microsoft, qui se trouve dans FSX ou P3D. Vous l'avez peut-être déjà installé, ou d'autres programmes add-on l'ont fait lors de leur installation.

A titre informatif :

1 - Sur votre PC FSX/P3D (exemple pour P3D V4), exécutez :

C:/Programmes/Lockheed Martin/Prepar3D V4/redist/Interface/FSX-SP2-XPACK/retail/lib/SimConnect.msi

2 - Sur votre PC FSX/P3D (exemple pour P3D V4), recherchez :

C:/Users/VotreSession/AppData/Roaming/Lockheed Martin/Prepar3D v4/Simconnect.xml

Son contenu doit ressembler à celui ci-dessous (selon votre installation) ; à défaut créez-le à l'aide d'un éditeur (192.168.x.xx correspond à l'adresse IP de votre PC).

```
  <?xml version="1.0" encoding="WINDOWS-1252"?>
- <SimBase.Document version="1,0" Type="SimConnect">
      <Descr>SimConnect Server Configuration</Descr>
      <Filename>SimConnect.xml</Filename>
      <Disabled>False</Disabled>
    - <SimConnect.Comm>
          <Disabled>False</Disabled>
          <Protocol>Auto</Protocol>
          <Scope>local</Scope>
      </SimConnect.Comm>
    - <SimConnect.Comm>
          <Disabled>False</Disabled>
          <Protocol>IPv4</Protocol>
          <Scope>global</Scope>
          <MaxClients>64</MaxClients>
          <Address>192.168.X.XX</Address>
          <Port>9017</Port>
      </SimConnect.Comm>
    - <SimConnect.Comm>
          <Disabled>False</Disabled>
          <Protocol>IPv4</Protocol>
          <Scope>local</Scope>
          <Address>127.0.0.1</Address>
          <MaxClients>64</MaxClients>
          <Port>9017</Port>
          <MaxRecvSize>4096</MaxRecvSize>
          <DisableNagle>True</DisableNagle>
      </SimConnect.Comm>
  </SimBase.Document>
```

3 - Sur votre PC FMGS_Server, ouvrez votre bloc-notes Windows et écrivez le contenu suivant que vous enregistrez dans votre répertoire « Mes documents » sous le nom :

Simconnect.cfg (192.168.x.xx correspond à l'adresse IP de votre PC FSX/P3D).

```
SimConnect.cfg - Bloc-notes
Fichier  Edition  Format  Affichage  ?
[SimConnect]
Protocol=IPv4
Address=192.168.X.XX
Port=9017
MaxReceiveSize=4096
DisableNagle=0
```

4.4 - Installation des NavData

Avant de faire vos premiers pas avec JeeHell A320 FMGS, il vous faut installer les données de navigation (Navdata) acquises précédemment (☞ **chapitre 2.4**).

Si vous avez choisi le format d'Aerosoft (☞ NavDataPro) :

- Une fois le logiciel Aerosoft installé sur l'ordinateur sur lequel se trouve FMGS Server, il vous faudra sélectionner le téléchargement du format navdata « JeeHellWare », sans modifier le chemin d'installation proposé !
- Lorsque vous lancerez FMGS Server pour la première fois, si vous ne trouvez pas un fichier nommé « navrecord.dat » dans les répertoires **C:\A320FMGS\Navdata\Navdata1** et **C:\A320FMGS\Navdata\Navdata2** , il vous faudra rechercher ce fichier et *le copier manuellement dans les deux répertoires ci-dessus, avant de lancer à nouveau le logiciel A320.*

Si vous avez choisi le format ☞ Navigraph :

- Chaque cycle est fourni en tant que fichier exécutable.
- Comme pour le format Aerosoft, vous devrez obtenir lors du premier lancement de FMGS Server, un fichier « navrecord.dat » dans les répertoires **C:\A320FMGS\Navdata\Navdata1** et **C:\A320FMGS\Navdata\Navdata2.** A défaut, il vous faudra le rechercher et le copier manuellement.

Attention : Dans les deux cas ci-dessus, les navdata **ne sont pas exploitables telles quelles**. Il vous faudra laisser FMGS Server les décompiler lors de sa 1ère utilisation et en créer son propre format ; il en sera de même après chaque installation d'un cycle AIRAC, ou suite à modifications de scènes de FSX / P3D.

Le ☞ **chapitre 5.4** détaille cette opération.

4.5 - *Installation manuelle du module « Simpatcher »*

JeeHell A320 FMGS fonctionne en liaison avec un module FSX/P3D ajouté, du nom de « Simpatcher ». Ce module tourne en arrière-plan et gère de nombreuses fonctions telles que la simulation du givrage (avec effet sur l'aérodynamique), l'effet de frottement au sol en temps réel lors du roulage, la communication météo avec ASN/AS16, la gestion du carburant.

Il peut arriver que l'installation automatique de ce module échoue (il semblerait que survienne lorsque plus d'une version de P3D est installée sur un même PC).

Il vous faudra alors installer manuellement le module Simpatcher, et pour cela localiser le fichier DLL.xml.

Il se trouve généralement dans (selon que vous utilisez P3D ou FSX) :

- C:\Users\yourUser\AppData\Roaming\Lockheed Martin\Prepar3D vX
- C:\Users\yourUser\AppData\Roaming\Microsoft\FSX

Ouvrez ce fichier et ajoutez-y précisément ceci :

```
<Launch.Addon>
     <Name>SimPatcher</Name>
     <Disabled>False</Disabled>
     <Path>C:\A320FMGS\Simpatch\SimPatcher.dll</Path>
</Launch.Addon>
```

Vous pouvez vérifier l'installation correcte du module Simpatcher après démarrage de JeeHell A320 FMGS : ouvrez le menu « Add-ons » de FSX/P3D, et assurez-vous de la présence d'un choix « Simpatcher ». Si ce choix n'est pas présenté, c'est que le module n'est pas installé (ou ne fonctionne pas) correctement.

Félicitations ! L'installation de JeeHell A320 FMGS est maintenant terminée, et vous allez pouvoir vérifier le fonctionnement des logiciels...

5. Démarrage des logiciels.

5.1 - *Starter et StarterENGRUN*

« Starter.exe » est un petit module configuré par l'installeur sur chaque ordinateur. Il permet de lancer (ou de fermer) les modules logiciels installés (FMGS Server, AP/FBW, PFD, etc...) à l'état « Cold and dark ».

« **StarterENGRUN.exe** » permet **sur le PC Server** de faire de même, mais dans une configuration « moteurs tournants ». Cela met par défaut l'OVHD dans l'état normal après le démarrage des moteurs.

- Notez que lors du chargement de FSX / P3D si le vol est initialisé « moteurs coupés», de fausses alarmes peuvent se déclencher pendant que tout se stabilise.
- Notez également si vous possédez des commandes hardware (START ENG 1 et 2 par exemple), qu'il vous faut ne pas oublier de les placer en adéquation (donc sur ON), afin d'éviter toutes incohérences / dysfonctionnements ultérieurs.

« Starter.exe » autant que « **StarterENGRUN.exe** » doivent obligatoirement être lancés « en tant qu'administrateur » (menu « clic droit » de la souris).

- Il est possible de constater un **délai pouvant dépasser 30 secondes** avant le démarrage complet du Server (affichage de la fenêtre FMGS Server). Ce délai est nécessité par le chargement de nombreuses données en arrière-plan.

5.2 - *Configuration des logiciels de sécurité de votre système*

Certains modules JeeHell peuvent être stoppés au démarrage, voire supprimés ou mis en quarantaine par les programmes antivirus (Avast, Norton, etc…) et/ou le pare-feu Windows. La solution n'est pas de désactiver ni de supprimer ces programmes de sécurité, mais simplement **de les configurer pour accepter l'exécution des logiciels JeeHell A320 FMGS.**

Protocole UDP : Les modules JeeHell utilisent désormais le protocole UDP pour mieux communiquer entre eux. Il est possible qu'un pare-feu (pare-feu Windows ou autre logiciel de sécurité) bloque ces communications. Dans ce cas, il vous faut configurer le pare-feu de chaque PC exécutant un ou des modules JeeHell, en autorisant le protocole UDP sur les ports compris entre 8000 et 9000.

D'une manière générale et selon les logiciels de sécurité que vous utilisez, cela peut n'être qu'un ou plusieurs messages du pare-feu, demandant votre autorisation au 1er démarrage de chaque module (ce qui peut faire une bonne dizaine de messages à valider...).

5.3 - Mises à jour logicielles

Le programme de démarrage “Starter” ci-dessus réveille l'outil “Updater.exe” qui vérifie en ligne l'existence ou non de mises à jour automatiques, et qui peut **lui aussi faire réagir les logiciels de sécurité** (voir page précédente, chapitre 5.2).

Suivez les indications données par l'updater pour télécharger et installer les mises à jour ; la dernière étape doit être une action sur la touche « Done ! ».

Remarque importante : Si vous avez réparti les logiciels JeeHell A320 FMGS sur plusieurs ordinateurs en réseau et que vous avez lancé des mises à jour sur l'un d'entre eux, il est **indispensable** d'exécuter le programme « Updater » sur **tous les autres ordinateurs.** A défaut, vous ferez communiquer des logiciels de versions différentes et risquez de vous retrouver avec des bugs, ou un système qui ne fonctionne pas...

5.4 - Applications minimisées au démarrage

Vous constaterez des applications lancées automatiquement en mode “fenêtre minimisée”.

Elles sont nécessaires au fonctionnement du système ; ne les fermez pas tant que vous utilisez JeeHell A320 FMGS.

Lorsque vous voudrez fermer les logiciels, il vous suffira de fermer le “Starter”, qui fermera également pour vous tous ces logiciels.

5.5 - Chargement des Navdata

A ce stade, nous partons du principe que la base de données « navrecord.dat » d'Aerosoft ou de Navigraph est déjà installée (voir ☞ **chapitre 4.4** de ce Manuel).

Première utilisation du logiciel :

- Lors de son 1er lancement et au bout de 5 à 10 minutes, le logiciel génère dans le dossier « Navdata » du PC où se trouve le Server (C:\A320FMGS\Navdata), 10 fichiers à l'extension « .bin » d'un total d'environ 350 Mo.
- Ces 10 fichiers doivent être ensuite copiés manuellement dans le dossier (C:\A320FMGS\Navdata) de chaque PC exécutant une application ND (CPT et FO).

Utilisations suivantes du logiciel :

- Vous n'avez rien à faire de particulier. Ces fichiers « .bin » sont désormais utilisés par le logiciel pour lui permettre de fonctionner plus rapidement.

Mise à jour du cycle AIRAC (fichiers « navrecord.dat » d'Aerosoft ou de Navigraph) :

- Si vous n'avez pas modifié le chemin d'installation par défaut des bases Aerosoft NavDataPro ou Navigraph **(c:\users\username\appdata\roaming\jeehellware)**, la mise à jour est détectée automatiquement par le logiciel FMGS : dès son 1er lancement, il génère 10 nouveaux fichiers « .bin » en lieu et place des précédents.

Il vous appartient toutefois d'en faire une copie manuelle sur les PC exécutant le ou les ND, comme décrit ci-dessus pour une première installation.

- Si vous aviez choisi un autre chemin d'installation des bases NavDataPro / Navigraph, il vous faudra copier manuellement le fichier « Navrecord.dat » dans les répertoires Navdata1 et Navdata2, supprimer ensuite les 10 fichiers « .bin » du dossier « Navdata » du PC où se trouve le Server, puis procéder intégralement comme pour une 1ère utilisation ci-dessus.

Modification de scènes de Flight Simulator X / Prepar3D :

- Toute modification des scènes de FSX / P3D (adjonction / suppression d'un aéroport par exemple) nécessite de mettre à jour les 10 fichiers « .bin » du logiciel.
- Il vous faudra donc supprimer manuellement les 10 fichiers « .bin » du dossier « Navdata » du PC où se trouve le Server, puis procéder intégralement comme pour une 1ère utilisation ci-dessus.

5.6 - *Vérification de fonctionnement*

A ce stade, il vous est possible de vérifier votre installation, notamment la connection correcte des logiciels avec le Serveur FMGS.

Au lancement des logiciels, et comme dans la réalité, les écrans doivent être noirs et les boutons éteints, car ils ne sont pas encore alimentés par les circuits électriques de l'avion.

Vérifiez :

- PFD, ND, EWD, SD = **Ecrans noirs**.
- OVHD = Tous les « Korries » (LEDs des interrupteurs poussoirs) éteints.
- Serveur = **« Connected » pour tous les logiciels installés** (sur le PC local ainsi que ceux installés sur les PC en réseau).
- **Absence de messages d'erreur** liés aux logiciels, aux navdata ou à Windows.
- **Absence de messages de blocage** (logiciels de sécurité et/ou pare-feu Windows).

Sur le panneau OVHD, cliquez sur les deux boutons BAT1 et BAT2 (l'indication « OFF » s'allume en blanc et s'éteint lors de votre appui sur le bouton). Vérifiez :

- Korries = Allumage de nombreuses indications « OFF » en blanc.
- PFD, ND, EWD, SD = Affichage progressif d'indications sur les écrans.

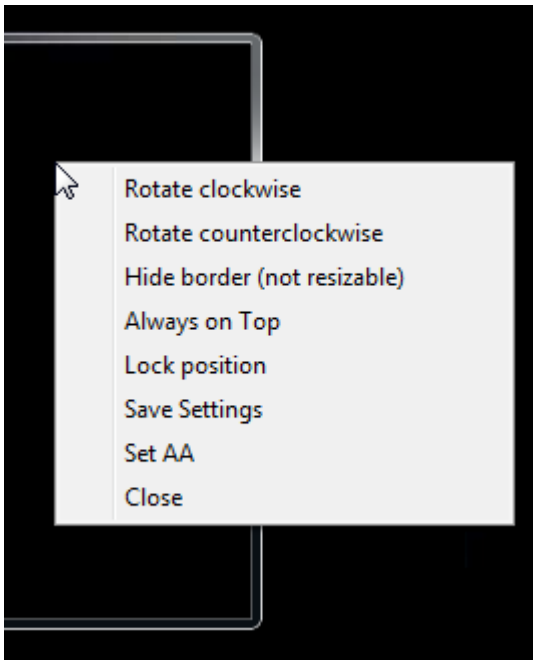
Nota : La connection des logiciels au serveur est également vérifiable à l'aide de la fenêtre « Options », disponible pour chaque instrument dans son menu « Clic-droit ».

5.7 - Ajustement des écrans logiciels (taille, rotation).

Le déplacement des écrans ou instruments se fait par « glisser / déposer » : cliquez sur l'écran logiciel, maintenez cliqué puis déplacez-le à l'endroit désiré.

Puis, dans le « menu clic droit » :

- Modifier les dimensions : Assurez vous que l'option « Hide border » n'est pas cochée, puis modifiez les dimensions (comme pour une fenêtre Windows). Effacez ensuite les bordures d'écran en cochant « Hide Border ».
- Modifier en rotation (rotate) : cliquez sur le type de rotation (paliers de +/- 90°) que vous souhaitez (FCU, EFIS et Overhead ne peuvent subir de rotation).
- Maintenir l'affichage au premier plan : « Always on top ».
- Verrouiller vos modifications : « Lock position ».
- Sauvegarder vos modifications : « Save Settings ».
- « Set AA » vous permet de régler l'antialiasing (4X est une valeur correcte).

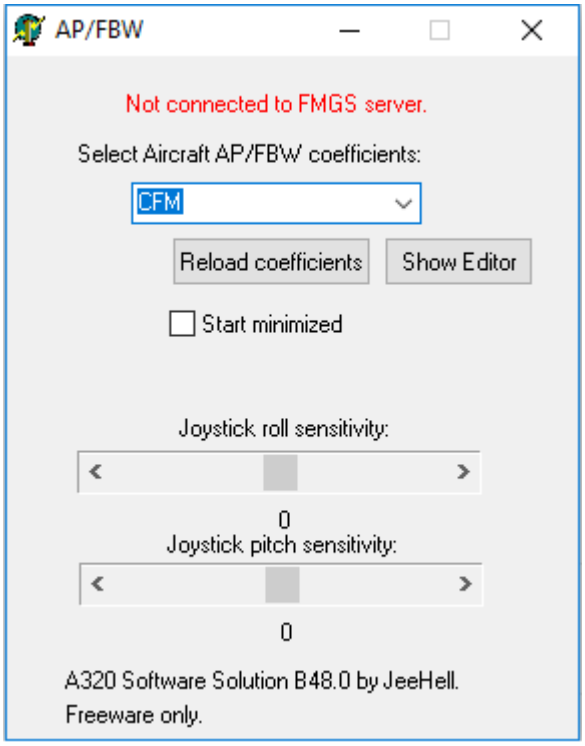


Les paramètres que vous sauvegardez (« Save settings »), sont mémorisés dans un fichier nommé « XXX.ini », dans lequel XXX est le nom de l'instrument. Si vous souhaitez restaurer les paramètres par défaut, il vous suffit de supprimer ce fichier.

5.8 - Auto Pilot et Fly-By-Wire

Les systèmes AP/FD et FBW sont gérés par un module séparé, lancé automatiquement par le logiciel FMGS.

Le module AP / FBW doit rester en cours d'exécution dans tous les cas.



Sélectionnez dans le menu déroulant « **AP/FBW coefficients » :**

- « *CFM* » (normalement sélectionné par défaut) pour l'A320-214,
- « *IAE* » pour l'A320-233.

Naturellement, vous sélectionnerez **également** dans FSX / P3D l'avion correspondant à votre choix ci-dessus...

Rappel : JeeHell A320 FMGS installe les avions nécessaires (voir ☞ **chapitre 2.5**). Ne modifiez pas ces modèles de vol ni les paramètres AP/FBW si vous n'êtes pas experts.

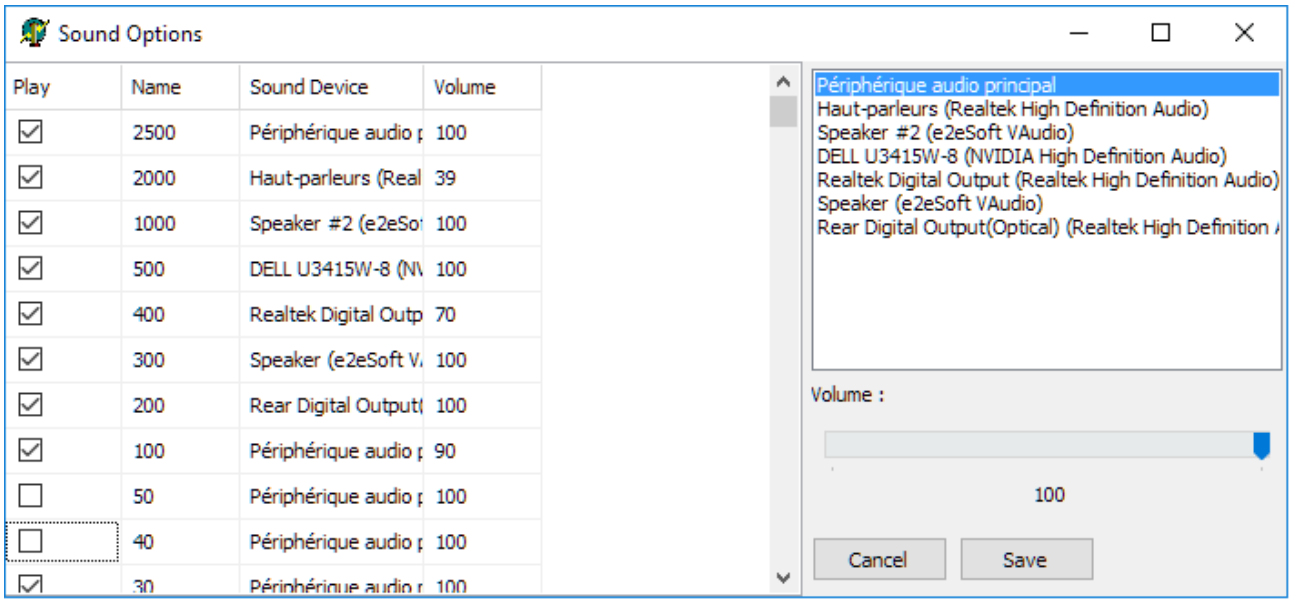
5.9 - Module « Sound »

Le Module « Sons » (Sound) se connecte au Serveur et peut donc éventuellement être installé sur l'un quelconque des ordinateurs du réseau.

La seule limite à respecter est de n'installer qu'un seul module « Sound ».

L'interface de ce module vous permet de sélectionner la carte audio que vous souhaitez utiliser pour reproduire les sons du cockpit.

Cela peut vous être utile si vous avez plusieurs cartes audio et souhaitez séparer les sons du cockpit de ceux de l'avion en tant que tel.



L'illustration ci-dessus donne un exemple de sons désélectionnés (et qui ne seront donc pas fonctionnels) ou répartis sur différentes cartes sons de votre PC. Notez également qu'il vous est possible d'ajuster individuellement le volume de chaque son.

N'oubliez pas d'enregistrer ensuite votre configuration à l'aide de la touche « Save ».

Notez que JeeHell A320 FMGS **<u>ne contient pas de sons liés à l'avion</u>** (roulage, réacteurs etc...) ; ces sons sont exécutés par FSX/P3D, et il vous faut installer votre propre bibliothèque de sons.

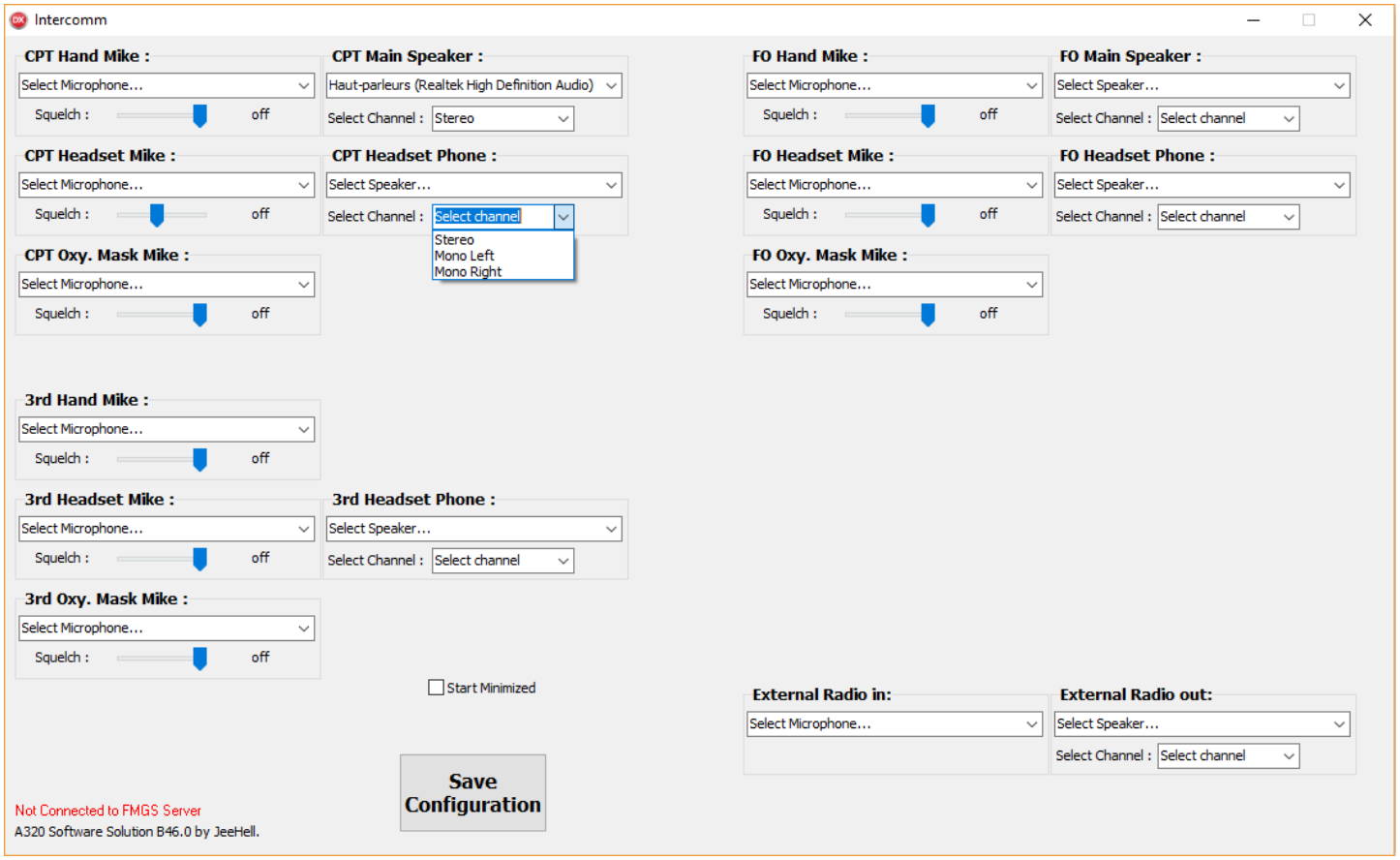
5.10 - Module « Intercomm »

Il s'agit d'un nouveau module, toujours actuellement en cours de développement.

Il est nécessaire de n'installer qu'un seul module « Intercomm », de préférence sur le PC sur lequel est installé le module « Sound » afin de partager les mêmes haut parleurs.

Son utilisation nécessite la présence de modules « Audio Control Panel » ACP (généralement hardware) ; notez que depuis la version B46 existent désormais les trois modules ACP en interface logicielle JeeHell.

Il s'agit d'un système assez complexe, qui nécessite une configuration correcte des entrées des panneaux ACP.



Sélectionnez pour chaque siège du cockpit, la carte son (entrées / sorties) des casque, micro et haut-parleurs correspondants (comme dans l'avion réel). Il n'est pas possible d'ajouter d'autres casques ou microphones, autant qu'il n'est pas obligatoire de tout configurer (notamment si vous n'utilisez qu'un seul casque par siège).

Réglez pour chaque microphone, une valeur « squelch » correspondant à un seuil de détection : tant que le volume sonore capté par le micro reste en dessous de ce seuil, le micro ne délivrera aucun son.

Pour chaque haut-parleur ou casque, vous pouvez opter pour un canal stéréo, ou mono gauche/droit. Cela peut aider à réduire le nombre de sorties nécessaires sur les cartes audio (mais nécessite de modifier les prises Jack ainsi que le câblage de vos casques).

Les deux entrées / sorties « External Radio in /out » servent à relier le module à un logiciel

vocal tiers connecté (tel que TeamSpeak). Cependant, il n'est **PAS** possible de connecter directement l'entrée « External Radio in » à la sortie vocale du logiciel tiers (et vice-versa) ; l'attribution d'une carte son (entrées / sorties) sera nécessaire. Deux solutions restent possibles :

- Utiliser le logiciel client vocal sur un autre PC, et ses entrées / sorties,
- Utiliser une carte son virtuelle (ex : Virtual Audio cable 4) pour créer ces liaisons.

5.11 - Les données de terrain EGPWS

Cette partie n'est pas indispensable au fonctionnement de JeeHell A320 FMGS, et vous pouvez ne l'installer qu'ultérieurement.

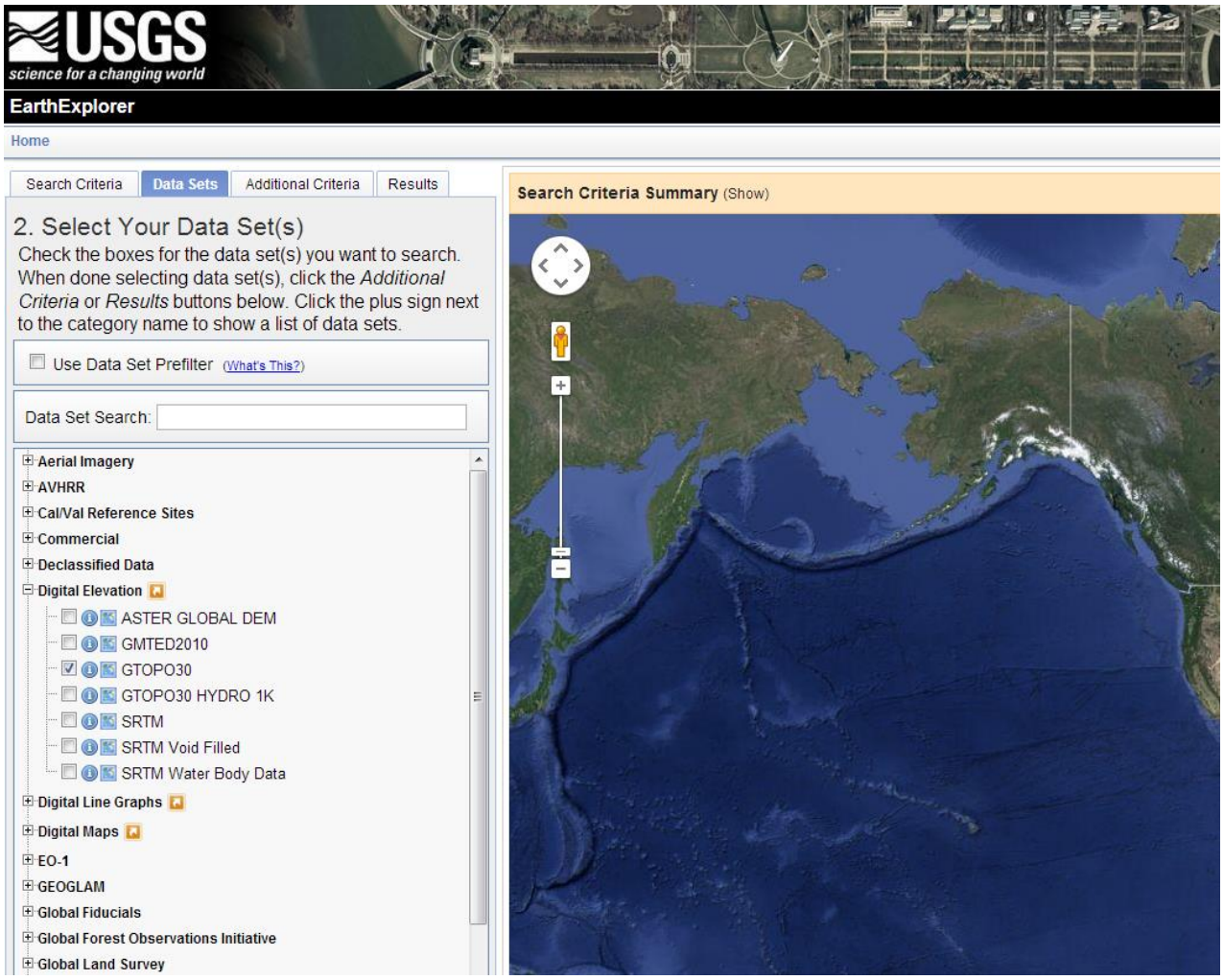
Toutefois, JeeHell A320 FMGS inclut un système EGPWS simulé, et ce système a besoin d'une base de données topographiques pour fonctionner. Le Gouvernement des Etats-Unis d'Amérique fournit gratuitement une base de données appelée GTOPO30, permettant de créer une base de données compatible avec le logiciel.

Cette base de données n’est pas incluse dans le logiciel, du fait de son volume (1,44 Gb pour l’ensemble des données mondiales) mais aussi pour cause de droits de redistribution (données gratuites ne signifient pas libres de redistribution...). Il vous faut donc télécharger pour votre propre compte les fichiers de “Data Elevation” sur ce site Web : ☞ **http://earthexplorer.usgs.gov/.**

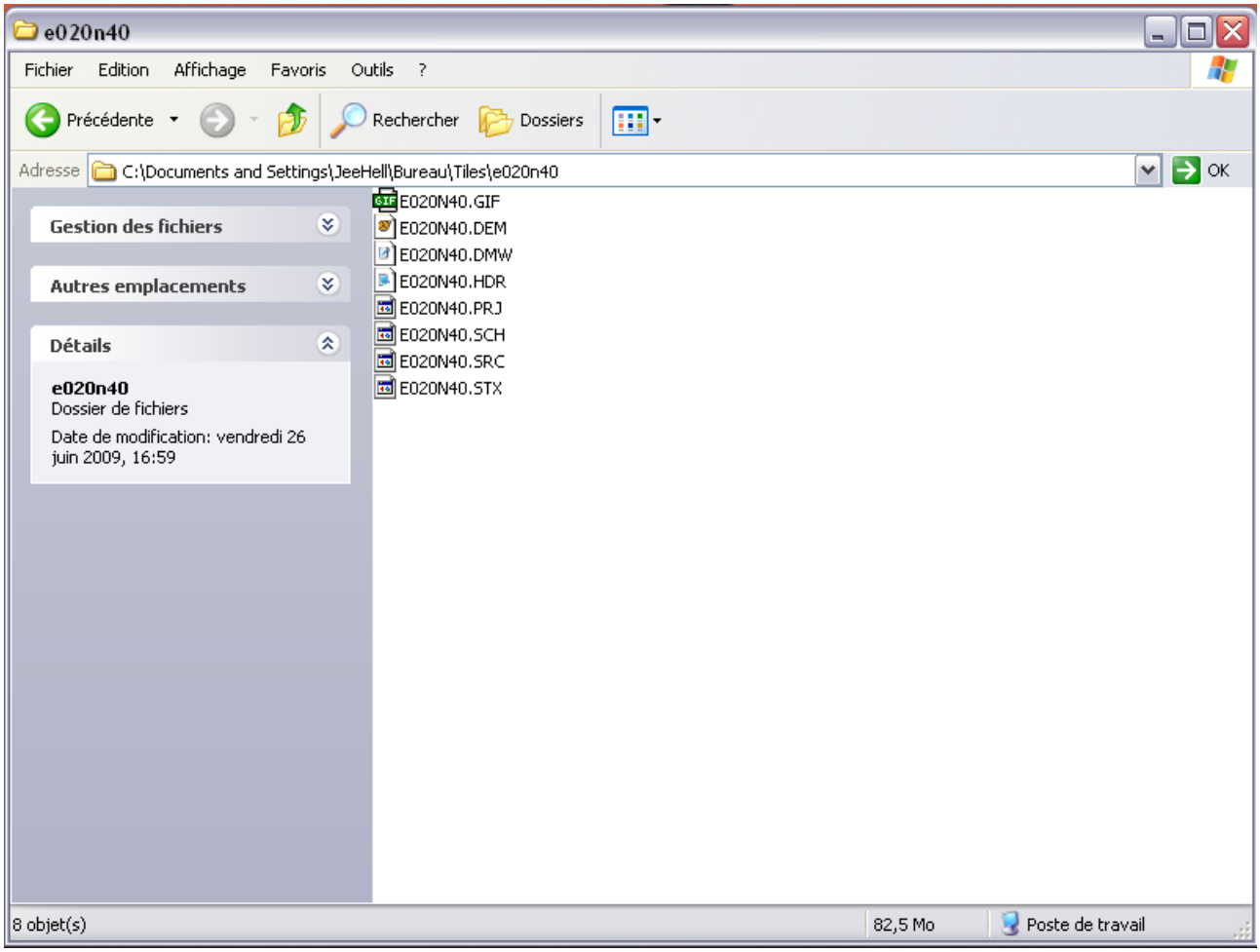
Vous devrez **obligatoirement** vous enregistrer sur ce site pour accéder aux téléchargements ; si vous souhaitez ne pas communiquer de données personnelles au Gouvernement des Etats-Unis d'Amérique, vous ne pourrez pas utiliser EGPWS.

Sur ce site et comme illustré ci-dessous, sélectionnez l'onglet « Data Sets », puis développez « Digital Elevation », et enfin cochez « GTOPO30 » ; cliquez ensuite sur l'onglet « Results » pour voir les tuiles apparaître (34 tuiles au total) qu'il vous faudra télécharger une par une à l'aide de l'icône « Download » correspondante (*c'est à ce moment qu'il vous est demandé d'être enregistré sur le site USGS*).

Inutile toutefois de télécharger la tuile de l’Antarctique (non prise en compte par FMGS).



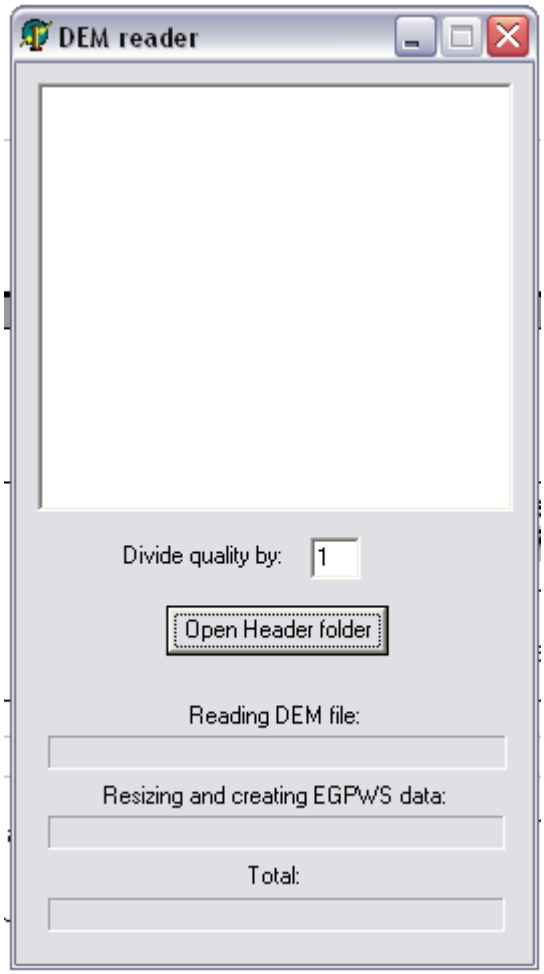
Lorsque vous aurez téléchargé les tuiles nécessaires, décompressez-les **deux fois** (il y a un fichier .tar compressé dans un fichier .gz) ; utilisez pour cette opération un logiciel comme 7-zip. Vous devez obtenir 8 fichiers différents pour chaque tuile de terrain :



Mettez les fichiers de chacune des tuiles dans un même dossier.

Cherchez ensuite « **EGPWS data extractor.exe** », qui se trouve dans le dossier "C:\A320FMGS\EGPWS\EGPWS data" du PC où vous avez installé le module EGPWS.

Lancez ce logiciel :



Choisissez la qualité que vous souhaitez (2 ou 3 représente un bon compromis, 1 donne un très gros fichier qui ralentit l'EGPWS et à partir de 4, la qualité est trop mauvaise). Il n'y a que des nombres entiers (pas de 4,5 par exemple).

Cliquez sur "Open Header file", puis cherchez l'emplacement de tous les fichiers GTOPO qui ont été décompressés.

Cliquez sur un quelconque des fichiers .HDR

Attendez... Le processus est plutôt long (environ 10 minutes pour chaque tuile) donc *ne vous inquiétez pas si la fenêtre semble bloquée* ; vous pouvez toutefois vérifier que le logiciel est toujours en fonctionnement en contrôlant que de nouveaux fichiers apparaissent périodiquement dans le sous-dossier « EGPWS data ».

Une fois créée la base de données, lancez « A320 FMGS.exe » comme d'habitude et démarrez votre simulateur jusqu'après l'initialisation des ADIRS.

Allez ensuite dans la page « MCDU MENU » du MCDU et pressez la touche LSK2 (voir image ci-dessous) : EGPWS OFF devient EGPWS ON, ce qui active la fonction « TERR ON ND » sur l'écran ND correspondant.

Attention : L'EGPWS représente une charge lourde pour le processeur. Même avec un ordinateur rapide, vous pourrez remarquer que l'affichage des autres instruments est ralenti, et éventuellement vous pourriez même perdre le contrôle de l'avion. Si cela vous arrive, vous devrez vous résoudre à voler sans EGPWS.

5.12 - *Le « radar météo »*

Cette partie n'est pas indispensable au fonctionnement de JeeHell A320 FMGS, et vous pouvez ne l'installer qu'ultérieurement.

Depuis la version B47.0, JeeHell A320 FMGS est doté d'un « radar météo » dont le contenu est fourni par l'addon HiFi Active Sky Next ou AS16, ou « ASP4 » spécifique à P3DV4 (les autres addon météo ne sont malheureusement pas compatibles suite à absence d'une interface correcte).

Visitez ☞ **https://hifisimtech.com/** pour vous informer sur l'addon météo.

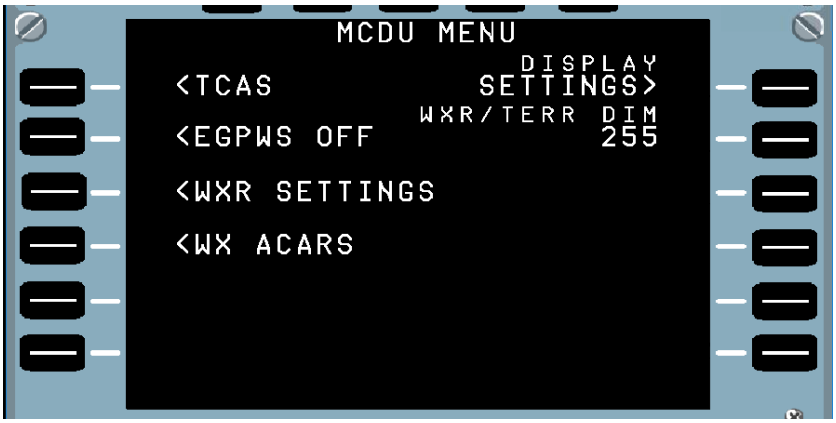
Le système WXR détecte les **précipitations** ainsi que les turbulences ***associées aux précipitations***. Il n'y aura affichage de données que par temps de pluie / neige / grêle.

La configuration du système WXR demande une certaine attention :

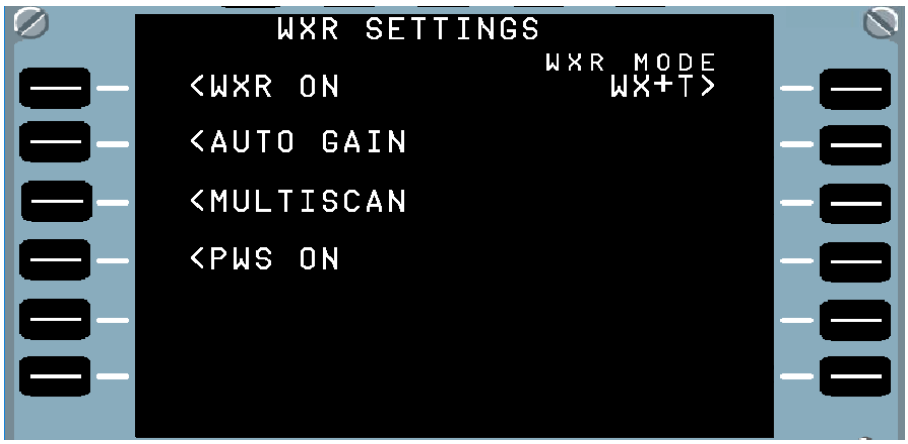
- **ASNext / AS16 / ASP4 :** Doit nécessairement être installé et démarré.
- **PC FSX/P3D :** vous devez indiquer sur ce PC, le chemin du dossier WXR (voir ☞ **chapitre 4.1**). Je vous suggère de laisser le dossier par défaut.
- **Partage de dossier :** Vous DEVEZ partager ce dossier, habituellement par clic-droit puis sélection des options de partage (ce Manuel n'est pas un tutorial Windows, il y a de nombreuses aides à ce sujet sur l'Internet). Assurez-vous simplement de désactiver toute nécessité d'identifiant / mot de passe pour accéder au dossier partagé depuis les autres PC).
- **Lecteur réseau :** Il reste possible d'utiliser un lecteur réseau. Toutefois, les caractéristiques de sécurité de Windows font qu'un lecteur réseau même créé avec des droits d'administrateur ne sera pas accessible à mon logiciel exécuté « en tant qu'administrateur ». Le lecteur réseau doit être crée par un fichier batch... Donc réservé aux utilisateurs TRES expérimentés.
- **PC clients :** Sur chaque PC exécutant les applications PFD ou ND, vous devez renseigner en tant que chemin réseau, le dossier partagé (qui peut par exemple ressembler à « \\YOURP3DPC\WXR ».
- **FSUIPC :** Certains addons utilisent FSUIPC pour récupérer l'affichage météo de ASN / AS16. Cela a pour conséquence de désactiver l'accès WXR pour les autres addons (ASN / AS16 ne donne qu'un seul accès à un seul addon à la fois). Il vous faut donc supprimer cette possibilité dans le fichier FSUIPC.ini.
- **Simpatcher :** La fonction WXR s'appuie sur le module Simpatcher, fourni avec le logiciel FMGS. Si ce module ne s'est pas correctement installé, il vous faudra

l'installer manuellement (voir ☞ **chapitre 4.5**) ; lorsque le module Simpatcher et l'interface ASN / AS16 / ASP4 fonctionnent normalement, le dossier WXR se remplit de fichiers à intervalles réguliers.

Lorsque votre simulateur sera démarré, la page « MCDU MENU » de chaque MCDU vous proposera un certain nombre de choix WXR pour le ND correspondant (CPT ou F/O) :



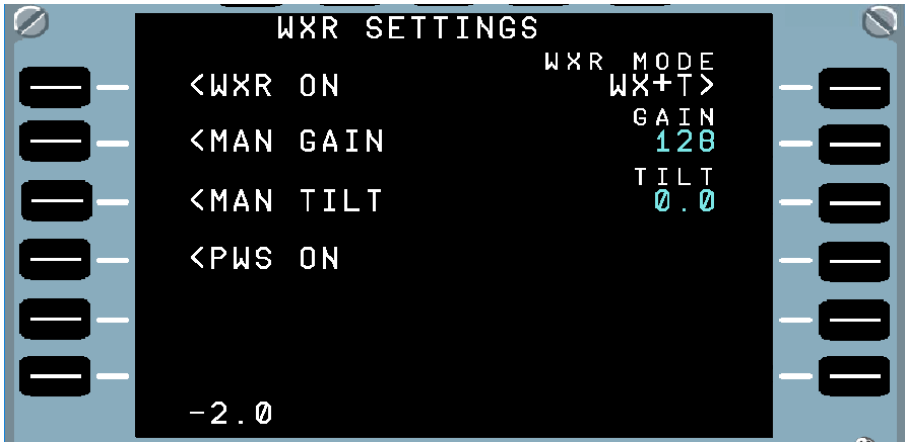
- La touche RSK2 de l'illustration ci-dessus permet de régler la luminosité de l'affichage WXR / EGPWS sur le ND correspondant (*indépendamment de la luminosité du ND lui-même*) : saisissez pour cela dans le scratchpad une valeur comprise entre 0 et 255, puis appuyez sur RSK2.
- La touche LSK3 vous permet d'accéder aux réglages spécifiques du radar météo :



- LSK1 active / désactive le radar météo ; même sur ON, il n'est fonctionnel que lorsque EGPWS (TERR ON ND) est sur OFF.
- LSK2 est sur AUTO par défaut ; en sélectionnant MANUAL, vous changez ensuite la valeur du gain dans le scratchpad, que vous portez ensuite en RSK2 (voir

illustration ci-dessous).

- LSK3 est sur MULTISCAN par défaut ; en sélectionnant MANUAL, vous changez ensuite la valeur du « tilt » dans le scratchpad, que vous portez ensuite en RSK3 (voir illustration page suivante).
- LSK4 active / désactive la fonction PWS (Predictive WindShear) : Sur ON par défaut, peut être placée sur OFF.
- RSK1 : Permet de choisir entre trois modes d'affichage.
  - ➢ WX + T : Précipitations + turbulences associées aux précipitations.
  - ➢ WX : Précipitation seules.
  - ➢ T : Turbulences associées aux précipitations (mais sans affichage des précipitations)



Sur l'avion réel, c'est le panel « WXR RADAR » du Pedestal qui gère ces affichages. Cependant (tout comme pour les données EGPWS), JeeHell A320 FMGS permet d'utiliser le MCDU afin de permettre *aux utilisateurs ne possédant pas de hardware*, de pouvoir bénéficier de ces fonctions...

Si vous possédez un Pedestal hardware, vous pouvez donc tenter de connecter les fonctions, dans la mesure ou le constructeur de votre matériel a prévu des commandes fonctionnelles (notamment pour ce qui concerne les potentiomètres...).

Et si après avoir appliqué méticuleusement tout ce qui est décrit dans cette partie, vous ne voyez finalement aucun affichage météo ne s'affiche sur votre (vos) ND, pas de panique !!! C'est qu'il n'y a pas de précipitations à l'endroit où vous vous trouvez ; choisissez alors de faire l'essai sur un endroit où vous savez qu'il existe une « dépression active » accompagnée de précipitations...

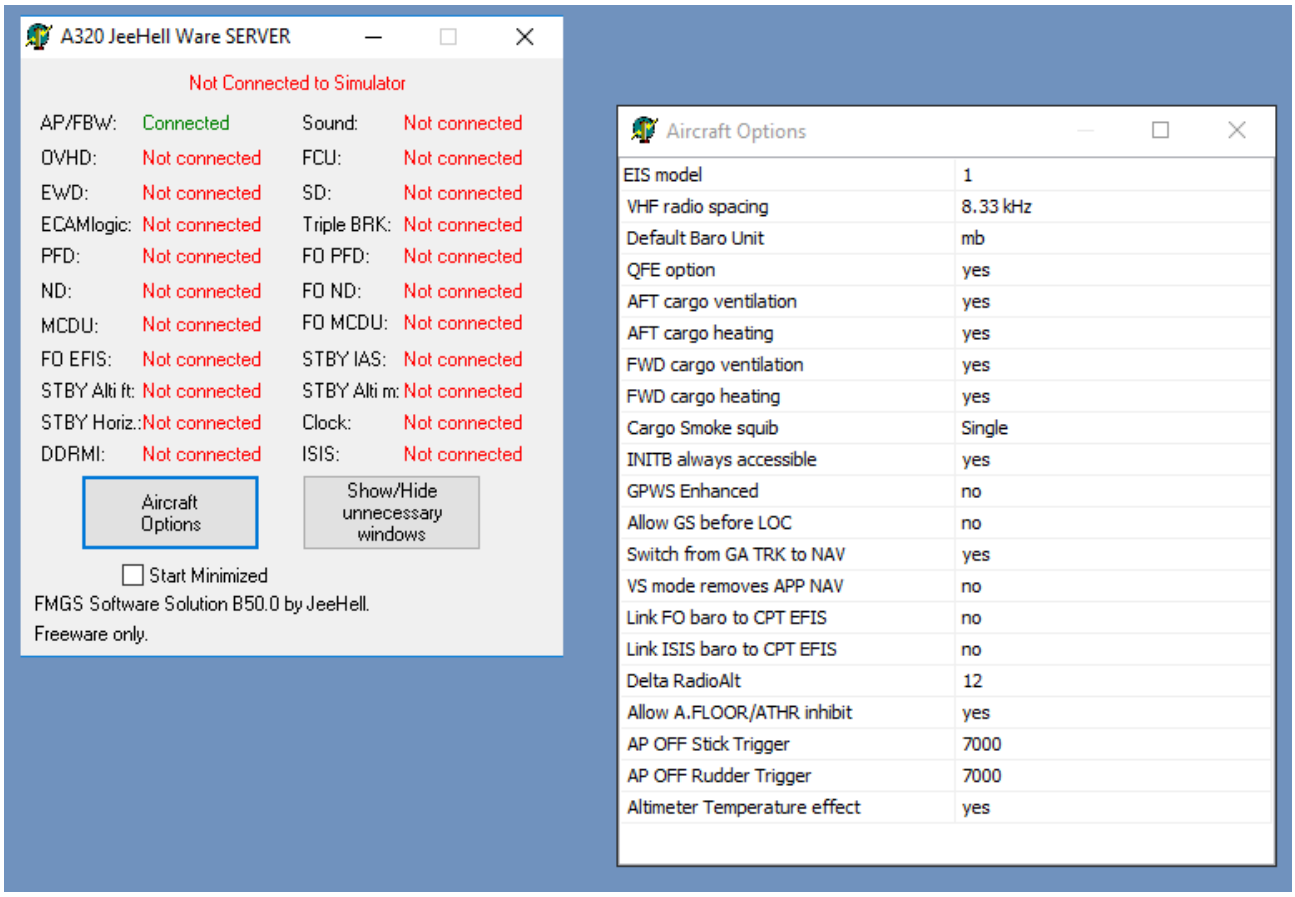
Vous découvrirez alors un dégradé de couleurs correspondant à l'importance des précipitations détectées :

- Vert pour les plus faibles,
- Jaune pour celles qui sont un peu plus fortes,
- Rouge pour les plus importantes.
- Magenta pour les fortes turbulences **associées à d'aussi fortes précipitations** (emplacement d'un nuage de type cumulonimbus, par exemple...).

Notez que des turbulences non associées à des précipitations *ne sont pas détectées*.

5.13 - Le menu « Aircraft options » de FMGS_Server

En cliquant sur le bouton « Aircraft Options » du module FMGS_Server, vous obtenez un menu vous permettant quelques choix avancés concernant votre modèle de vol ainsi que son comportement dans le simulateur.



EIS model : choisissez entre les deux types d'interfaces écrans A320 :

- « Coins arrondis » (modèles d'origine CRT) en laissant la valeur « 1 ».
- « Coins carrés » (modèles récents) en remplaçant « 1 » par « 2 ».

Altimeter Temperature Effect : De base, FS et P3D ne simulent pas un phénomène important: l'effet de la température sur l'altitude affichée sur l'altimètre. S'il fait plus chaud que l'atmosphère ISA, l'altimètre sous-estime l'altitude ; s'il fait plus froid, il sur-estime l'altitude.

L'option « Altimeter Temperature Effect » par défaut (« yes ») tient compte de cet effet.

Cependant, pour ceux qui volent en ligne (IVAO,…) l'altitude de l'avion ne sera pas celle attendue par le contrôleur ou les autres appareils... L'option « Altimeter Temperature effect » permet de désactiver cette fonction en remplaçant « yes » par « no ».

Autres options : Nous vous conseillons de laisser les choix par défaut **si vous n'avez pas une connaissance suffisante de l'A320 et de ses fonctionnalités**.

5.14 - Vous êtes maintenant prêt à utiliser JeeHell A320 FMGS...

Vous devriez désormais avoir installé et configuré tout ce qui vous est nécessaire pour effectuer votre premier vol.

Lisez le **Manuel d'utilisation** (document séparé) qui sera utile pour vos premiers vols.

Lisez également le **Manuel Utilisateurs experts** (document séparé) dans lequel sont notamment abordés les points suivants :

- Offsets FSUIPC.
- Intégration de SIOC Opencockpits pour interfaces « hardware ».

Consultez le chapitre **« Questions fréquemment posées (FAQ) »** ci-après pour trouver réponses à d'éventuelles questions ou difficultés.

5.15 - Désinstallation

Il vous suffit de lancer « unins000.exe » qui se trouve dans le répertoire C:/A320FMGS ; quelques dossiers et fichiers subsisteront pour faciliter une réinstallation ultérieure.

Si vous souhaitez supprimer ces éléments pour repartir d'une installation complète, mais que vous avez déjà configuré vos axes et positions d'écrans, vous pouvez récupérer et sauvegarder les fichiers suivants :

- Acontrols.cfg et JoySW.cfg (boutons et axes de joysticks / palonniers),
- Les fichiers à terminaison « .ini » ou « .cfg » portant le nom des modules (PFD.ini, ND.ini, OVHDvisual.ini, configMCDU.cfg, configFCU.cfg, configFOEFIS.cfg, etc…,

Il en va de même pour les fichiers issus de l'extraction des données EGPWS.

Naturellement, vous les placerez ensuite dans leurs dossiers respectifs à l'issue de votre nouvelle installation.

6. Questions fréquemment posées (FAQ)

Q1. Je voudrais évaluer la qualité des instruments, que dois-je faire ?

R. Installez JeeHell A320 FMGS sur l'ordinateur sur lequel se trouve FSX / P3D, puis lancer les instruments logiciels souhaités. Vous DEVEZ installer et lancer le Serveur FMGS ainsi que l'interface Overhead (OVHD) pour mettre en service l'alimentation électrique des instruments de l'avion.

Cette alimentation peut être rapidement mise en service par l'utilisation de « StarterENGRUN » sur le PC sur lequel est installé le Server, tout en tenant compte de possibles fausses alarmes pendant l'initialisation, et dépendant de votre configuration par défaut de FSX / P3D (voir ☞ **chapitre 5.1** de ce Manuel).

Q2. Je déplace mes joystick(s) et manette(s) dans toutes les directions, mais rien ne se passe dans FSX / P3D?

R. Vous devez configurer vos axes et commandes à l'aide du logiciel « FMGS Config.exe ». Voir ☞ **chapitre 4.2** de ce manuel.

Q3. N'importe lequel des logiciels peut-il être installé en réseau ?

R. Désormais oui. Reportez-vous au **chapitre 3.3** et suivants de ce Manuel.

Q4. Est-il obligatoire d'utiliser des axes analogiques pour les mini-manches et les manettes de poussée ?

R. Oui, si vous voulez voler effectivement, du moins pour les sidesticks. La version B46 fournit désormais une interface logicielle pour les manettes de gaz, mais une manette « hardware » restera bien plus adaptée.

Q5. Tous mes instruments sont noirs...

R. Vous devez activer l'alimentation électrique des instruments de l'avion ; consultez la question 1... Ensuite, un délai d'environ 30 secondes s'applique avant la mise en route de l'affichage (reproduisant la réelle séquence de mise en service).

Q6. J'utilise FSUIPC pour commander les entrées OVHD, dois-je tout de même lancer le logiciel OVHD ?

R. La logique Overhead (OVHD) et l'interface graphique sont deux choses différentes.

L'application « OVHD interface » proposée par l'installeur n'est qu'une interface visuelle que vous pouvez ne pas installer (si vous possédez un OVHD hardware).

Par contre, la logique OVHD (intégrée dans FMGS Server) est absolument nécessaire au fonctionnement du système.

Q7. De nombreux fichiers « .cfg » des répertoires FMGS sont illisibles ?

R. Les fichiers illisibles ne doivent pas être modifiés manuellement, ils sont gérés exclusivement par le logiciel.

Q8. Les instruments sont en service, mais les écrans PFD et ND n'affichent que des rectangles rouges tels que HDG ou ATT ?

R. Il vous faut aligner les IRS. Pour le faire, sur l'OVHD supérieur :

- Commutez **les 3 sélecteurs ADR1, 3 et 2** sur NAV (un alignement réel dure ensuite 10 minutes, mais pour accélérer cette étape sur le simulateur, replacer les rapidement sur OFF puis de nouveau sur ON).
- Une fois les IRS alignées, vous devez ensuite initialiser votre position (page INIT A du MCDU, renseignement des champs ORIGINE et DESTINATION).
- Consultez le **Manuel d'utilisation** pour davantage d'informations.

Q9. Au secours !! Je n'arrive pas à démarrer les réacteurs...

R. Pour démarrer un réacteur, il faut du courant électrique et de l'air comprimé.

Les fonctions EXT PWR + GND HP des menus add-on permettent d'assurer facilement ces deux fonctions.

- Puis sur le panneau OVHD supérieur, allez sur le panneau « Engine start » (affichage sélectionnable par le menu clic-droit). Placer le sélecteur sur IGN/START, puis le ENGINE MASTER SWITCH sur ON.
- Consultez le **Manuel d'utilisation** pour davantage d'informations.
- Plus simplement encore, utilisez l'application « StarterENGRUN » sur le PC où se trouve le FMGS Server, pour démarrer le logiciel (voir ☞ **chapitre 5.1** de ce Manuel).

10. Je voudrais n'utiliser que le PFD, le ND et l'ECAM, est-ce possible ?

R. Non ; ce logiciel est un ensemble indissociable. Si vous souhaitez vous passer de sa logique système, vous allez perdre de nombreuses fonctions qui ne se trouvent par défaut ni dans FSX ni dans P3D. L'objet de ce logiciel est de reproduire une expérience réaliste et complète de l'A320, sans compromis.

Q11. Je viens d'aligner l'IRS1 et d'initialiser ma position sur la page INIT A du MCDU. Le ND côté pilote affiche la carte, mais celui côté copilote affiche toujours des rectangles rouges.

R. En mode normal, le CAPT ND reçoit ses données de IR1, tandis que le FO ND reçoit les siennes de IR2. IR3 fournit ses données aux deux postes en redondance. Il est donc préférable d'aligner simultanément les 3 IRS, avant la phase de démarrage des réacteurs.

- Consultez le **Manuel d'utilisation** pour davantage d'informations.

Q12. J'ai effectué mon installation par-dessus une version antérieure pré-existante. Lorsque je lance un instrument (FCU, ND, etc) j'ai un message d'erreur du style : "--- is not a valid Boolean value".

R. Vous avez probablement omis de mettre à jour certains instruments, ce qui fait que toutes les applications ne fonctionnent pas sous la même version. Tous les fichiers .exe doivent être mis à jour, même sur les PC clients.

Q13. Quelle base Navdata dois-je utiliser ?

R. Vous pouvez utiliser les bases Aerosoft ou Navigraph. Si vous utilisez Aerosoft NavDataPro, le format à télécharger a pour nom « JeeHellWare ».

Q14. J'essaie d'utiliser les touches F5-F8 pour les volets, cela ne fonctionne pas…

R. Presque toutes les commandes doivent être configurées par l'application FMGS_Config.exe. L'A320 est complexe alors que les systèmes de base de FSX sont simplifiés ; j'ai donc dû éviter la plupart d'entre eux. Ainsi, FSX ne gère pratiquement plus que l'aérodynamique et les graphismes.

Q15. Juste après le décollage, je perds le mode NAV managé.

R. Cela signifie en général que vous n'avez pas intégralement renseigné le MCDU avant le décollage. Assurez-vous que les pages INIT A, INIT B, PERF et FPLN sont complètement renseignées. Les ADIRS doivent également être alignées.
Certains d'entre vous ont rencontré des difficultés suite à un mauvais calibrage de la manette des gaz dans FMGS_Config : en plaçant les manettes sur FLX/MCT ou TOGA, elle n'étaient pas détectées dans ces positions par le logiciel qui n'engageait donc pas le Takeoff Mode, faisant perdre tous les modes managés.

Q16. Je rencontre toutes sortes d'autres difficultés, puis-je vous contacter ?

R. Naturellement, mais assurez-vous d'abord que votre installation est correcte et complète ! En particulier, assurez-vous que :

- Le réseau est configuré,
- Aucun logiciel antivirus ou pare-feu ne bloque un ou plusieurs logiciels,
- Les axes et commandes sont configurés.
- Tous les instruments nécessaires sont lancés (y compris ceux tournant en fenêtre minimisée).
- Vous avez étudié le présent **Manuel d'installation** dans son intégralité.

Bons vols !!! ☺

Ce document n'a pas vocation à être exhaustif, quant aux configurations possibles.

De même, toutes les configuration évoquées n'ont pas forcément été testées,
et n'ont aucune valeur contractuelle ou d'engagement d'aucune sorte.

Ce document pourra toujours s'enrichir ultérieurement,
à l'aide de contributions issues de l'expérience des utilisateurs.