

DIDIER MARTIAS INFORMATIQUE

2 Allée des sorbiers
89170 Saint Fargeau - France
Tel : (33) 6.83.85.32.83 // (33) 3.86.44.85.38



<http://www.dmartias.fr>
 didier@dmartias.fr

Ancienne Gamme VFR-COCKPIT *Version du 14/08/2016*

SOMMAIRE

Concept	...Page 2
Comment ça marche	...Page 4
Configuration du PC	...Page 8
Gamme IFR	
... Kits	...Page 11
... Installation des Kits	...Page 14
Gamme XFR	
... Kits	...Page 16
... Installation des Kits	...Page 19

• Contact :

didier@dmartias.fr

CONCEPT

La construction d'un cockpit est souvent synonyme d'avion unique. En effet une fois votre cockpit de 747 terminé, difficile de piloter votre bon vieux Cessna. Nous proposons une alternative à cela en via un concept de cockpits avec tableaux de bords amovibles.

De plus vous pourrez vous passer du cache et ainsi ne pas bloquer votre Pc (lire vos mails, faire de la bureautique...).

Tous les caches sont amovibles, ainsi vous pouvez changer d'avion à loisir. Ils sont réalisés en Aluminium AG3 de 1.5mm (utilisé en Aéronautique). Les caches sont placés devant l'écran et diffusent ainsi les instruments à leurs taille réelle ou proche.



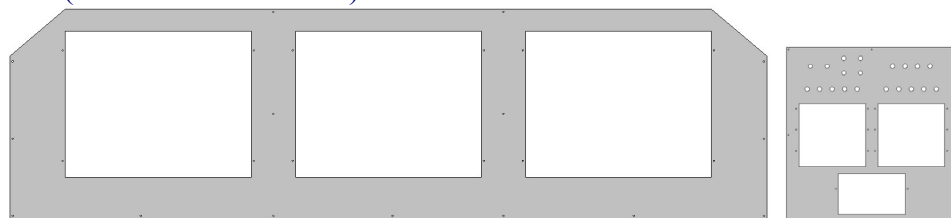
Le même avion (Beechcraft King 350) en version IFR & XFR

Les produits sont livrés brut avec une documentation et les fichiers nécessaires à la mise en place sous FS2004 & FS X. Une 1/2 journée de travail au maximum pour réaliser un cockpit (hors temps de séchage de la peinture).

Nous utilisons FS2004 ou FS X sans aucune modifications (hormis les panels et les situations).

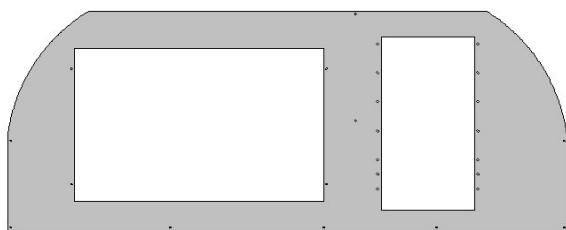
***2 versions sont disponibles IFR & XFR,
leur différences se font uniquement dans le n° et la taille des écrans dédiés aux instruments.***

IFR (Pour FS2004 & FS X)



- Panel d'une dimension de 136 cm
- Nécessite 3 écrans 17p LCD dédiés aux instruments (Captain, Moteurs, Co-Pilote) et un 4ème pour le visuel.
- Un seul PC suffit mais avec 2 cartes vidéo => 2 PCI Express SLI ou 2 CrossFire
- L'installation de modules Go-Flight peut se faire via une console prévue a cet effet, cette même console permettant aussi d'installer des interrupteurs.

XFR (Pour FS2004 & FS X, excepté panels Garmin 1000 pour FSX seulement)



- Il s'agit d'une version identique à l'ancienne dénommée VFR, mais avec un écran 20P Wide en lieu et place du 17p.
- Panel d'une dimension de 96 cm
- Nécessite 1 écran (20p Wide LCD 16/10 ou 22p 16/9) dédié aux instruments et un 2ème écran pour le visuel (LCD, un tube Cathodique ou un Vidéo Projecteur).
- Un seul PC suffit avec carte vidéo double écran 128Mo ou +
- Possibilité d'installer jusqu'à 5/6 modules Go-Flight (non livrés).

COMMENT CA MARCHE

Toutes les explications sont basées sur Flight Simulator 2004

Pourquoi un simulateur ?

A l'origine les entraîneurs de vols (version sans visuel) étaient dédiés à l'entraînement du pilote, la technique ayant évolué on parle désormais de simulateurs, les plus perfectionnés étant des simulateurs dis "Full Flight", ces systèmes sur vérin permettent d'effectuer un entraînement sans jamais ne mettre les pieds dans l'avion. Ce type de machine coûte quasiment le prix d'un avion (plusieurs millions d'euros pour un simu A320).

Pour le particulier ou l'aéroclub ce type de machine est hors de propos (Coût, Place, Entretien, Niveau Technique pour le mettre en route).

Dans ce cas il nous faudra faire quelque compromis (Place, Coût, Temps passé à le construire...), beaucoup de solutions existent en fonction du type d'avions, nous en évoquons ici quelques-unes :

Avions Légers :

1. **Instruments analogique** : (*Simkits, SeaGull, Flight Illusion*) Des instruments "réels" sont reliés à une interface propriétaire au constructeur et le tout au PC via une câble USB. Dans ce cas le simu est dédié à un seul avion, la solution est très réaliste, mais aussi plus coûteuse (12000 € hors informatique).
2. **Affichage Digital** : Un écran LCD se charge d'afficher les instruments. Dans ce cas vous pourrez alors changer d'avion en gardant le même cockpit, cette solution s'avérera beaucoup plus abordable.



*Ici la solution **VFR Cockpit** → 1 Cockpit pour plusieurs avions (ici C172, King 350, Learjet)*

Evidemment le look du simu doit être le plus basique possible, ici casquette de DR400 avec modules radios GoFlight.

*Le cockpit mesure 96.5*30*45 cm (Longueur * Profondeur * Hauteur) et tiens facilement sur un bureau.*

Avions de Ligne : Ici en fonction de l'avion on pourra mixer les écrans LCD et les instruments réels ou uniquement recourir uniquement à des écrans LCD (Flight Deck, Engravity, CP Flight, VFR COCKPIT...)



Le Cockpit du Boeing B777 de Claude Kieffer, www.simucockpit.com



Ici Tableau de Bord VFR Cockpit en Mode B737, on pourra aussi facilement changer les caches au fur et à mesure qu'on change d'avion. Une console centrale pourra facilement être installée. Il s'agit d'une solution de départ pour un cockpit plus complet, comme par exemple celui de Claude Kieffer. Ce type de cockpit coûtant moins de 500 euros (hors informatique et écrans LCD)

La place : En fonction du cockpit choisi la place ne sera pas la même, de **1.70*2m** pour le Cockpit du B777, a **96.5*30cm** pour le Cockpit du DR400.

Important : Toujours commencer petit et ne pas avoir les yeux plus gros que le ventre, vous risqueriez d'être déçu et de ne jamais finir votre cockpit, pour ma part j'en suis à mon 4^{ème} cockpit et ce en récupérant à chaque fois les éléments du précédent. Ainsi l'utilisateur acquiert la technique et le projet a une chance d'aboutir.

Visuel : Nous avons évoqué la partie "Tableau de bord", il y a aussi la partie visuelle. Plusieurs possibilité, vision "Mono Ecran" ou "Multi Ecran", dans ce dernier cas nous utiliserons "Wideview" de Luciano Napolitano. Il faut bien distinguer le panel et ses écrans et le visuel. Voici quelques exemples.

1. **Config XFR Mono Vue** : Un seul PC avec une carte double écran suffit. Le visuel sera configuré sur la sortie (n°1), et les instruments sur la (n°2) de la carte vidéo. Une fois le PC configuré (voir le document sur la **config du simu**) on aura un simulateur fonctionnel avec un écran dédié au visuel.



2. **Config XFR Multi Vues** : 2 PC en réseau seront utilisés. Le PC n°1 configuré comme dans l'exemple ci dessus (Vues n°1 & 2), le 2^{ème} PC aura la charge de la vue 3 & 4 (Av Gauche et Av Droit). Les 2 PC utiliseront Wideview et seront reliés en réseau. Il est possible d'utiliser un seul PC uniquement s'il est équipé de 2 cartes vidéos PCI Express SLI (config qui revient plus cher que 2 machines standard).



3. **Config IFR / Mono Vue** : Les instruments représentant une charge de travail moindre pour le processeur, ont pourra se contenter d'un seul PC équipé de 2 cartes vidéos doubles sorties (soit 4 vues). Il nous faut 2 Cartes SLI ou Cross Fire, par contre ne pas activer le Mode SLI ou Cross Fire afin de disposer de 4 sorties écrans disponibles.



4. **Config IFR Multi Vues** : Configurer comme ci dessus pour les vues 1 à 4 – Un 2^{ème} PC en réseau et utilisant Wideview se chargera des vues 5 & 6 (Av Gauche & Av Droit)

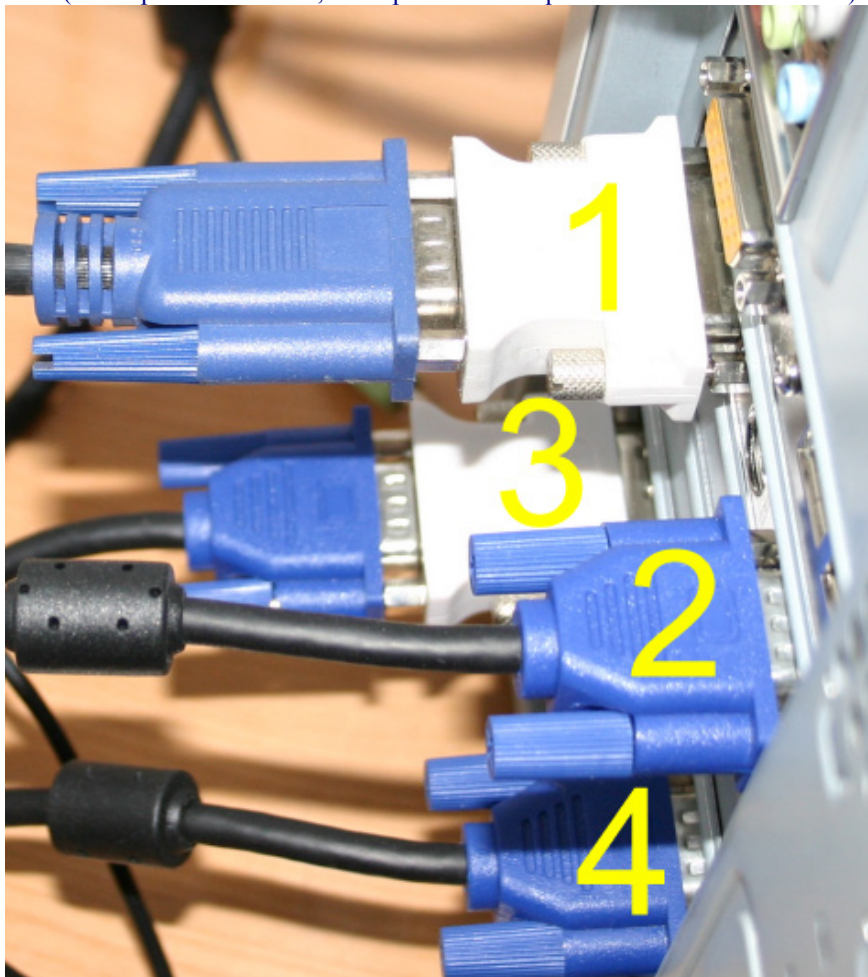


CONFIGURATION DU PC & de FS2004 / FSX

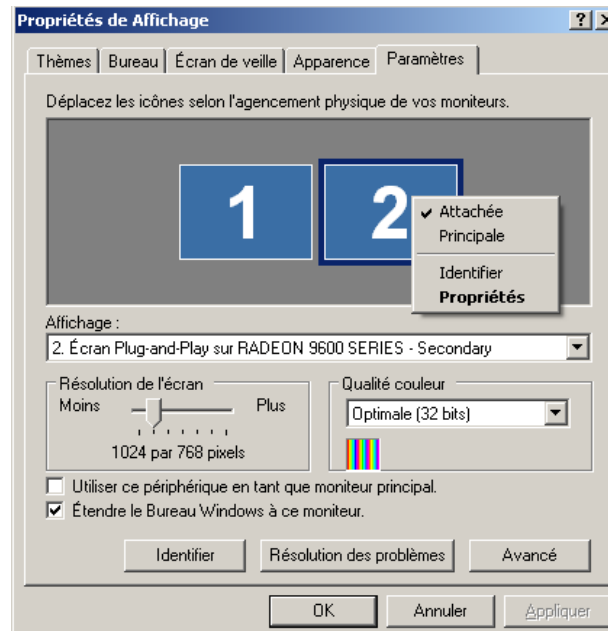
Version XFR

Préambule : Les conseils donnés dans ce documents le sont pour les produits VFR-COCKPIT, ils sont aussi valables pour d'autres type de configuration, a vous de les adapter en conséquence. (Résolutions écrans notamment).

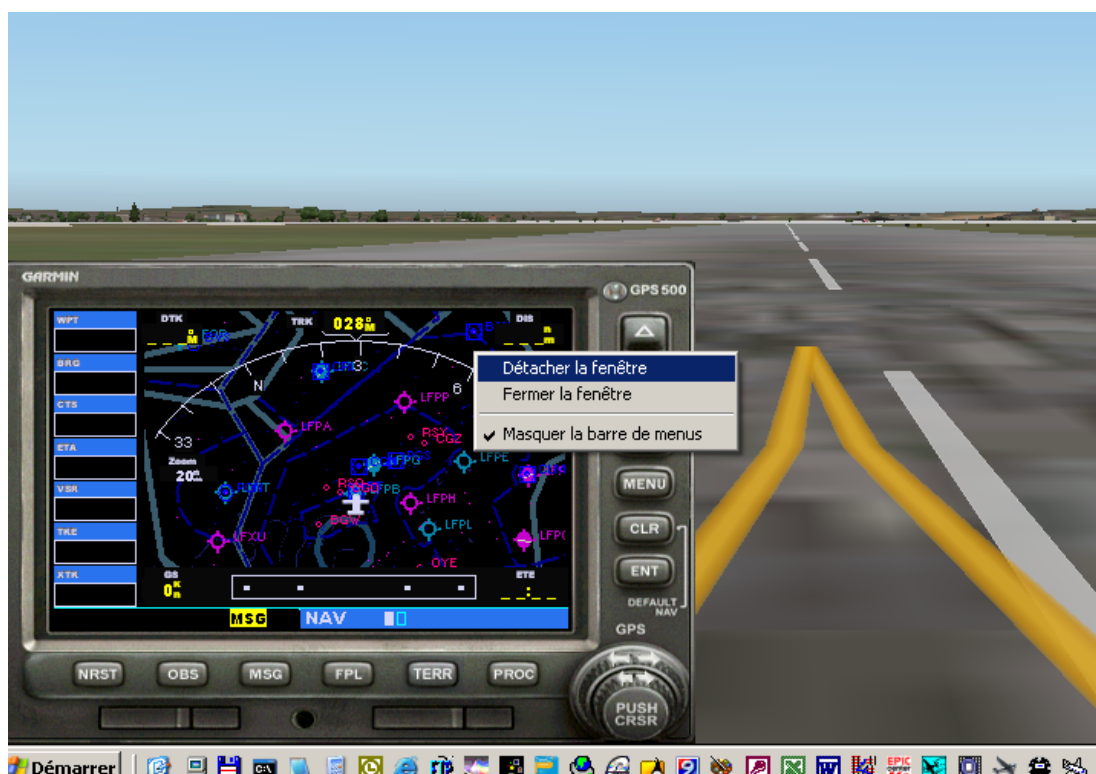
Configurer le bureau Windows : Vous devez disposer d'une carte vidéo double sortie, généralement ➔ 1 Sortie DVI + 1 Sortie VGA ou 2 sorties DVI, si vos moniteurs n'ont que des prises VGA (15 broches), il existe des adaptateurs permettant de convertir le signal DVI en un Signal VGA. (Sur la photo ci dessous, on se polarisera uniquement sur les sorties 1 & 2)



1. Normalement votre PC est déjà installé avec au moins 1 écran. Nous considérerons donc qu'il s'agit de la sorti n°1 sur la photo ci dessus. Cette sortie sera affectée à la vue extérieure, ce peut être un Vidéo Projecteur, une TV, un Plasma ou un moniteur. Si vous le pouvez, optez pour du matériel avec entrée DVI et ce pour préserver la qualité d'affichage.
2. Eteignez votre PC et branchez votre second moniteur (N° 2 sur la photo). Sous Windows, cliquez sur le bureau avec le bouton de droite de la souris, puis sur **Propriétés**, puis sur l'onglet **Paramètres**, vous devriez voir apparaître la fenêtre suivante. Si un des écrans est "grisé", cliquez sur le dessin de l'écran, puis dessus avec le bouton de droit et validez l'option **attachée**.



3. Assurez-vous que la résolution écran soit de 1280 * 800 pour les 2 moniteurs. (indispensable, tout du moins au début, pour lancer les situations.
4. Si tout va bien vous avez désormais un bureau Windows en 2 parties avec sur l'écran n°1, le bureau et la barre des tâches et sur l'écran n°2 le bureau, mais sans aucune icône. C'est voulu, pour afficher les instruments, il est indispensable de ne pas parasiter cet écran avec la barre des tâches ou de quelconques icônes.
5. Lancer Flight Simulator. Choisissez une situation quelconque, Meigs par exemple.
6. Assurez vous d'être en mode 2D (il s'agit du mode dans lequel la barre des tâches en haut et en bas apparaît, pour basculer d'un mode à l'autre (2D & 3 D & vice versa) il suffit de presser **ALT + ENTER**
7. *Chargez les situations livrées avec les panels de la série "VFR-COCKPIT XFR" et c'est tout.*
8. Vous pouvez aussi configurer vous même vos écrans, pour cela il suffit de cliquer sur la fenêtre ou le tableau de bord choisi. Exemple, affichez le GPS, puis cliquer sur le bouton de droite de la souris et sélectionnez "Détacher la fenêtre", on peut ensuite déplacer la fenêtre ou bon nous semble.

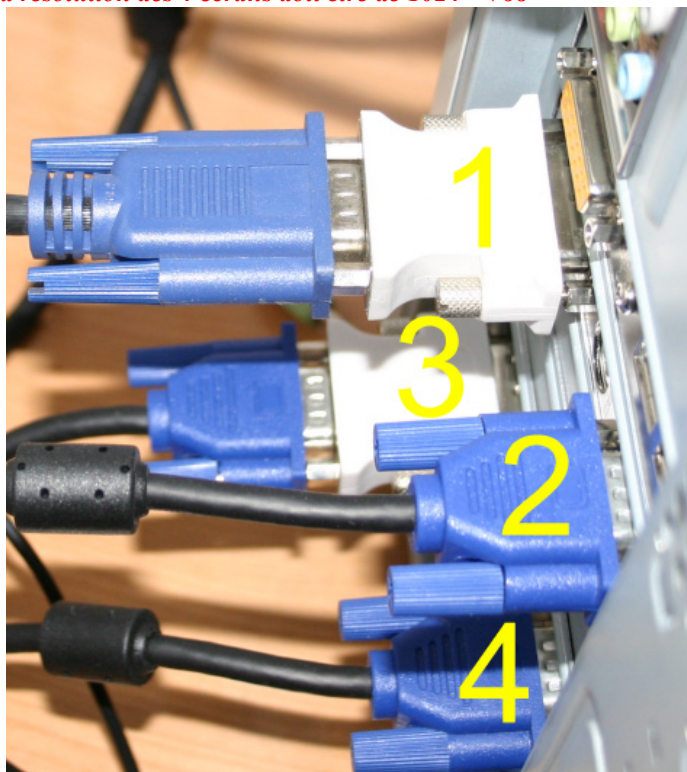


Versions IFR

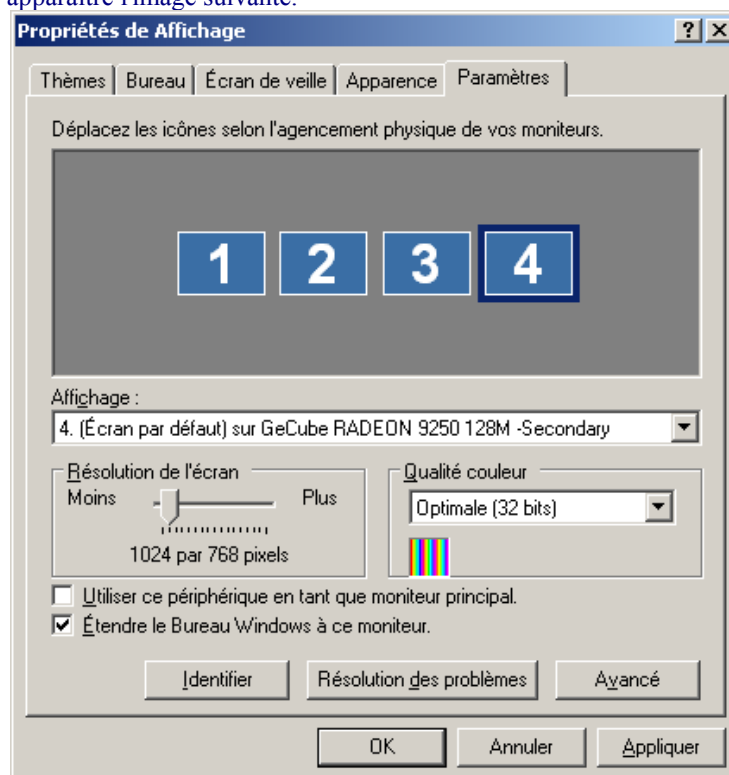
Pour cela il vous faudra 2 Cartes vidéos identiques (SLI ou Cross Fire)

1. Nous supposons que les étapes de la version "XFR ont été effectuée". Une fois le PC configuré et fonctionnant correctement, éteignez tout, et installez votre 2^{ème} carte vidéo. Vous aurez alors 2 sorties supplémentaires (n° 3 & 4 dans l'image ci dessous).

Attention pour la série IFR, la résolution des 4 écrans doit être de 1024 * 768



2. Comme dans la version "XFR", il vous suffira de déclarer les écrans supplémentaires, en cliquant sur le bureau (Bouton Droite / Paramètres) vous devriez voir apparaître l'image suivante.



3. Il ne vous reste plus qu'à configurer les fenêtres dans flight simulator comme au début de ce document ou ***utiliser les situations livrées avec les panels de la série "VFR-COCKPIT IFR / WFR"***

Gamme IFR

LES KITS

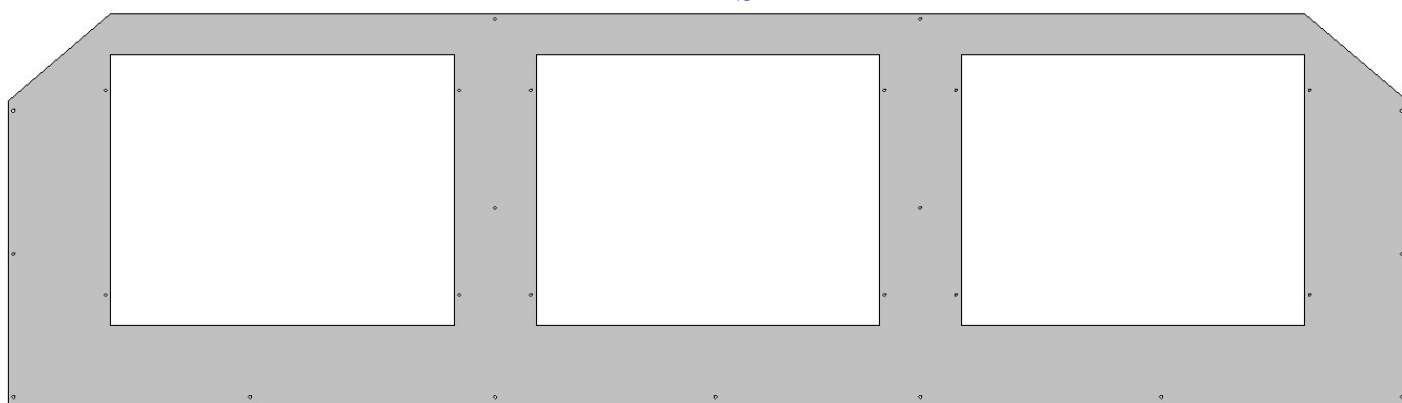
Pour cette série 3 panels sont nécessaires : Captain, Engine, Co-pilote, pour ce dernier on utilise le même panel que le Captain en le retournant.

**Attention : Nous ne vendons qu' un seul package incluant les fichiers DXF (nécessaire pour faire la découpe Laser) et les fichiers pour configurer les panels sous FS9 ou FSX...
Nous ne vendons plus les panels déjà découpés...**

Gamme IFR → 85 € TTC

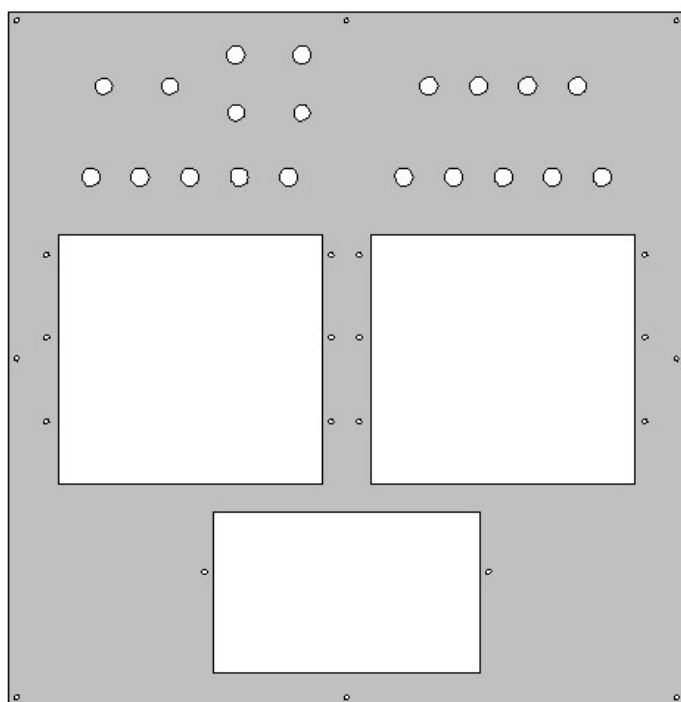
inclus tous les fichiers de la gamme IFR pour réaliser les panels ci-dessous

IFR-BSE



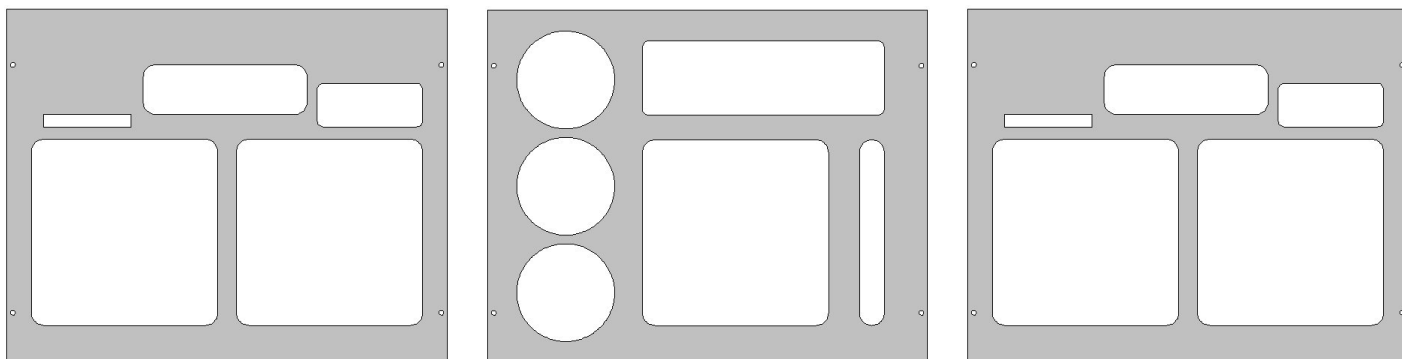
Base pour panels (Captain, Engine, Co-Pilote) - Dimensions : 136.5 * 38.5 cm

IFR-PED



Console alu pour Go-flight et interrupteurs

IFR-GLC

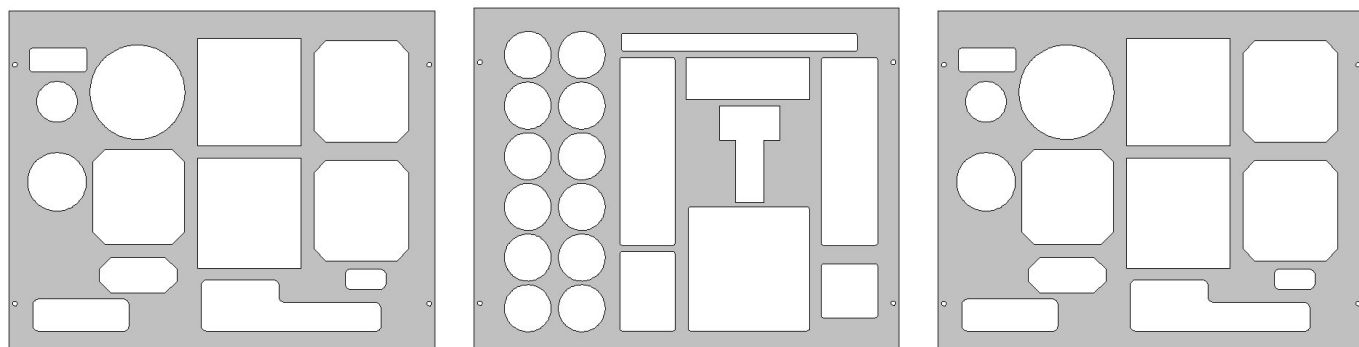


Panels Captain, Engine & Co-Pilote pour B737/800 (FSX Uniquement)



Glass Cockpit – B737/600 PMDG (FS9) ou B737/800 (FSX)

IFR-KING

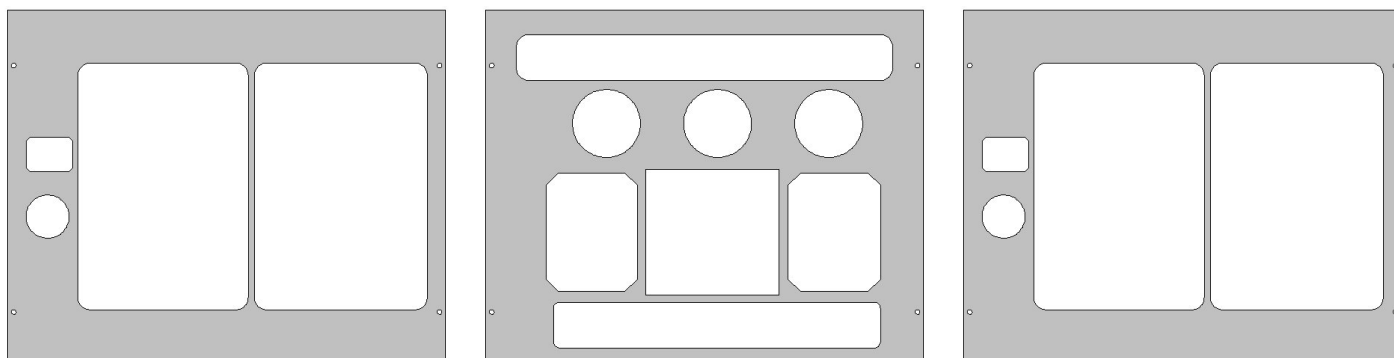


Panels Captain, Engine & Co-Pilote pour Beechcraft King 350



Beech KingAir 350 (FS9 / FSX)

IFR-LEAR

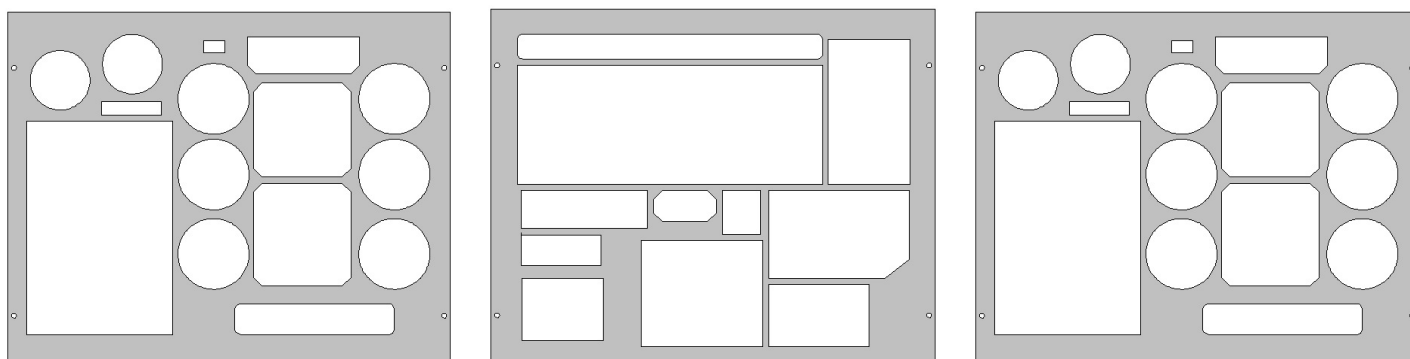


Panels Captain, Engine & Co-Pilote pour LearJet 45



Learjet 45 (FS9 / FSX)

IFR-CIT



Panels Captain, Engine & F/O pour Cessna Citation



Cessna Citation EagleSoft (FS9)

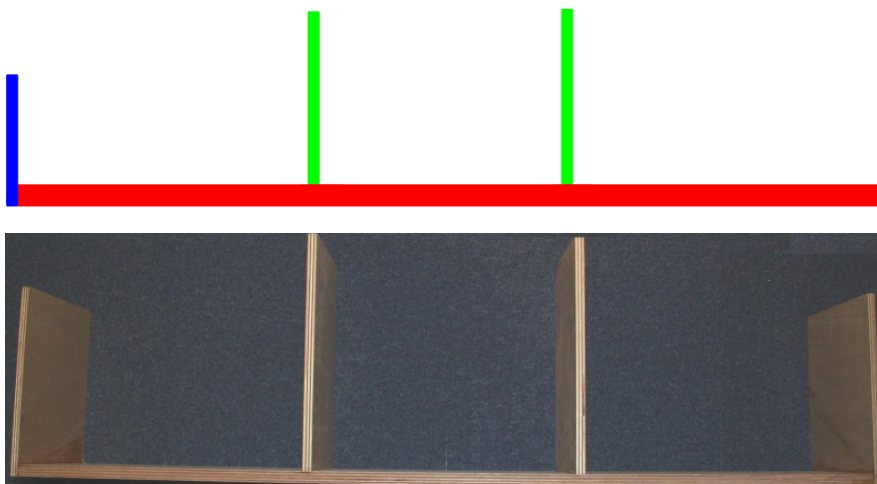
INSTALLATION DES KITS IFR

- Vous devez utiliser 3 écrans 17p 4/3 (LCD) ayant une zone d'affichage minimum de : 333*258mm (les 17p LCD faisant en général : 337*270 mm).
- Lors de la commande des panels vous obtiendrez aussi les fichiers nécessaires (panels et situations)
- Nettoyez la planche avec du Trichloréthylène ou un produit équivalent (ne pas utiliser de lessive de soude)
- Commencez par passer un apprêt peinture. Pour ma part j'utilise les peintures « Julien Vehicolor », pour l'apprêt il s'agit de la réf : 618385.
- Une fois l'apprêt déposé laisser sécher 24h avant de passer la peinture proprement dite. Attention il est impératif de peindre par une température supérieure à 15°, si ce n'est pas le cas chauffez la pièce le temps où sera faite la mise en peinture. La bonne tenue de votre peinture dans le temps en dépend. Il faut apprêter et peindre les 2 faces.
- Passez ensuite 2 à 3 couches d'une peinture de votre choix, pour ma part un Gris Clair Métal. Après séchage (24H), passez un vernis en bombe (Mat ou Satiné).
- Nous vous conseillons l'emploi de contreplaqué, voici les dimensions nécessaire pour confectionner votre structure.

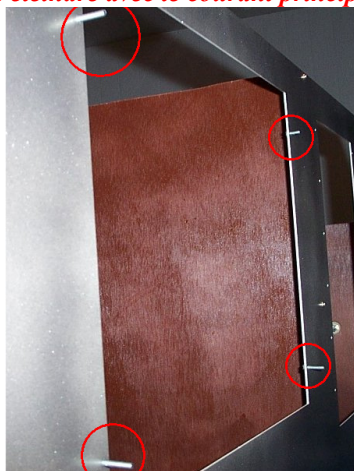
Toutes les cotes sont en mm. CP 18, veut dire Contre Plaqué de 18mm d'épaisseur.

CP 18 = 1341 * 250
CP 15 = 347 * 250 → 2 fois
CP 12 = 300 * 250 → 2 fois

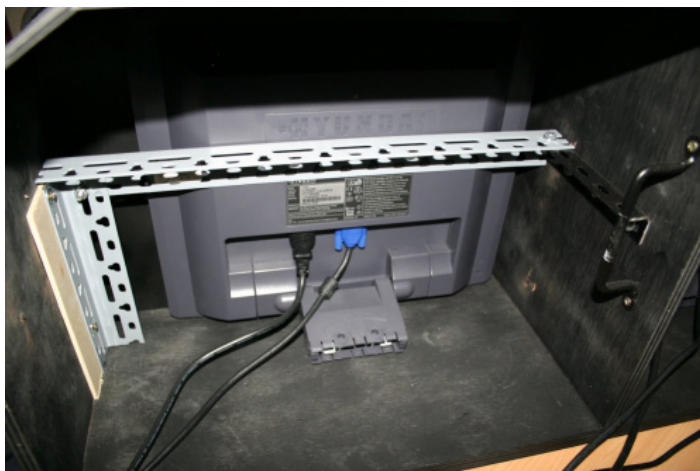
*Ajustez les 2 éléments (CP 12 , en bleu sur le schéma) aux extrémités de l'élément en CP 18.
Placez au centre, à 475 & 890mm du bord, les 2 éléments en CP 15 (en vert sur le schéma)*



- Il ne vous reste plus qu'à visser la planche sur votre structure en bois. Il vous faudra des vis de 3*25mm, les trous sont déjà faits et si vous avez respecté la procédure et l'épaisseur du bois, vous n'aurez aucun problème.
- Installez 12 vis & boulons (3 * 20 mm) afin d'y recevoir les panels "amovibles" (*Voir Photo ci dessous*)
- Coller 3 plexis sur la partie fixe. Dimensions : 34*30 cm, épaisseur : 2.5mm
- Installer vos moniteurs. *Pensez à allumer les moniteurs avant, vous ne pourrez plus accéder aux boutons de devant par la suite et devrez les éteindre avec le courant principal.*



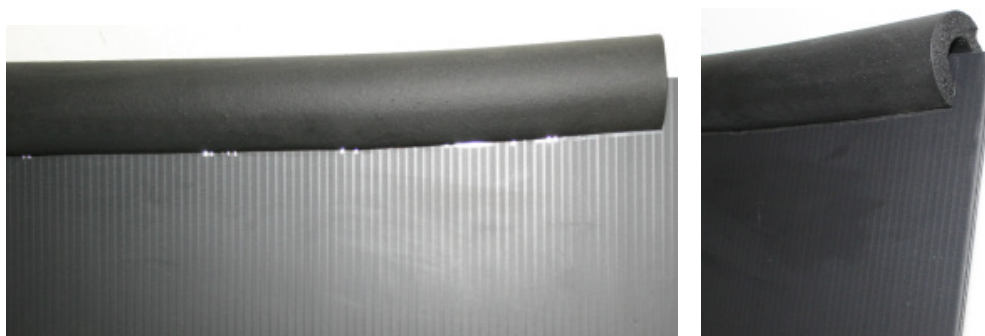
Installation des vis supports et du plexis glass



Fixation des moniteurs

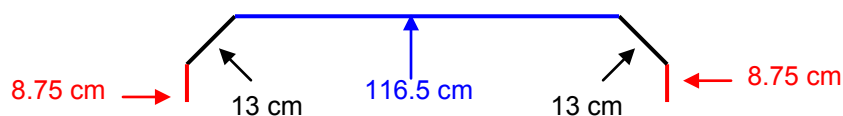
- **Fabrication de la casquette** : une fois le tableau monté et les écrans installés, il faut fabriquer une casquette.

Pour se faire il faut acheter un plastique rainuré, vous découperez le plastique afin de garder les rainures dans le sens de la profondeur, voir ci dessous, ainsi vous pourrez facilement fixer le plastique sur la structure, les pliures épousant facilement la forme de la structure et du panel



Une fois le chapeau installé il vous sera facile d'y placer un rebord, j'utilise de la mousse de protection pour canalisation (4€ dans les magasins de bricolage).

Utiliser un plastique de 160 cm de long et le plier de cette façon



Voici le résultat final



Gamme XFR

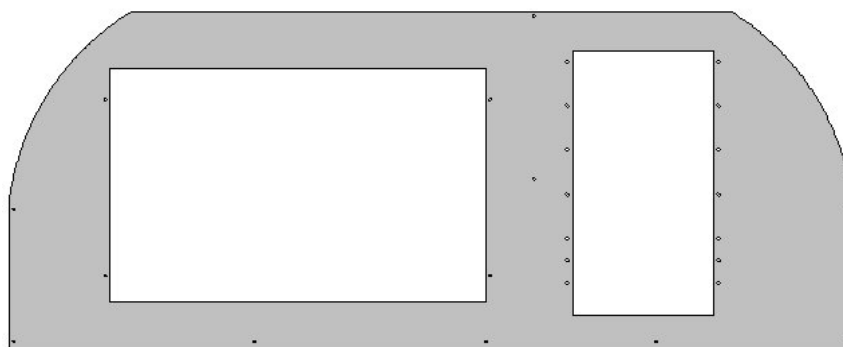
LES KITS

Pour cette série 1 seul panel sera nécessaire

**Attention : Nous ne vendons qu' un seul package incluant les fichiers DXF (nécessaire pour faire la découpe Laser) et les fichiers pour configurer les panels sous FS9 ou FSX...
Nous ne vendons plus les panels déjà découpés...**

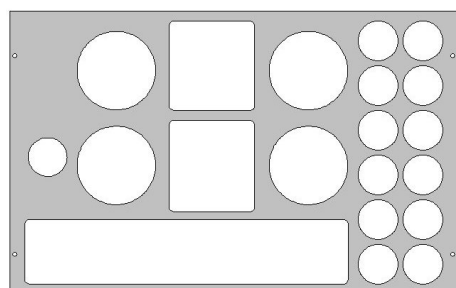
Gamme XFR → 85 € TTC
inclus tous les fichiers de la gamme XFR pour réaliser les panels ci-dessous

XFR-BSE



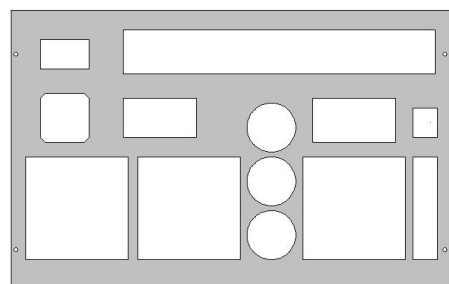
Support pour les caches amovibles et les modules Go-Flight. Dimensions : 96.5 * 38.5 cm

XFR-B58

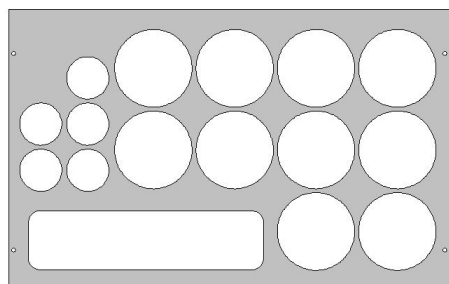


Beech Baron 58 (FS9 / FSX)

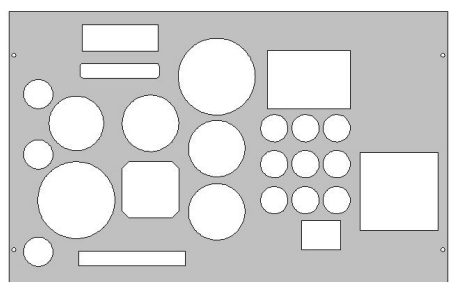
XFR-B737



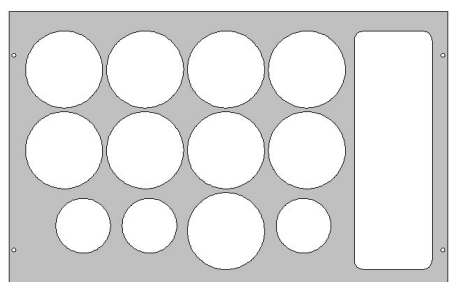
Boeing 737/800 (FSX)

XFR-C172

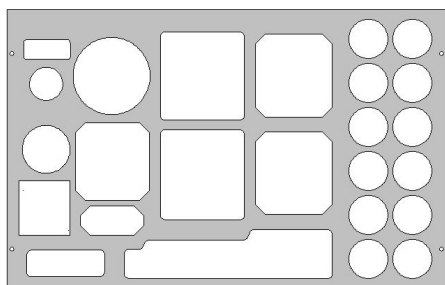
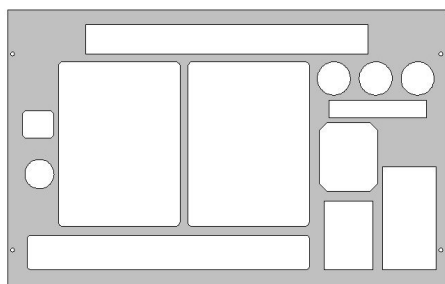
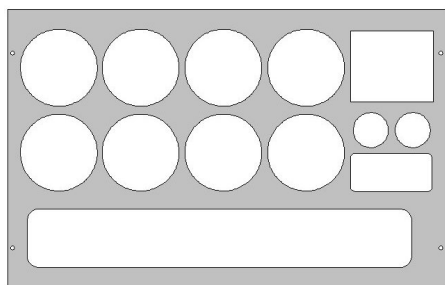
Cessna 172 - Version Standard (FS9/FSX) & Garmin 1000 (FSX)

XFR-DC3

Douglas DC3 (FS9 / FSX)

XFR-DR400

Robin DR400 (FS9 / FSX)

XFR-K350**Beech Kingair 350 (FS9 / FSX)****XFR-LEAR****Learjet 45 (FS9 / FSX)****XFR-MOONEY****Mooney Bravo – Version Standard (FS9 / FSX) & Garmin 1000 (FSX)**

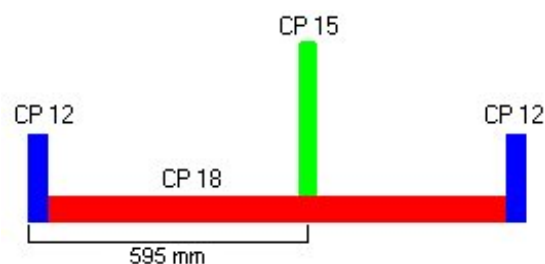
INSTALLATION DES KITS XFR

- Vous devez utiliser un écran 20p Wide ou 20.1 p Wide format 16/10 avec résolution 1680/1050 native ou un 22p 16/9. *La taille minimum de l'écran doit être de 430*267 mm*
- Les trous sont prévus pour 6 modules GoFlight 2" ou 4 modules 2" + 1 module 4". Si vous n'utilisez pas toutes les ouvertures, il est conseillé de fabriquer des caches en Alu.
- Lors de la commande des panels vous obtiendrez aussi les fichiers nécessaires (panels et situations)
- Nettoyez la planche avec du Trichloréthylène ou un produit équivalent (ne pas utiliser de lessive de soude)
- Commencez par passer un apprêt peinture. Pour ma part j'utilise les peintures « Julien Vehicolor », pour l'apprêt il s'agit de la réf : 618385.
- Une fois l'apprêt déposé laissez sécher 24h avant de passer la peinture proprement dite. Attention il est impératif de peindre par une température supérieure à 15°, si ce n'est pas le cas chauffez la pièce le temps où sera faite la mise en peinture. La bonne tenue de votre peinture dans le temps en dépend. Il faut apprêter et peindre les 2 faces.
- Passez ensuite 2 à 3 couches d'une peinture de votre choix, pour ma part un Gris Clair Métal. Après séchage (24H), passez un vernis en bombe (Mat ou Satiné).
- Nous vous conseillons l'emploi de contreplaqué, voici les dimensions nécessaires pour confectionner votre structure.

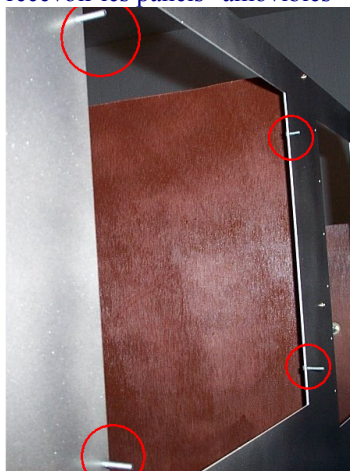
Toutes les cotes sont en mm. CP 18, veut dire Contre Plaqué de 18mm d'épaisseur.

CP 18 = 941 * 250
 CP 12 = 140 * 250 → 2 fois
 CP 15 = 345 * 250

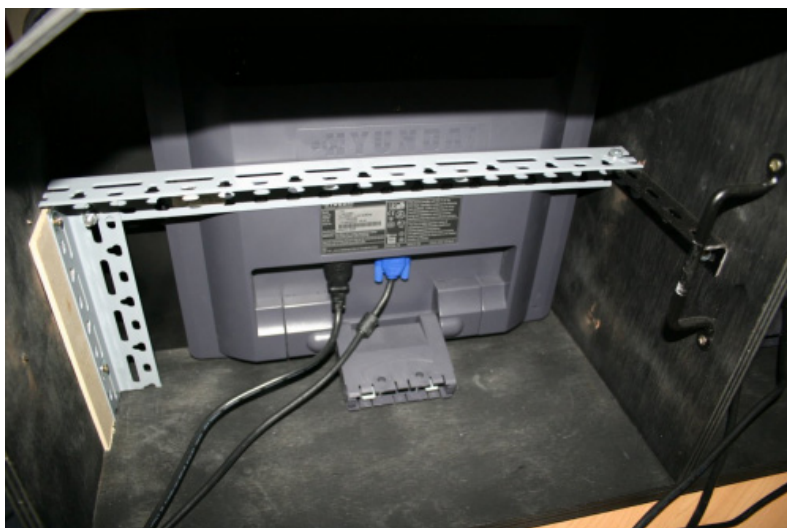
Ajustez les 2 éléments (CP 12) sur les extrémités de l'élément en CP 18.
 Placez au centre, à 595mm du bord, l'élément en CP 15.



- Il ne vous reste plus qu'à visser la planche sur votre structure en bois. Il vous faudra des vis de 3*25mm, les trous sont déjà faits et si vous avez respecté la procédure et l'épaisseur du bois, vous n'aurez aucun problème.
- Installez 4 vis & boulons (3 * 20 mm) afin d'y recevoir les panels "amovibles"



- Coller un plexi sur la partie fixe. Dimensions : 43.5*31 cm, épaisseur : 2.5mm
- Pour vos modules GoFlight, utilisez aussi des vis et boulons de 3*25mm
- Installer votre moniteur. *Pensez à allumer le moniteur avant, vous ne pourrez plus accéder aux boutons de devant par la suite et devrez l'éteindre avec le courant principal.*



- **Fabrication de la casquette** : une fois le tableau monté et les écrans installés, il vous faudra installer la casquette.

Disponible sur commande



Voici le résultat final avec modules GoFlight

