

Tutoriel pour remplacer un écran noir et blanc  
par  
un écran couleur FMC de FLY ENGRAVITY



**G'déon**

# Sommaire

Précautions d'usage et limites de responsabilité.....	3
Matériel nécessaire.....	4
1 - Démontage du FMC.....	5
2 - Ouvrir avec précaution le FMC.....	6
3 - Dépose de l'écran d'origine.....	7
4 - Intégration du nouvel écran.....	7
5 - Alimentation électrique.....	9
6 - Support d'écran.....	11
7 - Fixation de l'écran.....	13
8 - Fixation de la platine.....	14
9 - Remontage de l'ensemble.....	15
10 - Branchements et paramétrages.....	16
11 - Paramétrages PROSIM.....	16
12 – Remerciements.....	18

## **Précaution d'usage et limites de responsabilité**

Ce tutoriel explique comment remplacer un écran noir & blanc par un écran couleur sur le FMC de Fly Engravity uniquement. L'auteur ne peut en aucun cas être tenu pour responsable d'éventuels dégâts occasionnés sur votre matériel en suivant ce tutoriel.

En désassemblant le boîtier FMC de Fly Engravity, vous perdez la garantie fabricant. Par conséquent, il est impératif d'être en capacité de suivre et réaliser l'ensemble des opérations décrites.

Prendre le temps de lire les différents chapitres et d'en comprendre chaque étape de réalisation.

Bonne lecture et réalisation.

G'déon



## Avant de commencer un dernier rappel

Vous avez rassemblé tout le matériel et lu, voir relu le tutoriel et que vous êtes sûr de votre 'coup'. Nous pouvons commencer.

Je rappelle que ce tutoriel montre comment remplacer un écran noir & blanc par un écran couleur. Pour ce faire, nous allons déposer et enlever l'écran d'origine. Dès lors, il faudra une sortie VGA pour connecter le FMC à une sortie vidéo. Paramétrer l'écran pour disposer d'un affichage identique à l'ancien écran mais en couleur grâce au logiciel PROSIM et uniquement PROSIM. Pour les autres logiciels (Project Magenta, F4S ou autre) à vous de voir de quelle manière paramétrer l'écran couleur.

J'utilise un max de photos pour suivre chaque étape pas à pas. C'est mieux qu'un long discours.

### 1. DEMONTAGE DU FMC

- Dévisser les 4 bis/DUZ : voir les flèches rouges
- Retirer le bouton du rétroéclairage. Pour ce faire, enlever avec précaution le capuchon noir avec un cutter et dévisser la vis située à l'intérieur du bouton. Ensuite déposer le bouton.



## 2. OUVRIR AVEC PRECAUTION LE FMC :

**Attention :** vous devez vous décharger de toute électricité statique avant de toucher la carte mère pour éviter de l'endommager.

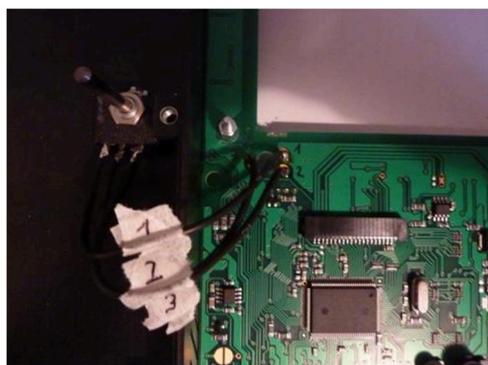
Il faut repérer les fils du potentiomètre du rétroéclairage et les marquer sur la carte mère avec un stylo indélébile. Faire de même sur les fils avec un bout de scotch. En fonction des FMC, les fils peuvent être de couleur différente ou bien tous noirs.

- Dessouder les fils à l'aide de la pompe à dessouder pour travailler confortablement (ce n'est pas une obligation : à votre convenance)

1



2



3



4



NB : Sur la photo, je commence par dessouder par le côté opposé puis je finis côté câble (attention : ne pas tenir compte de la position de la carte car les câbles étaient déjà dessoudés. C'était juste pour la photo).

Profiter de l'occasion pour dépoussiérer et nettoyer l'intérieur du FMC avec le pinceau.

### 3. DEPOSE DE L'ECRAN D'ORIGINE :

- Dévisser les 4 écrous et les 2 entre-axes, enlever les rondelles. Ensuite, enlever avec beaucoup de précaution la nappe et déposer l'écran.

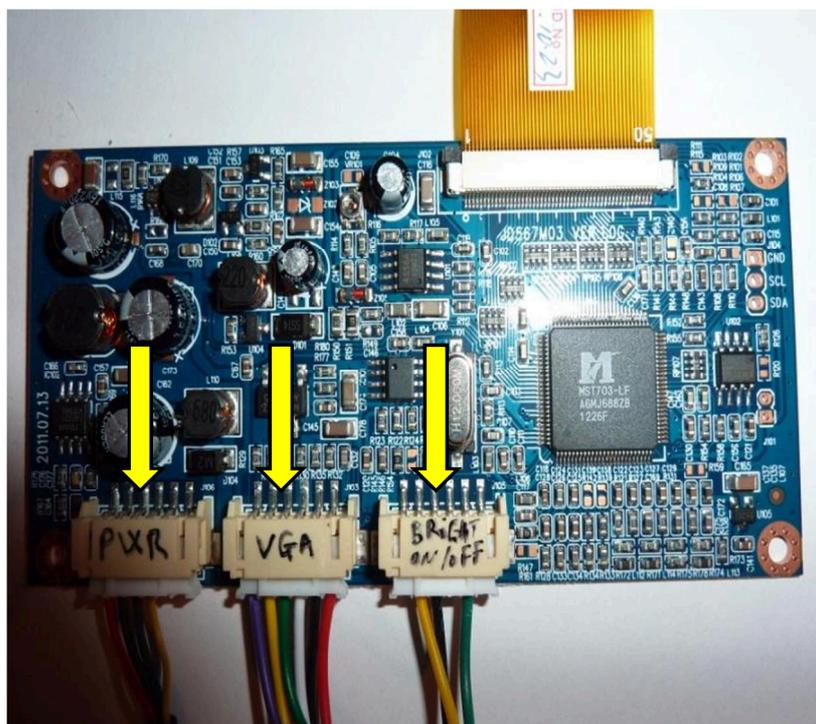


### 4. INTEGRATION DU NOUVEL ECRAN :

- Préparation du PCB :

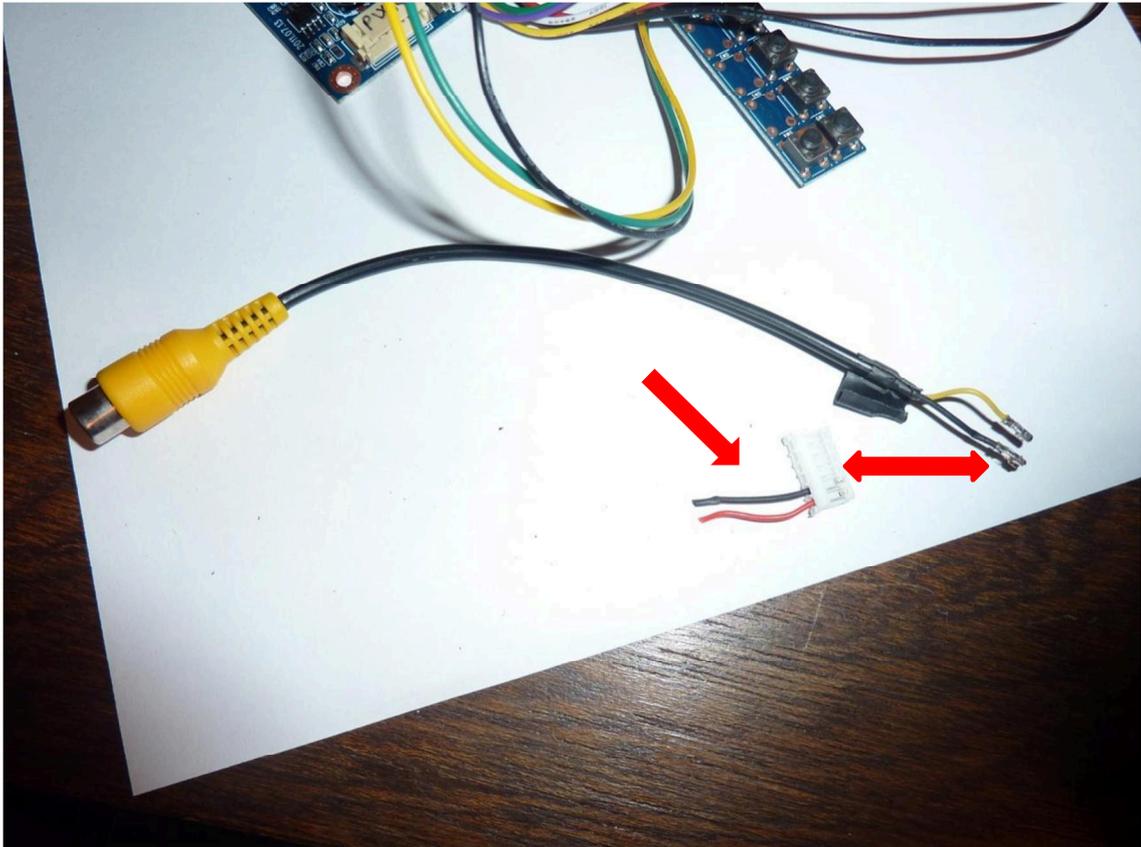
**Attention :** avant de toucher l'écran, penser à vous décharger de toute électricité statique.

- Sortir l'écran et son PCB. Nous allons modifier le PCB en enlevant le câble RCA (jaune) pour ne laisser que le câble d'alimentation (moins de place et cela ne sert à rien).
- Marquer au stylo chaque connecteur.



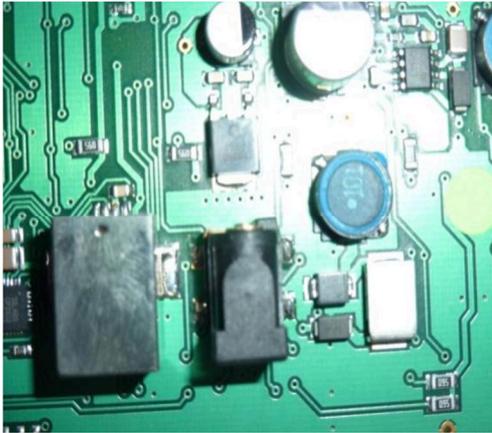
## Modification de la connectique :

- Retirer la prise blanche sans tirer sur les fils (utiliser un tournevis plat).
- Enlever avec un cutter la gaine de maintien en prenant soin de ne pas couper les fils.
- Séparer le câble noir et rouge et le couper à 1,5 cm du connecteur blanc. Ensuite le dénuder et l'étamer. Ce fil va être soudé ensuite au câble d'alimentation.
- Avec un tournevis de bijoutier, enlever le câble jaune et noir du bornier blanc et enlever le câble.

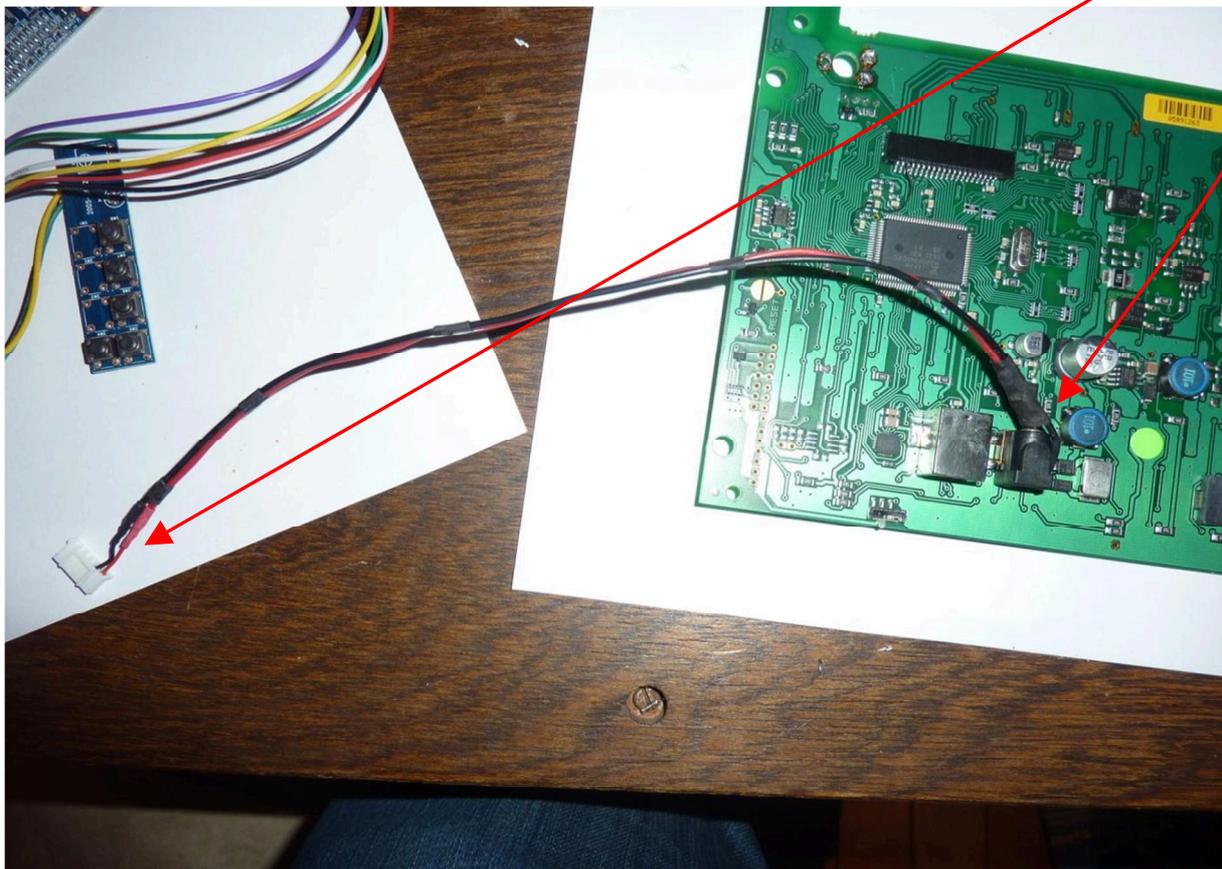


## 5. ALIMENTATION ELECTRIQUE :

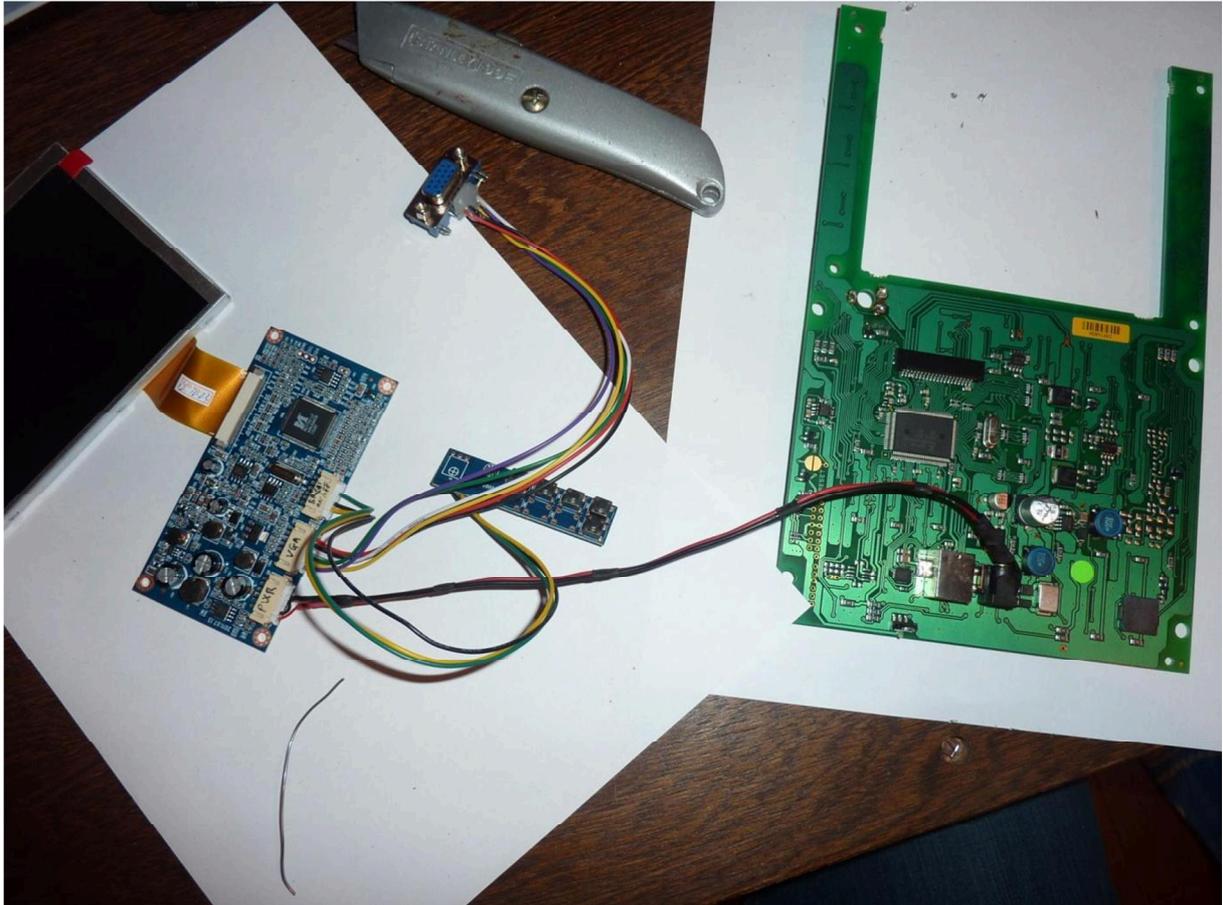
- Préparer 2 câbles noir et rouge de 15 à 20 cm de long. Dénuder et étamer les fils à chaque extrémité.
- **Attention :** Aller sur la carte mère du FMC et débrancher avec précaution le FMC. Ensuite, repérer le bornier noir d'alimentation et à l'aide d'un voltmètre repérez les polarités + et -.



- Souder au bornier (en isolant avec de la gaine) le câble en fonction des polarités.
- Maintenant, souder et isoler avec de la gaine le bornier blanc du PCB au câble d'alimentation.

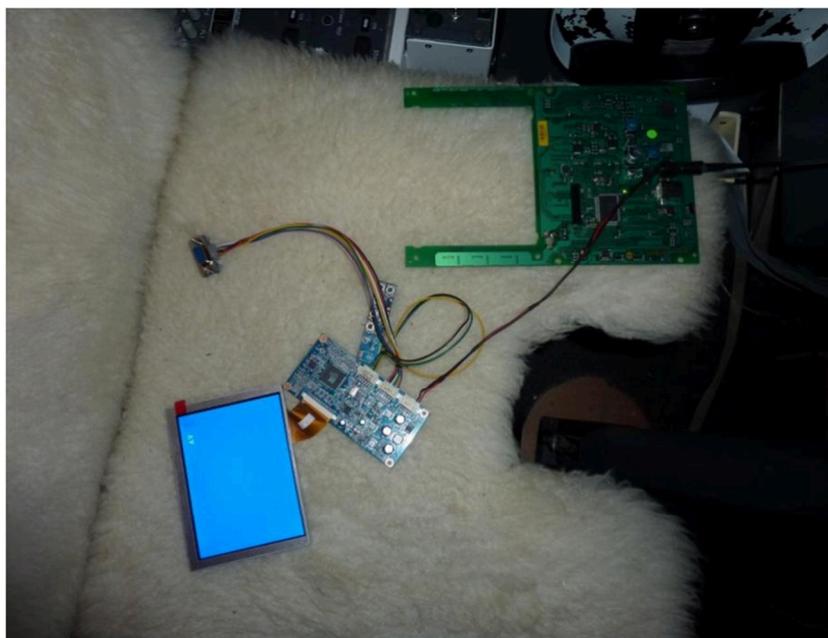


- Reconnecter le bornier à la carte PCB.



A ce stade, nous pouvons faire un test pour vérifier si l'écran fonctionne correctement.

**Attention : avant de mettre sous tension, être sûr de les polarités que vous avez noté auparavant sinon tout va griller.**



Cool...

- Tant que l'écran est sous tension, profiter pour repérer les boutons du deuxième PCB et les marquer.



## 6. SUPPORT D'ECRAN

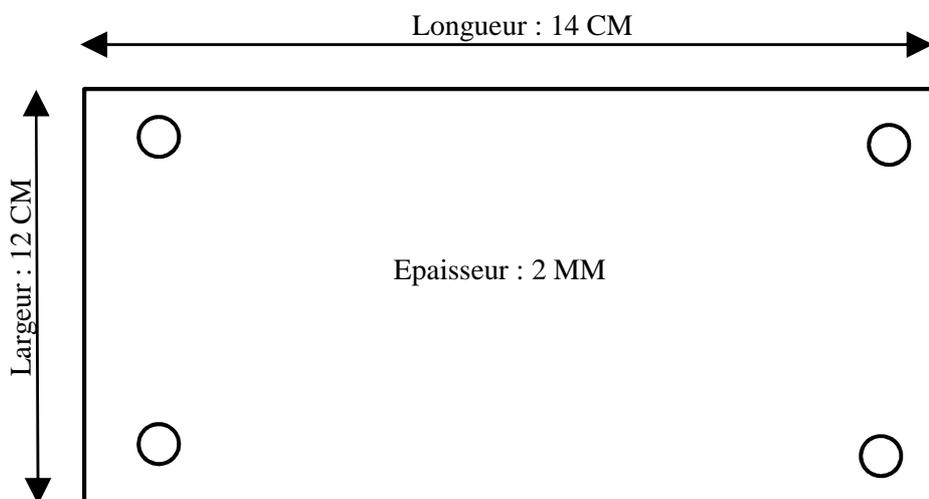
Pour des raisons pratique de retour à l'écran d'origine, je préfère fabriquer une platine support d'écran plutôt que d'utiliser comme je l'ai déjà vu une équerre en alu fixé sur le fond du boîtier du FMC. En cas de problème, il suffit juste de retirer la platine et de remettre l'ancien écran en moins de 3 minutes.

- Fabrication de la platine d'écran :

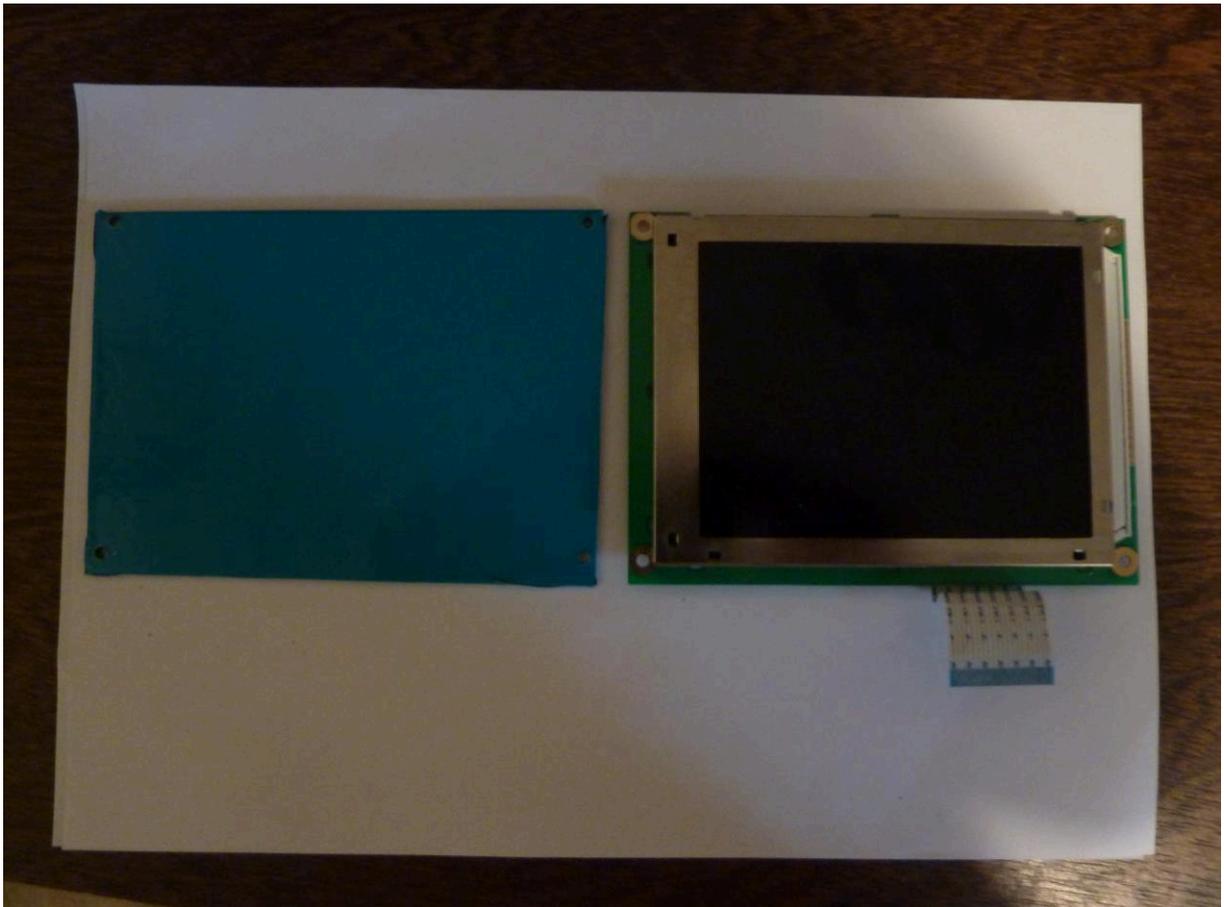
J'ai utilisé une ancienne carte mère hors service que j'ai débarrassé de tous ses composants. Ensuite, j'ai poncé et appliqué un vinyle pour isoler les conductions possibles (une couche de peinture peut aussi faire l'affaire).

L'avantage est que c'est la même épaisseur que la carte d'origine et je n'ai pas de soucis pour la caler à la bonne hauteur sur le FMC !!! Un panneau en CTP de 2 mm pourrait aussi faire l'affaire.

Voici pour rappel les dimensions : il faut percer les trous en reprenant les entre-axes de la carte d'origine :



Et voilà le résultat :



Nouvelle platine

Ancienne platine

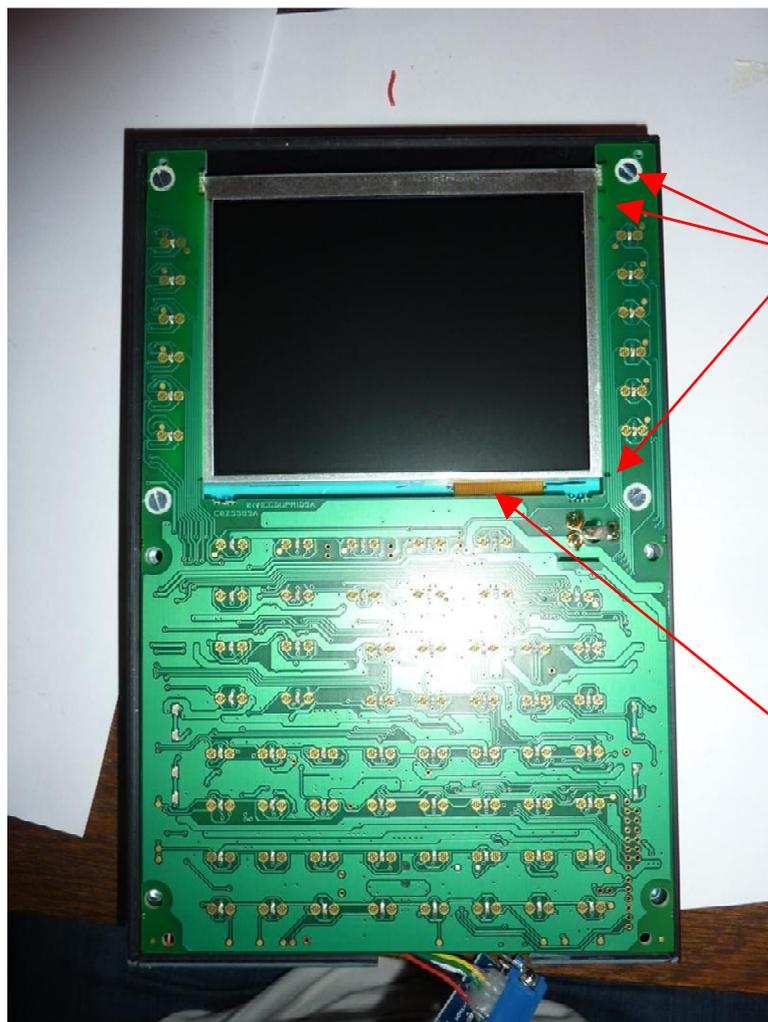
## 7. FIXATION DE L'ECRAN :

**Attention : toujours penser à se décharger de l'électricité statique avant de toucher une carte mère.**



Débrancher la nappe de l'écran au niveau du PCB. C'est une opération délicate : il faut faire glisser les 2 tétons avec l'ongle de chaque côté du connecteur et ensuite tirer la nappe. Prendre le temps de le faire sans trop forcer. Si votre ongle ripe, cela risque d'endommager de façon irréversible un des composants...

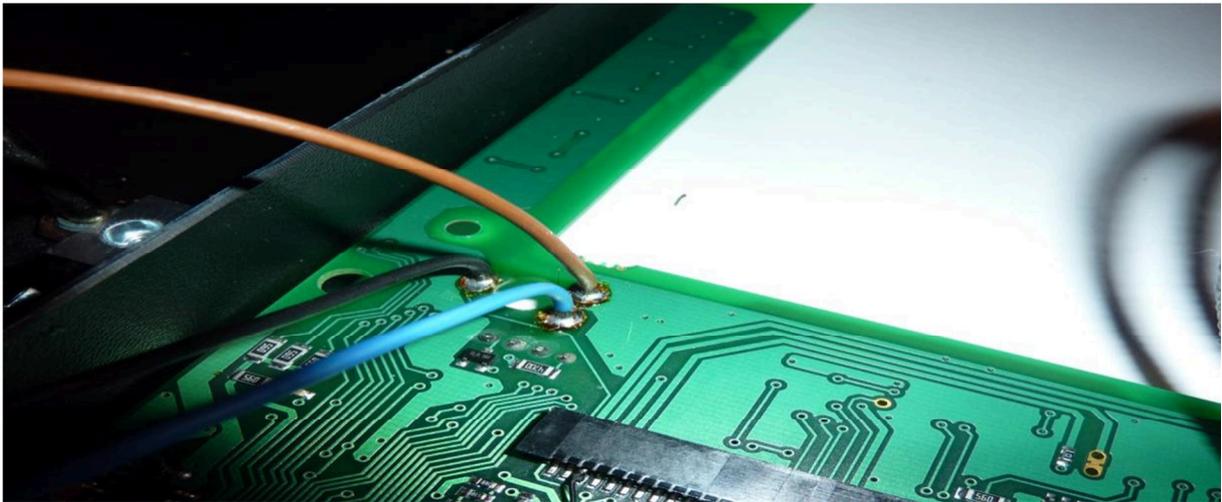
- Monter la platine et l'écran à blanc sur le FMC. Positionner l'écran en le maintenant à la main. Marquer des repères au stylo et déposer. Vérifier le bon alignement puis coller simplement avec un pistolet à colle en déposant 5 points de colle à l'arrière de l'écran en évitant soigneusement de déposer de la colle sur la nappe (on peut utiliser aussi du scotch double-face).
- Inutile de surcharger en colle car il n'y a pas de contraintes et en cas de démontage, c'est plus simple.
- Remonter la platine et faire passer la nappe dessous.
- Fixer la platine à l'aide des écrous sans oublier les rondelles.



Repères d'alignement

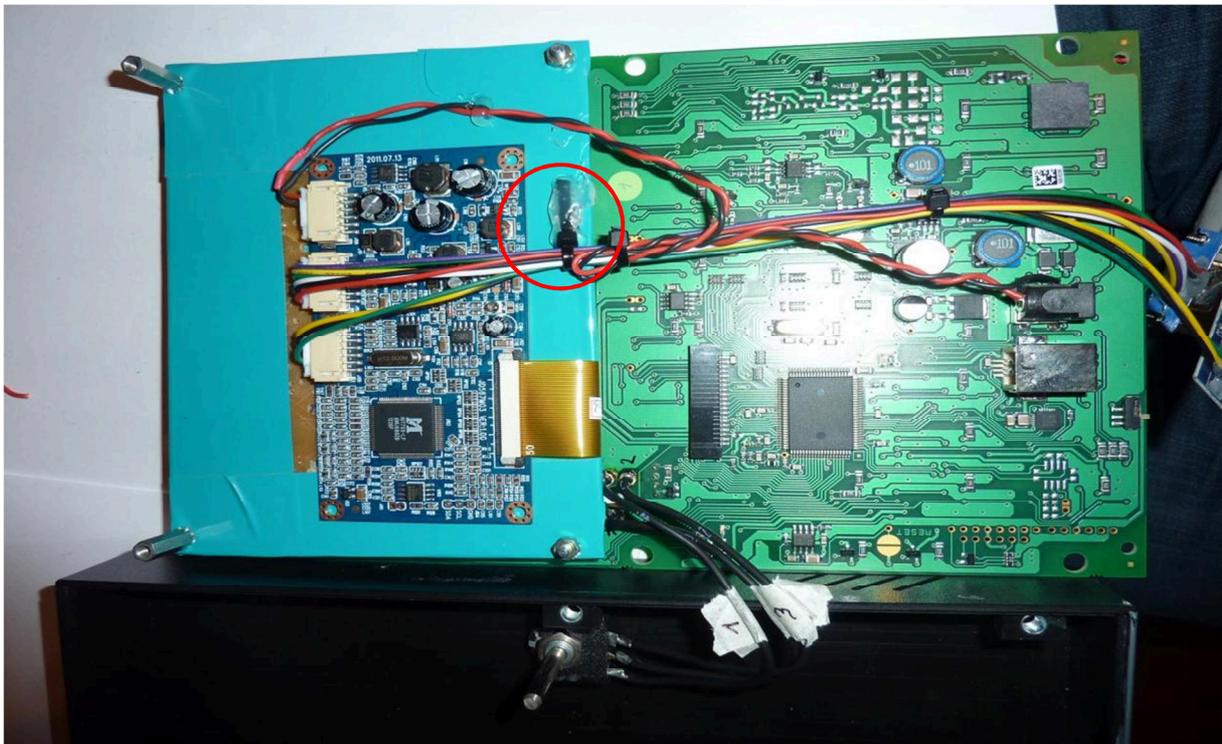
Faire passer la nappe en-dessous.

- Souder les câbles du potentiomètre sur la carte mère avant remontage de l'ensemble.



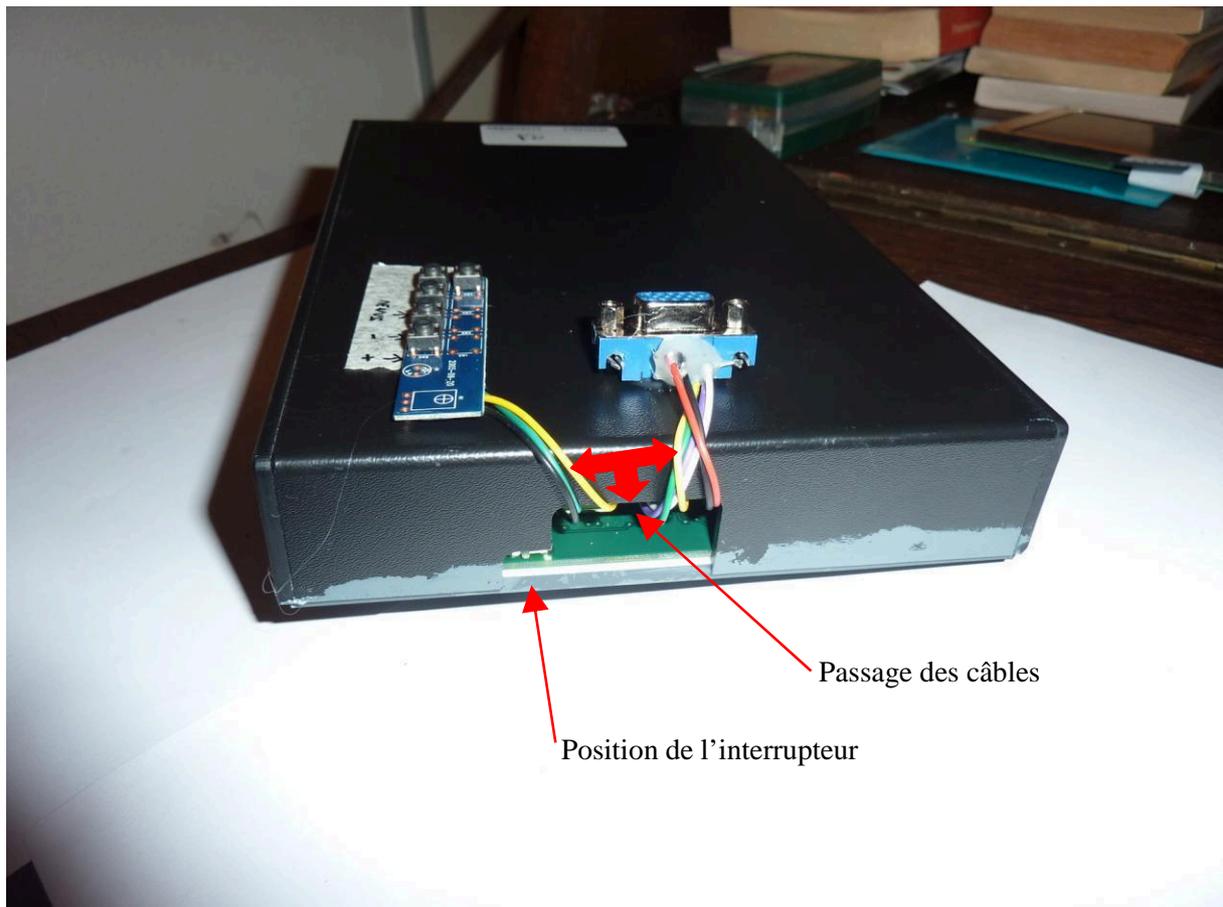
## 8. FIXATION DE LA PLATINE :

- Fixer simplement le PCB à l'arrière de la platine à la colle ou avec du double-face , Ensuite rebrancher la nappe avec précaution (attention à la fragilité des tétons).
- Attacher les câbles à l'aide d'un collier plastique (type rilsan) et si nécessaire fixer le collier avec un point de colle tel que montré sur la copie d'écran ci-dessous afin de faire sortir les câbles en bas de la carte mère.



## 9. REMONTAGE DE L'ENSEMBLE :

- Rien de compliqué. Remonter l'ensemble dans le boîtier en prenant soin de faire sortir les câbles par le bas.



- Vérifier que les câbles ne gênent pas le passage des prises d'alimentation et USB.
- Vérifier que dans la manipulation l'interrupteur qui détermine le mode CPT ou FO n'a pas bougé.

Nous allons maintenant tester ...

## 10. BRANCHEMENTS ET PARAMETRAGES :

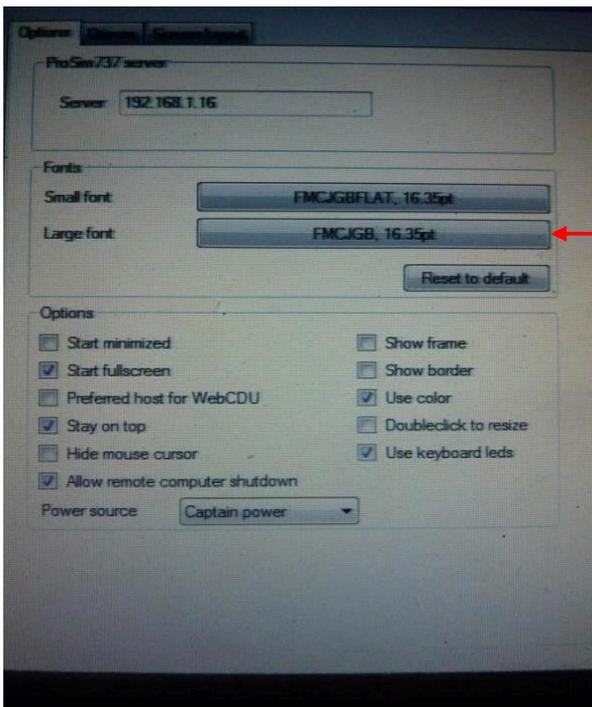
- Connecter le FMC à votre PC avec un câble VGA ou bien un convertisseur VGA/USB en fonction de votre configuration.  
NB : Si un convertisseur VGA/USB est utilisé, il faut installer le pilote en premier.
- Connecter l'alimentation électrique, le câble USB. Vous devriez avoir un écran bleu dans un premier temps.



- Redémarrer Windows si nécessaire pour que votre périphérique soit reconnu comme un écran additionnel. Effectuer les réglages de résolution sachant qu'il se peut que votre écran ne dispose pas des réglages optimums.

## 11. PARAMETRAGES PROSIM :

- Démarrer PROSIM (le mettre en plein écran).
- Clic-droit / Config / Driver et activer si nécessaire le port COM de votre CDU (en allant sur gestion des périphériques / port COM).
- Redémarrer PROSIM si nécessaire et clic-droit "Hardware connect" doit être vert.
- Clic-droit Config et paramétrer comme indiqué ci-dessous.



On remarque que Fonts est en 16.35 pts.  
On verra ce réglage plus tard.

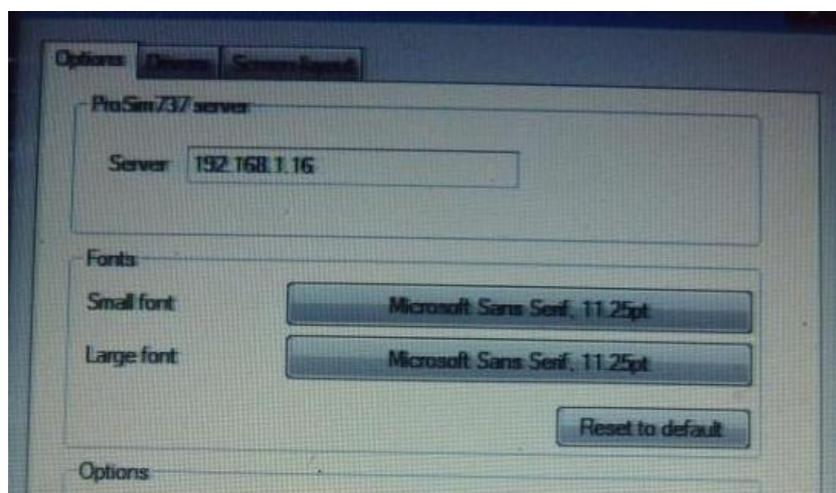
Presser le bouton 'Appliquer' / Ok

- L'écran doit être noir sans bordures ; le faire glisser vers l'écran du FMC et le redimensionner pour qu'il soit adapté à l'écran du FMC.  
NB : S'il n'est pas possible de le redimensionner, il faut cocher Show 'Border' pour disposer de la fonctionnalité de redimensionnement.

Bon, c'est bien mais rien n'est aligné et les caractères sont trop grands et grossiers... Pas de panique.



- Pour remédier au problème, repartons sur le panneau de configuration avec un clic-droit.
- Au centre, cliquer sur 'Small Fonts' et sélectionner la police de caractères 'Microsoft Sans Serif, 11.25 pts et faire de même pour 'Large Fonts'.



➤ Et voilà le travail :



## 12. REMERCIEMENTS :

Merci à Brice dit HUGUES971 du forum Aircockpit ([www.aircockpit.com](http://www.aircockpit.com)) de m'avoir permis d'utiliser son travail extraordinaire pour réaliser ce tutoriel.

Ne pas hésiter à consulter ce site merveilleux et poser vos questions ou tout simplement faire vivre ce forum de passionnés.

Bonne réalisation et bons vols.  
A votre service.

**G'déon**