

## Ordre du jour :

- Infos générales
- Contribution du LPNHE : mécanique
- Contribution du LPNHE : électronique
- AOB / questions

## Ordre du jour :

- Infos générales
- Contribution du LPNHE : mécanique
- Contribution du LPNHE : électronique
- AOB / questions

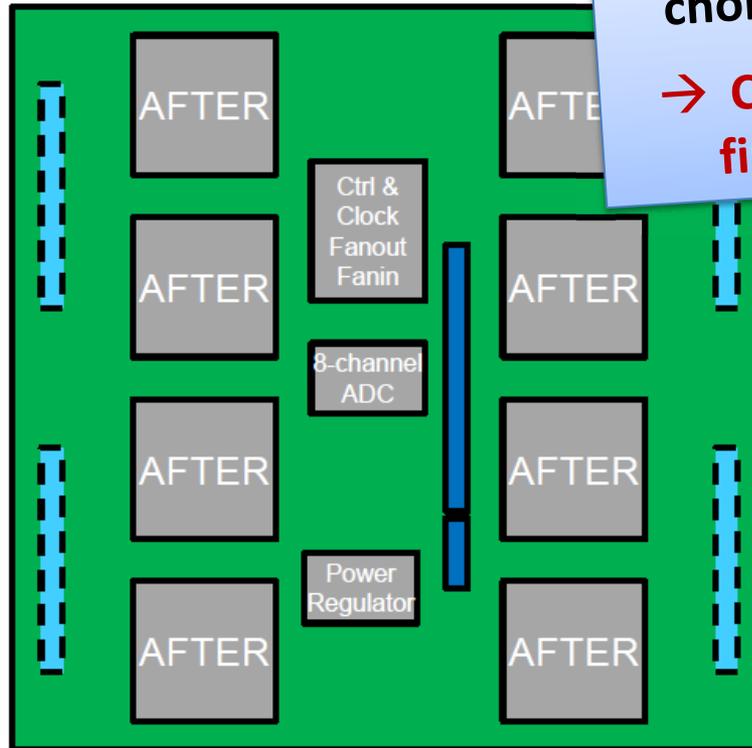
## Ordre du jour :

- Infos générales
- Contribution du LPNHE : mécanique
- Contribution du LPNHE : électronique
- AOB / questions

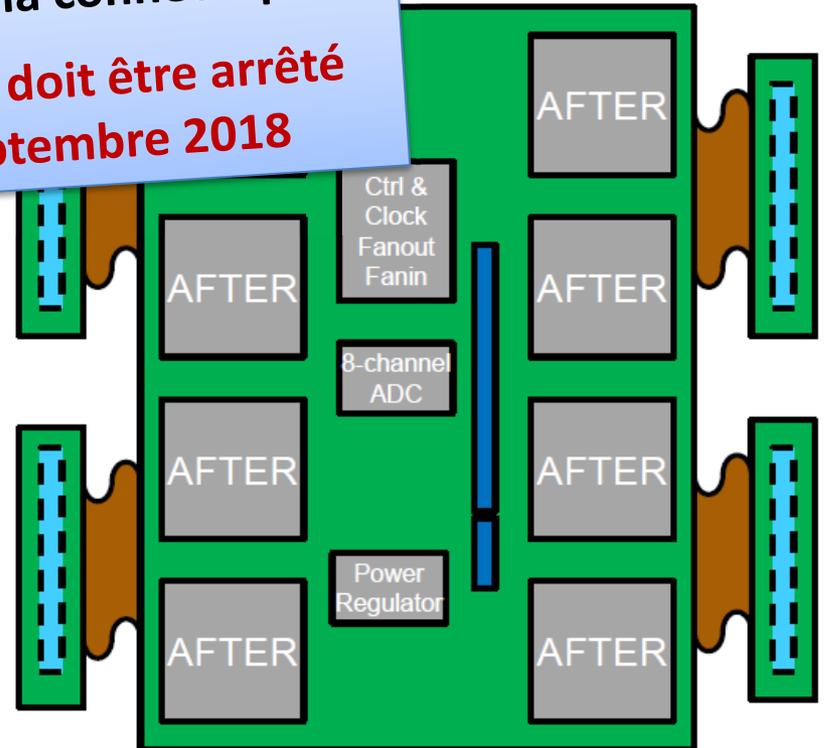
## Ordre du jour :

- Infos générales
- Contribution du LPNHE : mécanique
- Contribution du LPNHE : électronique
- AOB / questions

**Priorité # 1 !!**  
**choix de la connectique**  
→ **Choix doit être arrêté**  
**fin septembre 2018**



Standard rigid PCB



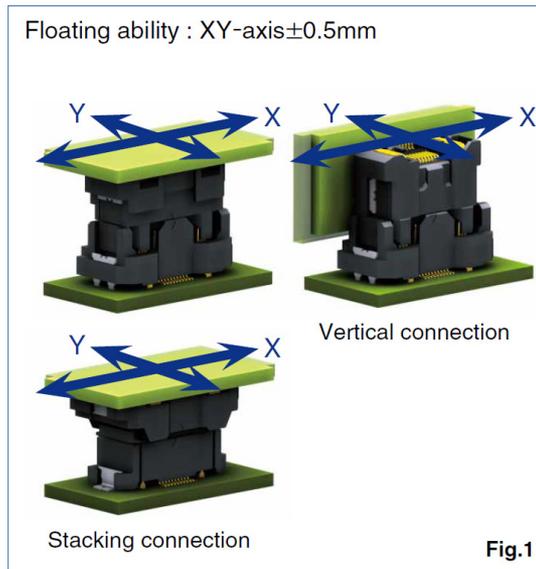
Flexible-rigid PCB

**General remarks on connector choice**

- Also have to consider availability, minimum order quantity, risk of obsolescence, cost...
- Flex-rigid FEC could be a solution: PCB cost higher, but cheaper connectors and mechanics
- Would need full-size mock-up of detector and FEC to see if rigid scheme is viable

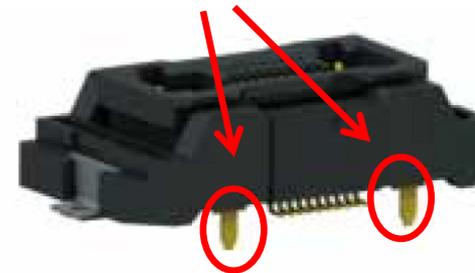
→ Decision on connector needed soon for prototype detector – choice likely to be kept for final design

Candidat préférentiel pour une maquette :  
**HIROSE type FX 23 (L)**



Connecteurs « flottants » : **jeu à l'insertion**  
→ jusqu'à  $\pm 1,2\text{ mm}$  en X et Y  
avec mâle + femelle « flottants »

- Plots de **centrage** / positionnement sur le PCB



FX23L-\*\*S-0.5SV  
Floating Type

- Plusieurs hauteurs d'empilement possibles : 8 à 30 mm  
- 80 contacts (jusqu'à 120 possible)

- ⊖ Pitch entre contacts = 0,5 mm
- ⊖ Force d'insertion (x 8) compatible avec la robustesse du Micoméga ?

## Autre candidat pour une maquette : **SAMTEC type FSI**



F-218 (Rev 10OCT17)

(1.00 mm) .0394"

### LOW-PROFILE & ELEVATED ONE-PIECE

#### SPECIFICATIONS

For complete specifications and recommended PCB layouts see [www.samtec.com/?FSI](http://www.samtec.com/?FSI)

**Insulator Material:**  
Liquid Crystal Polymer  
**Contact Material:**  
BeCu  
**Current Rating:**  
2.8 A per pin  
(2 pins powered)  
**Operating Temp Range:**  
-55 °C to +125 °C  
**Plating:**  
Au over 50 μ" (1.27 μm) Ni  
**RoHS Compliant:**  
Yes

#### PROCESSING

**Lead-Free Solderable:**  
Yes  
**SMT Lead Coplanarity:**  
(0.10 mm) .004" max (05-30)  
(0.15 mm) .006" max (50)\*



#### ALSO AVAILABLE (MOQ Required)

- No alignment pin
  - Top side alignment pin
  - Bottom side alignment pin
  - Other platings
- Contact Samtec.

• Threaded insert option

- **1 seul connecteur**  
(côté détecteur ou carte FEC)  
→ Les connexions se faisant sur des plages de cuivre sur le PCB opposé

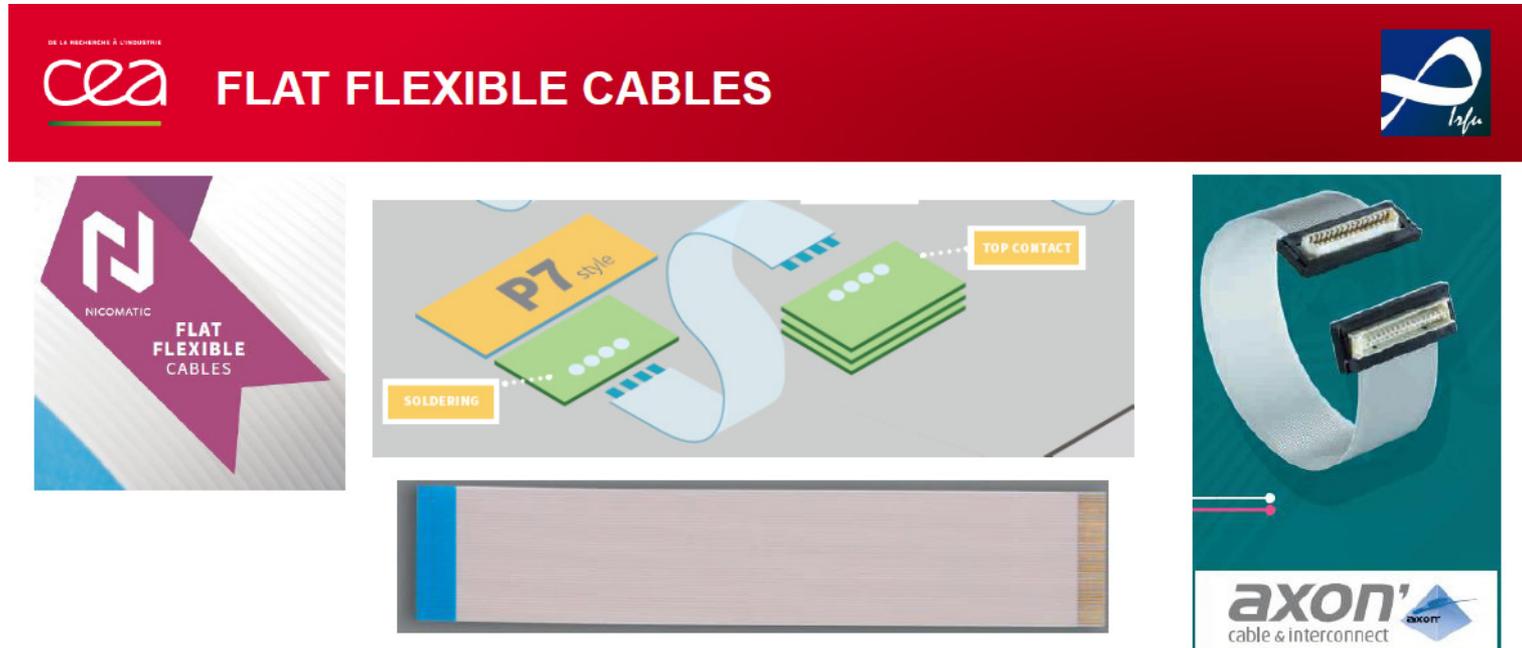
→ Pas de force d'insertion de connectique

- Plots de centrage / positionnement sur les 2 PCB

- Plusieurs hauteurs d'empilement possibles : 3 – 6 – 10 mm
- 80 contacts possible
- Pitch entre contacts = 1 mm

- ⊗ Tolérances de positionnement serrées ( $\pm 0,12$  mm en X)
- ⊗ Force de maintien pour assurer les contacts : 30 g / contact  
640 contacts au total → 19,2 kg appliqués au Micromégas

Autre candidat pour une maquette :  
***Câbles plats type « flex »***



- **Pas de contrainte de positionnement !**
- 80 contacts possible
- Plusieurs options de raccordement : connecteur des 2 côtés ; connecteur d'un côté et soudures de l'autre
- ⊗ **Pitch entre contacts : à priori 0,5 mm**
- ⊗ **Dégradation des signaux vs la longueur des câbles**
- ⊗ **Coût plus élevé ?**

→ Denis Calvet/IRFU doit nous envoyer l'**archive CADENCE** de l'ancienne carte FEC, pour que nous puissions commencer à travailler sur la version « upgrade ».

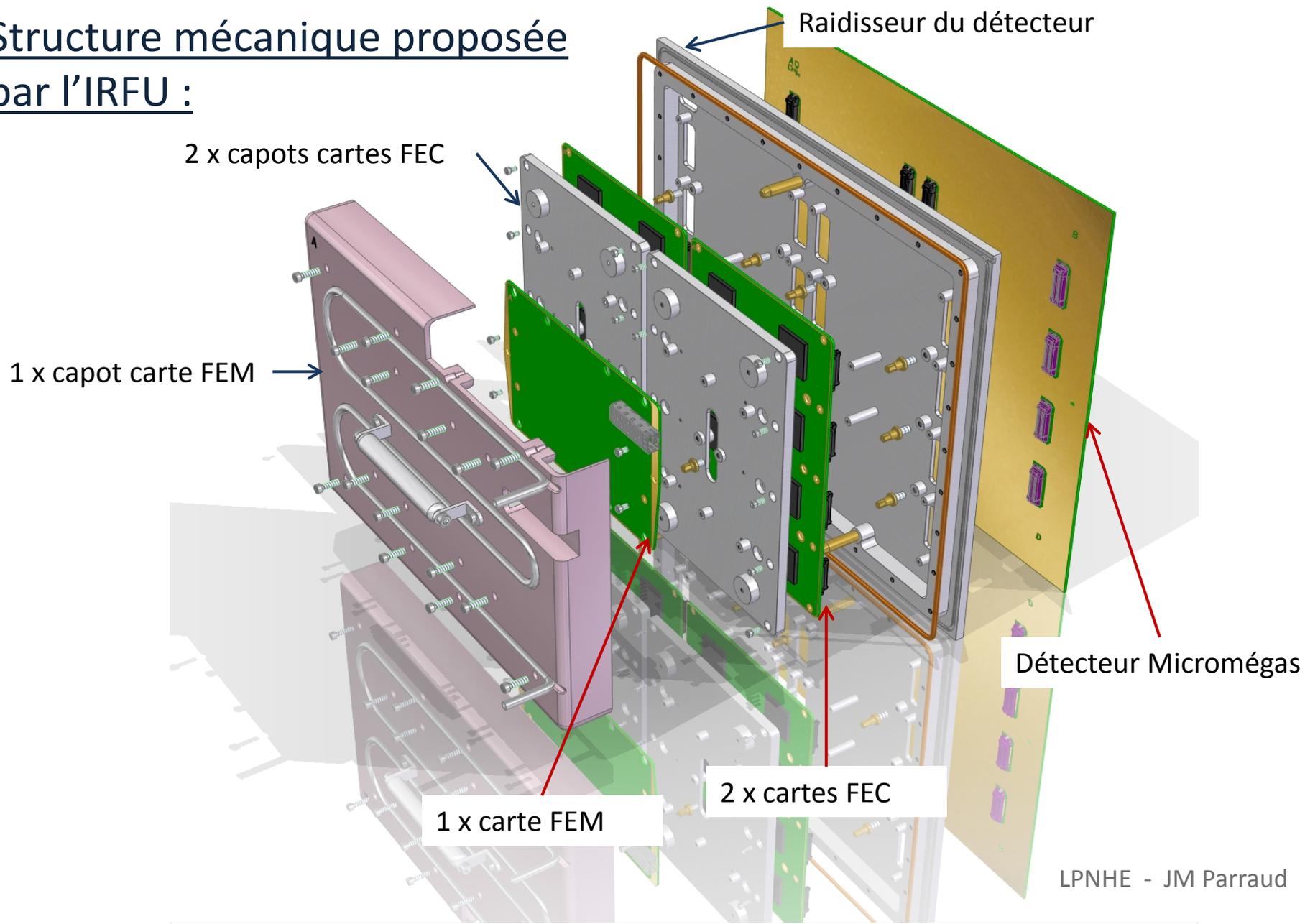
→ Denis Calvet nous propose 2 échéances :

1/ **Courant juin 2018** : définition de la maquette-connectique  
→ *choix des connecteurs à fixer (HIROSE FX-23 + autre ?)*

2/ **Cette année (date ?)** : évaluation des dimensions de la FEC  
*249 mm x 170 mm : ok ?*

*en fonction du **routage possible des 576 voies**  
en fonction de la **structure mécanique proposée***

Structure mécanique proposée  
par l'IRFU :



## Capot carte FEC :

- Pris en charge par les polonais ?
- Plaque de refroidissement / CEM à prévoir entre la carte FEC et le raidisseur ?
- Contribution de Yann ?

## Ordre du jour :

- Infos générales
- Contribution du LPNHE : mécanique
- Contribution du LPNHE : électronique
- AOB / questions