EIC

Eclairs Instrument Center

L'EIC sera opérationnel 24h/24

- Réaliser la surveillance de l'instrument sur le moyen et long terme incluant le logiciel de bord
- Surveiller l'évolution des performances du DPIX
- Suivre l'évolution des performances du trigger bord
- Mettre à jour les fichiers de configuration bord et les fichiers auxiliaires pour le traitement & l'analyse des données scientifiques
- Effectuer la maintenance du logiciel bord
- Définir les contours de la SAA vue par Eclairs
- Support scientifique aux BAs

M. Boiziot, L. Bouchet, O. Godet, N. Jourdane, P. Maeght pour l'équipe EIC

Sommaire

- **Avancement des travaux/ 1er semestre**
  - Fonction « Monitoring »
  - Site Web EIC, base de données interne EIC
  - Partie « scientifique »

- **Programme de travail/priorité 2nd semestre**

- **Contribution au DC-1**

Avancement des travaux/ 1er semestre

- **Monitoring [M. Boiziot, N. Jourdane]**
  - Une première version (MONIT, CALIB) a été implémentée, en partie
  - Pour les périodes de tests avec le prototype du DPIX (1/8 du plan),
  - Une autre version sera mise à jour pour les tests proto-EQM DPIX,
  - Puis pour les tests sur les modèles FM (DPIX & ECLAIRs).
- **Site Web, base de données interne EIC [M. Boiziot, N. Jourdane]**
- **Logiciels scientifiques**
  - Calibrations en énergie, Seuil bas numérique, Gestion des pixels bruyants
    - ➢ Version alpha d'ici le DC-1
- **Tests d'intégration et d'interfaces avec les autres centres**
  - DC-0
  - FSC-EIC: CALDB interface développé par N. Deparis (OK pour le format)
  - FSC/VHF (P. Maeght)
  - FPOC-EIC: En cours (P. Maeght)
  - SDB/LAM : Premiers tests de récupération fichiers
- **Serveur EIC, hardware, logiciels**
  - Serveur installé (serveur de calcul)

Développement logiciels scientifiques (1/2)
Statut/ Etat des lieux/Objectifs 2019

- ☑ SAA (Stage M1 2018) implémenté, fourniture des premières cartes (« polygones ») au format xml/xsd au FPOC pour analyse système
- ☑ Seuil-Bas Numérique (Stage LUPM en 2018 + calibration échelle en énergie (JP. Dezalay):
  - Création de la première table de seuils SBN (seuil @ 4 keV), testé sur le proto et en cours d'analyse

  ⇨ Test proto EQM, à partir du Septembre
- ☑ Calcul des coefficients de gain & offset en vol (Stage M2 IRAP + calibration proto (JP. Dezalay))
- ☑ Gestion des pixels morts & bruyants (calibration proto – O. Godet / JL. Atteia)
- ☑ Réponses spectrale & temporelle (thèse d'A. Bajat)
- ➢ modèle MC de la réponse incluant les éléments physiques principaux participant à la réponse.
- ➢ modèle de temps mort validé sur le proto.

⇨ A affiner sur le proto EQM

Développement logiciels scientifiques (2/2)
Statut/ Etat des lieux/Objectifs 2019

- **Travaux en interface avec l'équipe DPIX, l'équipe calibration et l'EIC**
  - Environnement de simulation GEANT4 des différents dispositifs expérimentaux testés au sol (du proto-DPIX à ECLAIRs)
    - ☑ Version proto existante
    - Proto-EQM en cours
  - Préparation des essais et support aux analyses
    - ➢ A la fin du premier trimestre 2020, création des fichiers avec un contenu réaliste pour 1 secteur DPIX
- **Utilisation du format (fits) des fichiers défini pour l'interface FSC-EIC , pour stocker les données de calibration :**
    - Création d'une première version de certains fichiers de calibration
    - Jeux de données/paramètres "réalistes" disponibles pour tester les pipeline
- ☑ **Simulateur bruit dynamique**

Programme de travail/ 2nd semestre

- **Finalisation des IRDs et des ICDs (EIC-FSC, EIC-FPOC)**
  - Finaliser les interfaces FPOC-EIC
    - ☑ Identification des contenus (OK)
    - ☑ Proposition protocole échange - Utilisation API Rest
      - ☑ Premiers fichiers (XML/XSD) SAA et TC-data
- **Tests d'interface**
    - **Ils seront gérés avec les centres FSC et FPOC**
      - ➢ Spécifications des boucles système testées, hypothèses de travail, degré de représentativité des fichiers échangés et un planning (au niveau du FGS)
- **Simulateurs pour valider les processus (spécifications en cours)**
- **Logiciels scientifiques**
  - Réponse en énergie (IRF+RMF) => Version alpha pour le DC-1
- **Mise en pratique des acquis au cours des phases d'étalonnage sol (tests & simulations)**
  - Adaptation interfaces et tests de certains outils/procédures prévus pendant le vol
    - ➢ Travail réalisé avec l'équipe de développement de l' EGSE ECLAIRs

Besoins

- **Identifier les besoins en calibration au FSC pour le CP**
- **Pour le développement des logiciels scientifiques côté EIC et FSC**
  - Mise en place d'un planning (en concertation entre APC et IRAP) pour établir les dates de mise à disposition des fichiers auxiliaires et de leur degré de représentativité souhaité
  - Mise à disposition des fichiers de calibration via la CALDB
- **CALDB**
  - Points à clarifier : qui met les fichiers dans la CALDB?
    - **Notre proposition**
      - L'EIC envoie un fichier auxiliaire au FSC, le FSC accepte ou non le fichier
        - => Notification vers EIC / Si accepté, fichier inséré dans la CALDB
        - => Annonce via FSC de la mise à jour de la CALDB
- **Logiciels bord (resp. CEA => Probablement début 2020)**
  - Comment, quelles interfaces?
  - Maintenance du logiciel de bord (WP 7)
  - Surveillance du trigger scientifique bord (WP 8)
    - ➢ Discussions avec l'équipe système ECLAIRs à prévoir

Contribution EIC au DC-1

L'EIC prévoit:

- **D'envoyer des fichiers de calibration**, compatibles CALDB. A priori ce sera le fichier de gain en énergie (rempli par défaut) . Par ailleurs, nous allons mettre à disposition d'autres produits de calibration.
    - Du côté pipeline (APC), il serait aussi intéressant de savoir si le format des fichiers convient et le cas échéant de nous indiquer les problèmes.

« Nice to have »

- De **récupérer des données L1**, liées au crabe dans la SBD du LAM.
    - A priori ce sera un spectre du Crabe.
- De **récupérer les données VHF**, même si le contenu scientifique n'intéresse pas directement l'EIC, et de préférence les paquets récurrents. L'idée étant qu'à terme nous récupérerons aussi des VHFs liées aux HKs .
    - La « ligne » pour récupérer les Hks et celle pour les données scientifiques sont-elles les mêmes?