

# **Groupe SHM/CNES**

**Réunion CS PNST  
3 décembre 2015**

**F. Leblanc**

# Quelques Nouvelles

Deux études nano-satellites

NOIRE (interféromètre basse fréquence multi-satellites):

mise en place d'un groupe d'experts pour consolider le

cahier de charge scientifique/technologique

NanoMagSat (nano-satellite pour la mesure magnétique):

Passage avec succès en Commission d'Engagements des

Nouvelles Affaires (10/13/2015). Groupe mission avec la participation d'un représentant du groupe SHM.

Seront présentés en avril 2016

CLASP: mesure de la polarisation Lyman-alpha  CLASP-2 en projet

# Quelques Nouvelles (suite)

- Renouvellement pour 5 années des plans CDDP (pérennisation, valorisation, projets européens, OV et météo de l'espace) et MEDOC (pérennisation, valorisation, projets européens, opérations, OV et météo de l'espace) Comité d'instruction du 25/11/2015
- InterHelioProbe: a priori repoussé au-delà de 2024, position du groupe SHM , maintien du soutien mais pas d'investissement important en 206

# SPICE/Solar Orbiter

SPICE spectro-imageur UV (70-79 et 97-105 nm - séries d'images et de données spectrales à haute résolution (élargissement spectral, doppler):

⇒ Observations du disque solaire et de sa couronne (température, vitesse et composition du plasma à travers plus de 50 raies observées)

⇒ Caractérisation à distance des propriétés plasma sur et près du Soleil

Origine du vent solaire (composition et relation avec surface)

Physique des processus d'injection depuis des structures fermées dans le vent solaire

Observations des régions sources d'événements solaires

**SPICE sera le seul instrument de Solar Orbiter**

# SPICE/Solar Orbiter

Depuis 2011 un « facility instrument » ESA (contrat avec RAL-Space).

Au-delà phase E1, pas de prise en charge par ESA.

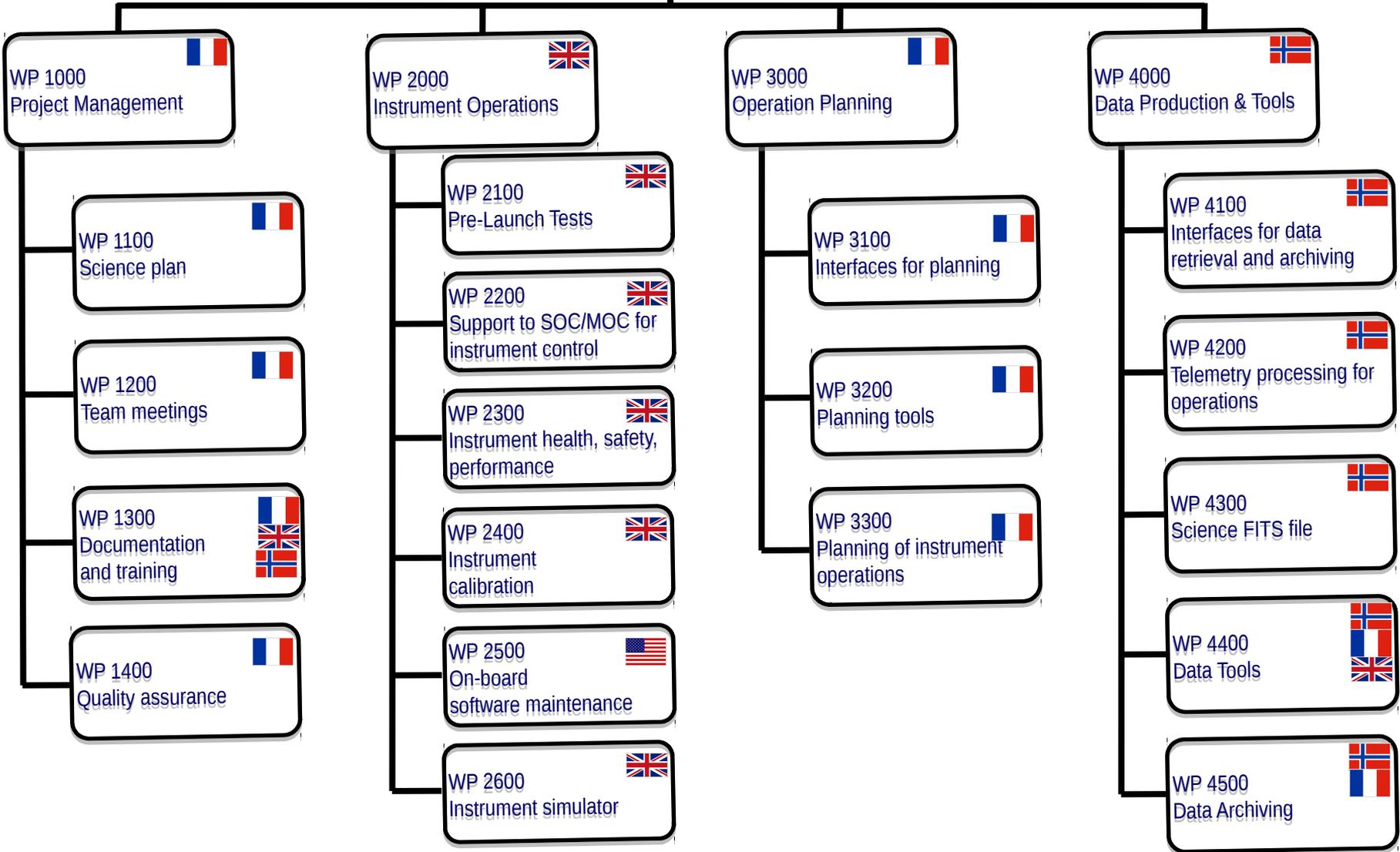
**Actuellement discussions entre ESA/IAS/RAL/UKSA/CNES pour l'attribution à l'IAS de la programmation scientifique (~PIship)**

## **Intérêt pour la Communauté SHM**

- ⇒ Equivalent Pi-ship français
- ⇒ Positionner les équipes françaises au centre de l'activité Solar Orbiter en privilégiant le lien in situ/remote sensing,
- ⇒ Renforcer les pôles thématiques en physique solaire: MEDOC et CDPP,

# SPICE/Solar Orbiter

SPICE Steering Committee + chair 



# SPICE/Solar Orbiter

## Recommandation du groupe SHM

Grand intérêt de la communauté française pour que la programmation scientifique de SPICE puisse être faite sous leadership français (IAS).

SPICE joue en effet un rôle crucial pour la cohérence des instruments in-situ et 'remote sensing'.

Coût supplémentaire d'une contribution de l'IAS à évaluer en concertation avec les autres équipes françaises travaillant sur Solar Orbiter.

Positivement reçu par le CERES

- ***Type d'étude : phase A mission THOR***
  - Réalisation des études de faisabilité des 3 instruments PI français (IMS, CSW, SCM) + participation à un instrument tchèque (FWP),
  - Participation aux études sur les aspects mission, système, satellite.
- ***Objectifs de l'étude : sélection de THOR comme M4 mi 2017***
  - Atteindre le niveau TRL requis par l'ESA en fin de phase,
  - Développer / tester les prototypes pour étayer les concepts,
  - Consolider les partenariats, l'organisation, les coûts et délais,
  - Préparer les dossiers de fin de phase A pour les



- **Organisation :**

- Projet ESA du programme Cosmic Vision (10 instrum
- IRFU (Suède) coordination de l'ensemble du consortium de scientifiques
- Participation française significative avec 3 PI:
  - SCM (magnétomètre alternatif) : LPP/LPC2E,
  - IMS (Spectromètres de masse ionique) : LPP/UNH, USA + ISAS et MPS,
  - CSW (analyseur d'ions du vent solaire) : IRAP / BIRA, Belgique,
  - FWP (Field Wave Processor, IAP/CAS, Rép. Tchèque): lead Co-I pour l'instrument responsabilité scientifique de Thermal noise and High frequency Receiver (LESIA)
- Communauté SHM française est certainement la plus large et la plus active en Europe sur l'ensemble des objectifs scientifiques de la mission THOR.

- **Groupe mission envisagé :**

- «Science Study Team» (SST) de l'ESA pour phase d'étude

**Le comité de Synthèse des phases A a approuvé le projet et une fiche d'engagement va être préparée.**

# AO M5 - Demandes de soutien au PASO

## **Alfvén (Fazakerley A.N./MSSL and M. Berthomier/LPP):**

- Etude d'une extension de la gamme des altitudes explorées / M4

(soit via le lanceur, soit via la propulsion à bord).

- Capacité à circulariser les orbites pour étude bipolaire de

l'interaction Soleil-Terre en fin de mission

- Ré-évaluation du besoin  $\Delta V$  pour maximiser conjonctions magnétiques

- Dimensionnement d'une version bi-propellant des satellites avec réservoirs plus importants.

- ✉ Etudes orbitographique, lanceur (capacités d'Ariane 6.2), radiations (nouvelles orbites), étude système (avec Thalès Alenia Space) coûts

# **AO M5 - Calendrier**

**AO                    Mars 2016**

**Réponse due à        Automne 2016**

**Sélection                février 2017**

**Kick-off phase A        fin 2017**

**Calendrier confirmé après le SPC de  
février 2016**