
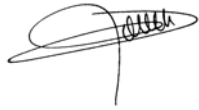
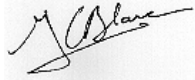
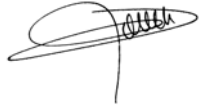





## Herschel – SPIRE

### Procédure de Montage du SMEC sur le S.O.B. Process for SMEC mechanism mounting on S.O.B.

Fichier: LAM.MEC.SPI.PRC.040901\_01\_10-Montage\_SOB.doc

Préparé par :	Signature
<b>Pascal Dargent</b> Date : 26-09-2004	
Modifié par :	Signature
<b>Gérard Rousset</b> Date : 29-03-2006	
Visé par :	Signature
<b>Jean Claude Blanc</b> Date : 29-03-2006	
PA/QA	Signature
<b>Gérard Rousset</b> Date : 29-03-2006	
Pour application	Signature
<b>Dominique Pouliquen</b> Date : 29-03-2006	



## Change record

Date	Edition	Révision	Modification	Pages concernées
01-09-2004	1	0	Création du document	ALL
29-03-2006	1	1	Introduction de l'opération de rodage du SOB	5

### Distribution list

Institut	Nom	Issue/Révision									
			1/0	1/1							
CNES	Blanc Y.										
CNES	Mercier K.										
RAL	Griffin M.J.										
RAL	King K.J.										
RAL	Sawyer E.										
RAL	Swinyard B.M.										
LAM	Blanc J.C.		X	X							
LAM	Blanchard P.		X	X							
LAM	Boit J.L.										
LAM	Castinel L.										
LAM	Dargent P.		X	X							
LAM	Dohlen K.		X								
LAM	Ferrand D.										
LAM	Garcia J.		X	X							
LAM	Levacher P.										
LAM	Moreaux Gabriel										
LAM	Origné A.		X								
LAM	Pouliquen D.		X	X							
LAM	Rousset G.		X	X							
LAM	Grassi E.										
LAM	Laurent P.										
	SMEC CQM ADP		X	X							



## Table of contents

1	But - Purpose.....	5
2	Documents de référence .....	5
3	Préparations .....	5
4	Procédure de montage .....	6
5	Outillage nécessaire aux opérations.....	6
6	Preparations .....	6
7	Mounting Process .....	7

## 1 But - Purpose

Ce document définit la procédure de montage du mécanisme de mouvement des miroirs du Spectromètre à Transformée de Fourier de l'instrument SPIRE sur le banc optique dédié (S.O.B. = Spire Optical Bench)

This document defines the processes for SMEC mechanism mounting on dedicated bench (Spire Optical Bench)

## 2 Documents de référence

n°.	Nom du document	Référence, Iss./Rév.
DR1	Instruction for SMEC Bench geometry control Tool	SPI-OUT-30-SE-01 / LAM.MEC.SPI.NOT.040330_01
DR2	Procédure de Montage et Démontage du SMEC dans sa caisse de Transport	SPI-OUT-20-SM-01 / LAM.MEC.SPI.PRC.040714_01

## 3 Préparations

Le mécanisme a été livré en salle propre classe 100, et déballé suivant la procédure décrite dans DR2. Il est bridé sur son support de montage.

Le S.O.B. est positionné horizontalement, face « spectroscopie » vers le haut. On procède alors au contrôle de coplanarité des quatre plots de fixation du mécanisme, à l'aide de l'outillage prévu (cf. DR1).

Effectuer un léger rodage des faces d'appui du SOB pour éviter tout risque de pente locale qui pourrait entraîner une évolution des jeux du mécanisme au cours de la fixation de celui-ci sur le SOB. Ce rodage sera effectué avec un outil en verre fabriqué spécialement pour cette opération et une plaque de papier abrasif diamant extra fin.

Les cartes de contrôle du système doivent être opérationnelles, et les câbles de contrôle/commande acheminés jusqu'au S.O.B.

Les 4 vis 10x32UNF de montage du bâti, les 3 vis 4x40UNC du support de carte, ainsi que les embouts 6 pans 6.35 et les rondelles associées sont propres et accessibles (fournis par le MSSSL).

Les tournevis dynamométriques ont été calibrés pour les couples de serrage : 4.3 Nm, 0.76 Nm et 0.5 Nm.

Le tournevis calibré à 4.3 Nm dispose d'une rallonge spécifique fournie par le L.A.M.

## 4 Procédure de montage

Les opérations successives de montage sont alors :

- démontage des connecteurs de leur équerre support sur l'outillage de transport (en conservant les savers)
- branchement des câbles de contrôle/commande sur les savers en respectant les affectations des câbles
- tests fonctionnels se terminant par une opération d'enclenchement du latch
- coupure de l'alimentation électrique des EGSE
- débranchement des câbles
- démontage du mécanisme de son plateau de transport (mécanisme, et support de carte)
- transport de l'ensemble et positionnement sur le S.O.B.
- desserrage des vis M2.5 raccordant le support de carte à la structure du mécanisme
- montage sans serrage des trois vis 4x40UNC du support de carte équipée de leurs rondelles invar et des rondelles élastiques
- montage sans serrage des quatre vis 10x32UNF du mécanisme équipé de leurs rondelles belleville.
- resserrage, au couple de 0.5 Nm, des deux vis M2.5 entre le support de carte et le bâti.
- connection des câbles des EGSE sur les "savers" en respectant les affectations.
- ouverture du Latch par une commande électrique
- application du couple de serrage (4.3 Nm) aux 4 vis 10x32UNF, dans un ordre croisé, et en déplaçant le chariot si nécessaire pour assurer le passage du tournevis dont la douille est fournie par le MSSL
- application du couple de serrage (0.76 Nm) aux 3 vis 4x40UNC du support de carte
- fermeture du Latch par commande électrique

## 5 Outillage nécessaire aux opérations

- Tournevis dynamométrique calibré à 4.3 Nm avec embout 4 mm
- Clé 6 pans male de 4 mm
- Tournevis dynamométrique calibré à 7 Nm avec embouts 5 et 6 mm
- Clé 6 pans male de 6 mm
- Clé 6 pans male de 5 mm
- Clé à fourche 3,2 – 5,5
- Clé à fourche 4 – 5
- Tournevis dynamométrique calibré à 0.9 Nm avec embout 2,5 mm
- Clé 6 pans male de 2,5 mm
- Tournevis pour vis à fente
- Rallonge 6 pans équipée pour tournevis 4.3 Nm

## 6 Preparations

The mechanism has been delivered in clean room Class 100 (DR2), and is tightened to its thick base plate.

S.O.B. is positioned horizontally, spectroscopy face upward.  
Planarity of interface is controlled, according to DR1.

Carry out a slight grinding of the contact areas on the SOB in order to remove the local slope which could lead to an evolution of the clearances of the mechanism during the tightening operations.

M.C.U. is available, and cables are routed to S.O.B.

The 4 screws 10x32UNF for mechanism base, the 3 screws 4x40UNC for board support, their associated washers and screwdriver ¼" ends are clean and available.

Dynamometric screwdrivers have been calibrated for 4.3 Nm, 0.76 Nm and 0.5 Nm .  
4.3 Nm screwdriver is equipped with dedicated lengthen, longer than 100 mm.

## 7 Mounting Process

Consecutive operations are :

- dismantling of connectors from the connector bracket located on the transportation frame (keeping savers on the connectors)
- plugging of command cables on savers respecting the allocation
- functional tests of the SMEC, ending by a latching operation
- disconnection of the harnesses
- dismantling of the SMEC from the transportation frame (with mechanism + electronic board)
- transport and positioning of assembly on the S.O.B.
- dismantling of handling tool
- un-tightening of M2.5 screws linking board support to mechanism
- light mounting of three 4x40UNC screws on board support with their invar and Belleville washer
- light mounting of four 10x32UNF screws on mechanism base equipped with the flat washer and the Belleville washers provided by MSSL)
- Tightening of M2.5 screws between board support and mechanism (torque = 0.5 Nm)
- Connection of the SMEC cables to the EGSE (MCU) harness
- Opening of latch by electrical command
- Tightening of four 10x32UNF screws on mechanism base (torque = 4.3 Nm) (Cross tightening, move the carriage if necessary)
- Tightening of three 4x40UNC screws on board support (torque = 0.76 Nm)
- Closing of latch by electrical command