

Programme LabVIEW pour l'acquisition de détecteurs MICROMEAS

contrôle et lecture de 36864 capteurs

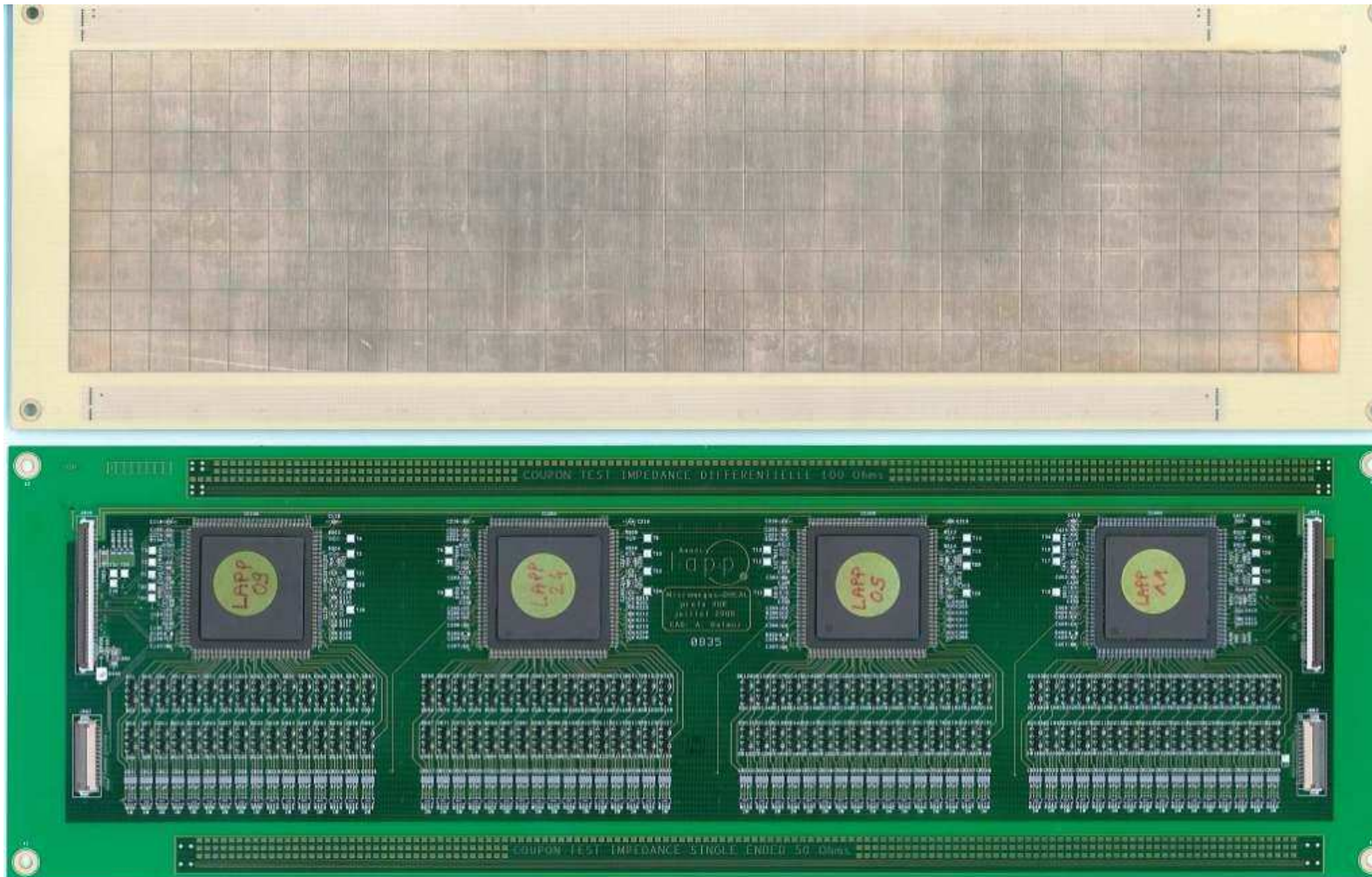
Evolution des besoins

Exécution de vi en //

Dialogue USB : PC <> cartes Labo

(Architecture/maintenance du projet)

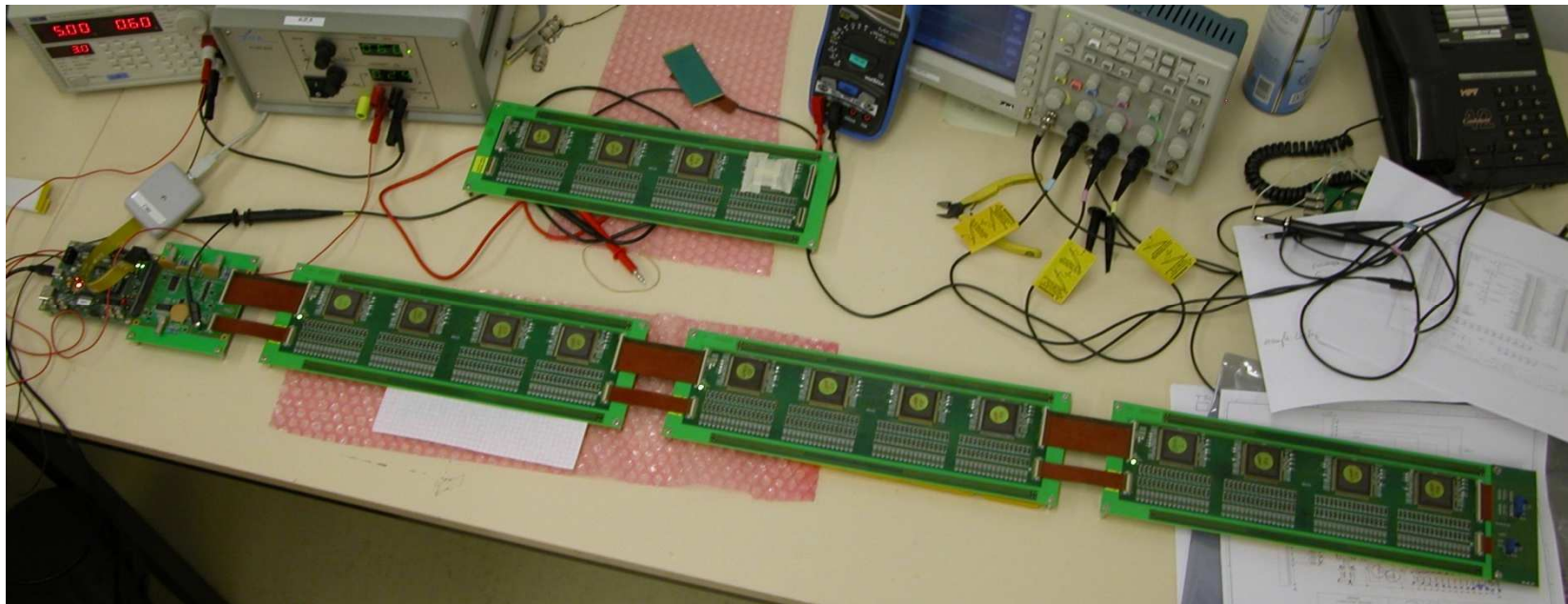
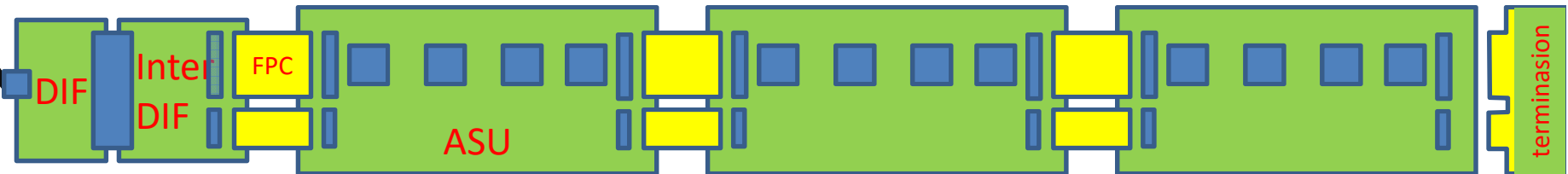
Capteur micromegas





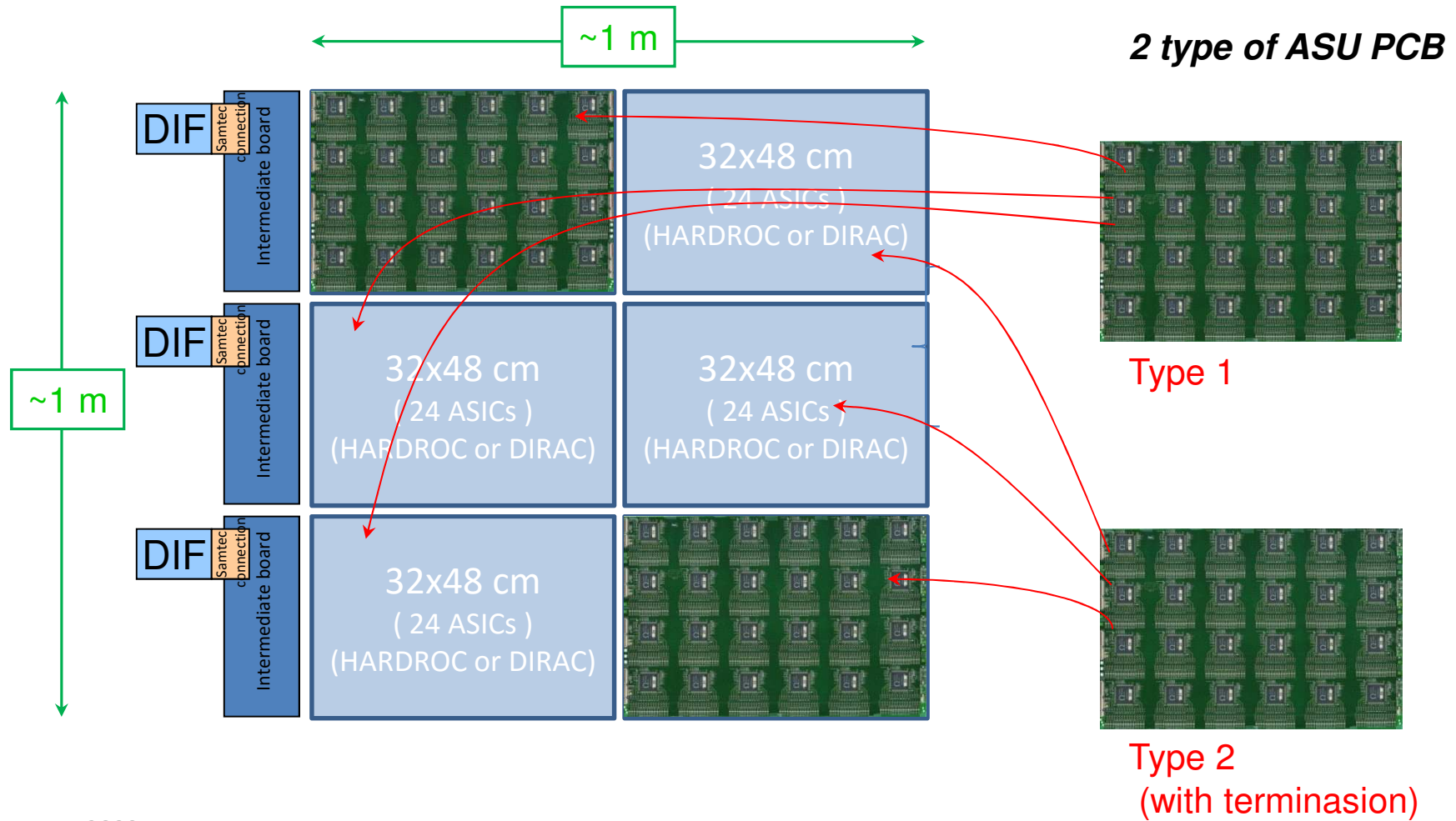
USB

Proto micromegas au LAPP



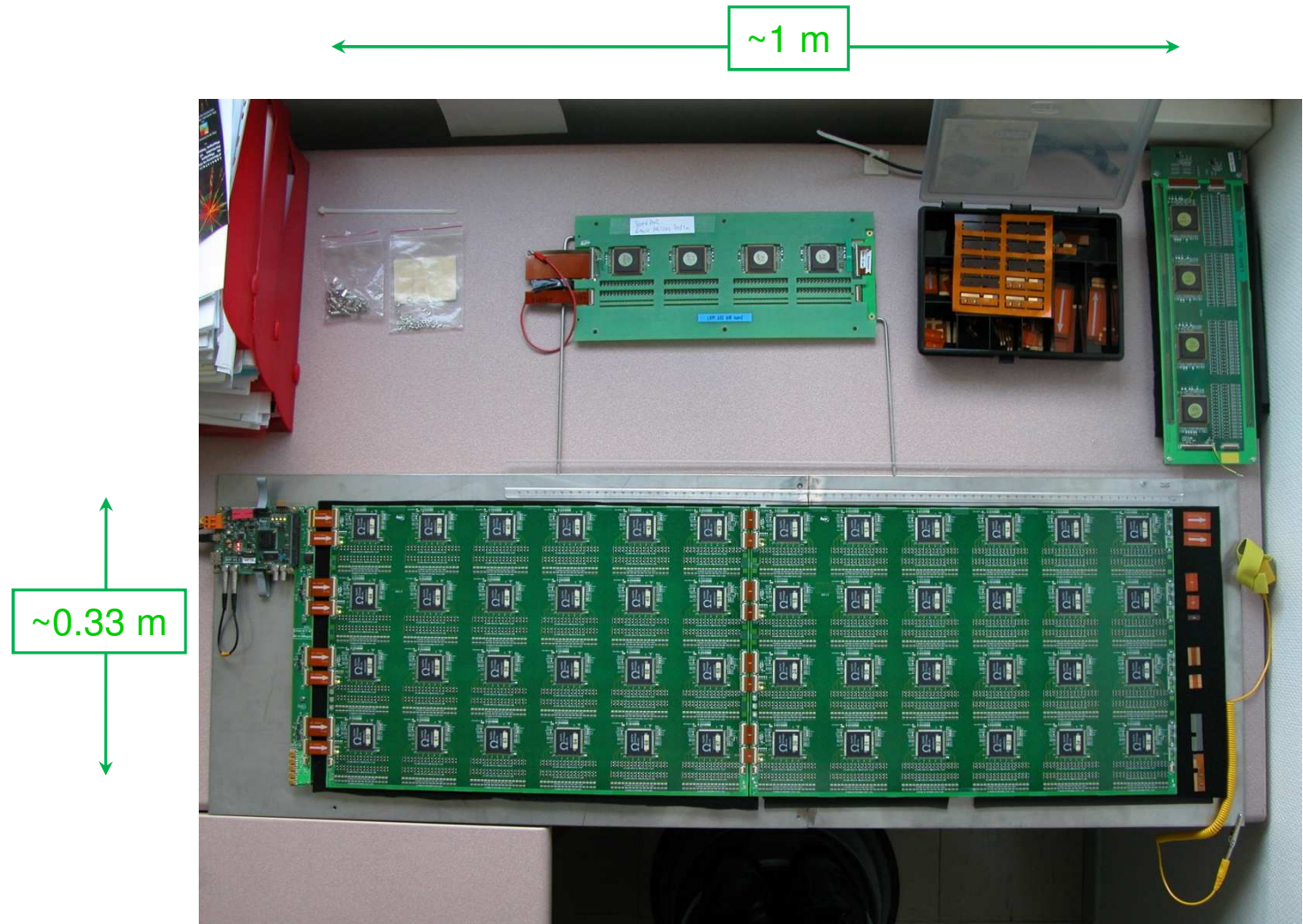
2009

Detector module in M²



2009

Evolution du pg LabVIEW

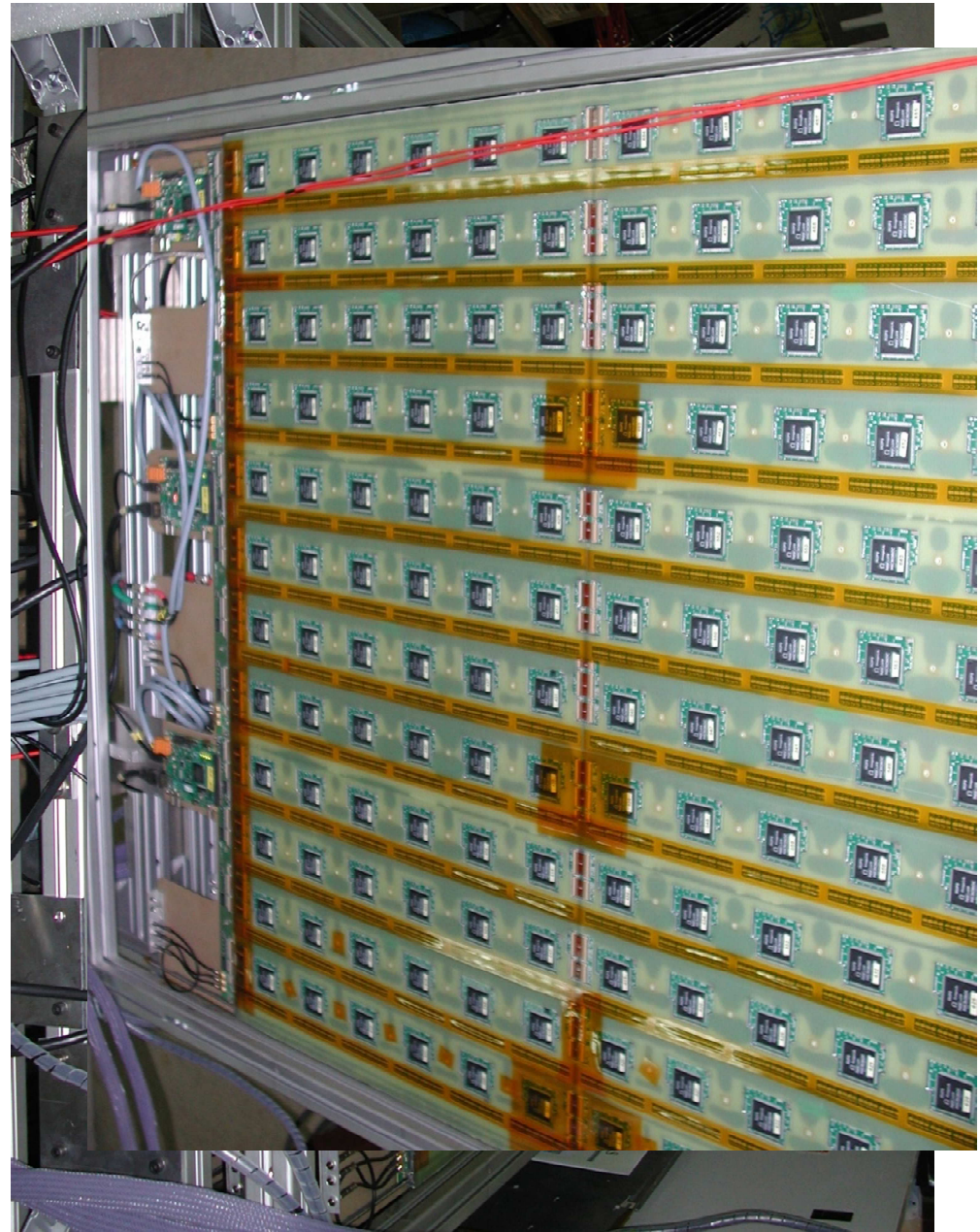
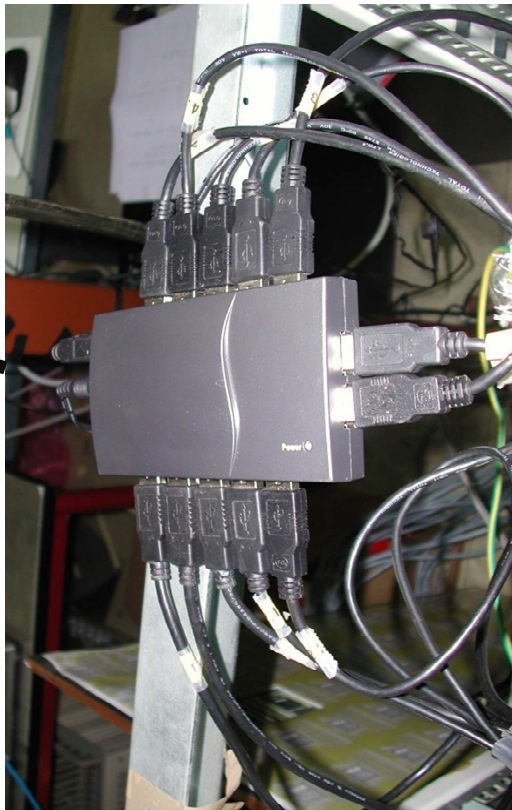


2009

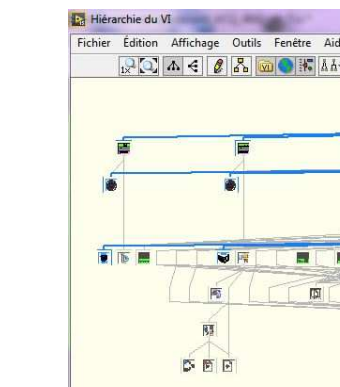
Evolution du projet de 2011/2012



USB



183 vi



Cyril ► lapp ► ILC ► La

bibliothèque ► Partager avec

Nom
DAQ_globale
dirac2
EEPROM_USB
hardroc1
hardroc2
microroc1
Slow_control_4M2

Nom
Acquisition_GEM_MR1_v6_7e_in_LV2011
Acquisition_GEM_MR1_v6_7e_in_LV2013
Acquisition_super_SLAB_4_ASUs_LabVIEW2011
Acquisition_v5_0be_in_LV2011
Acquisition_v5_0be_in_LV2013
Anciennes_versions
autre_en_LV2011
CCC
DATA_ACQ
DATA_CALIB
DATA_CONFIG
gene
Lancement_ACQ_4M2_V6_5_en_LV2011
logo
SONS
sous_vi_MR1
sous_vi_USB
VAR_globales
Acquisition_DIF_SYNCHRO_v6_1.vi
Acquisition_GEM_MR1_v6_7.vi
Acquisition_GEM_MR1_v6_7e_in_LV2011.rar
Acquisition_GEM_MR1_v6_7e_in_LV2013.rar
Acquisition_SLAB_MR1_v6_5.vi
Acquisition_SLAB_MR1_v6_6.vi
Acquisition_SLAB_MR1_v6_7.vi
Acquisition_SPLAM_MR1_v6_7.vi
Acquisition_v5_0be_in_LV2011.rar
Acquisition_v5_0be_in_LV2013.rar
Config_SLAB_MR1_v5_8.vi
Lancement_ACQ_4M2_V6_5.vi
Lancement_ACQ_4M2_V6_5_en_LV2011.rar
Lancement_ACQ_4M2_V6_6.vi
Lancement_ACQ_4M2_V6_7.vi
Lancement_ACQ_4M2_V6_7gem.vi
Lancement_ACQ_SPLAM_V6_7.vi

Nom	Modifié le
affichage_petit_graphique_HR2_SLAB_32...	07/01/2014 10:49
affiche_chips_en_calib.vi	07/01/2014 10:49
ALIM_OFF_fermeture_USB.vi	07/01/2014 10:49
ALIM_ON_ouverture_USB.vi	07/01/2014 10:49
Boucle_Calibration_externes_MR1_plateau...	07/01/2014 10:49
Boucle_Calibration_externes_MR1_plateau...	07/01/2014 10:49
Boucle_Calibration_MR1_plateau_v4_8.vi	07/01/2014 10:49
Boucle_Calibration_MR1_plateau_v5_1.vi	07/01/2014 10:49
calcul_data_REGS.vi	07/01/2014 10:49
Calcul_ID_ASU.vi	07/01/2014 10:49
Calcul_Qin_MR1.vi	07/01/2014 10:49
Calcul_Qin_MR1_v4_9.vi	07/01/2014 10:49
calcul_qte_microroc.vi	07/01/2014 10:49
Calib_auto_MR1_en_Plateau_v4_9.vi	07/01/2014 10:49
Calib_auto_MR1_en_Plateau_v5_1.vi	07/01/2014 10:49
Calib_auto_MR1_en_Plateau_v5_3.vi	07/01/2014 10:49
Calib_auto_MR1_en_SLAB_v4_7.vi	07/01/2014 10:49
Calib_externes_MR1_en_Plateau_v4_9.vi	07/01/2014 10:49
Calib_externes_MR1_en_Plateau_v5_1.vi	07/01/2014 10:49
Calib_externes_MR1_en_Plateau_v5_3.vi	07/01/2014 10:49
chainage_SC_v5_0b.vi	07/01/2014 10:49
Choix_USB_SLAB.vi	07/01/2014 10:49
commandes_DIF.JPG	07/01/2014 10:49
Comptage_pour_calib.vi	07/01/2014 10:49
compteurDIF_Synchro.cti	07/01/2014 10:49
compteursDIF_Synchro_total.cti	07/01/2014 10:49
compteursDIF_v4_3.cti	07/01/2014 10:49
compteursDIF_v5_6.cti	07/01/2014 10:49
compteursDIF_v6_1.cti	07/01/2014 10:49
Config_48MR1_pour_Xdaq.vi	07/01/2014 10:49
Config_48MR1_pour_Xdaq_v5_8.vi	07/01/2014 10:49
Confirm_SC_shaper_raz.vi	07/01/2014 10:49
date_heure.vi	07/01/2014 10:49
decodage_compteursHR_DIF_v4_3.vi	07/01/2014 10:49
decodage_compteursMR_DIF_v5_5.vi	07/01/2014 10:49
decodage_compteursMR_DIF_v6_1.vi	07/01/2014 10:49
decodage_compteursMR_DIF_v6_7.vi	07/01/2014 10:49
decodage_graphique_MR1_8x8_v4_5.vi	07/01/2014 10:49

Programme de lancement

Lancement_ACQ_4M2_V6_7.lv2015.vi

Lancement de l'acq de quatre M2 μ egas μ Roc

- 1) Brancher d'abord les cables USB et/ou RS232 (cartes alimentées)
- 2) lancer ce programme
- 3) Selectionnez la DIF de Synchronisation (AHCAL-DHCAL)

choix de la DIF Synch: ON/OFF DIF Synchro

Selectionnez la carte de Commande: DCC

choix de la DCC: DCC_01

Selectionnez la DIF de chaque SLAB

Chambre MetreCarre n° C1

DIF Slab1 C1	<input type="text"/> DIF_205	<input type="checkbox"/> ON/OFF
DIF Slab2 C1	<input type="text"/> DIF_206	<input type="checkbox"/> ON/OFF
DIF Slab3 C1	<input type="text"/> DIF_207	<input type="checkbox"/> ON/OFF

Chambre MetreCarre n° C2

DIF Slab1 C2	<input type="text"/> DIF_208	<input type="checkbox"/> ON/OFF
DIF Slab2 C2	<input type="text"/> DIF_210	<input type="checkbox"/> ON/OFF
DIF Slab3 C2	<input type="text"/> DIF_212	<input type="checkbox"/> ON/OFF

Chambre MetreCarre n° C3

DIF Slab1 C3	<input type="text"/> DIF_211	<input type="checkbox"/> ON/OFF
DIF Slab2 C3	<input type="text"/> DIF_212	<input type="checkbox"/> ON/OFF
DIF Slab3 C3	<input type="text"/> DIF_213	<input type="checkbox"/> ON/OFF

Chambre MetreCarre n° C4

DIF Slab1 C2	<input type="text"/> DIF_213	<input type="checkbox"/> ON/OFF
DIF Slab2 C2	<input type="text"/> DIF_214	<input type="checkbox"/> ON/OFF
DIF Slab3 C2	<input type="text"/> DIF_215	<input type="checkbox"/> ON/OFF

4) cliquez pour demarrer

en boucle une fois

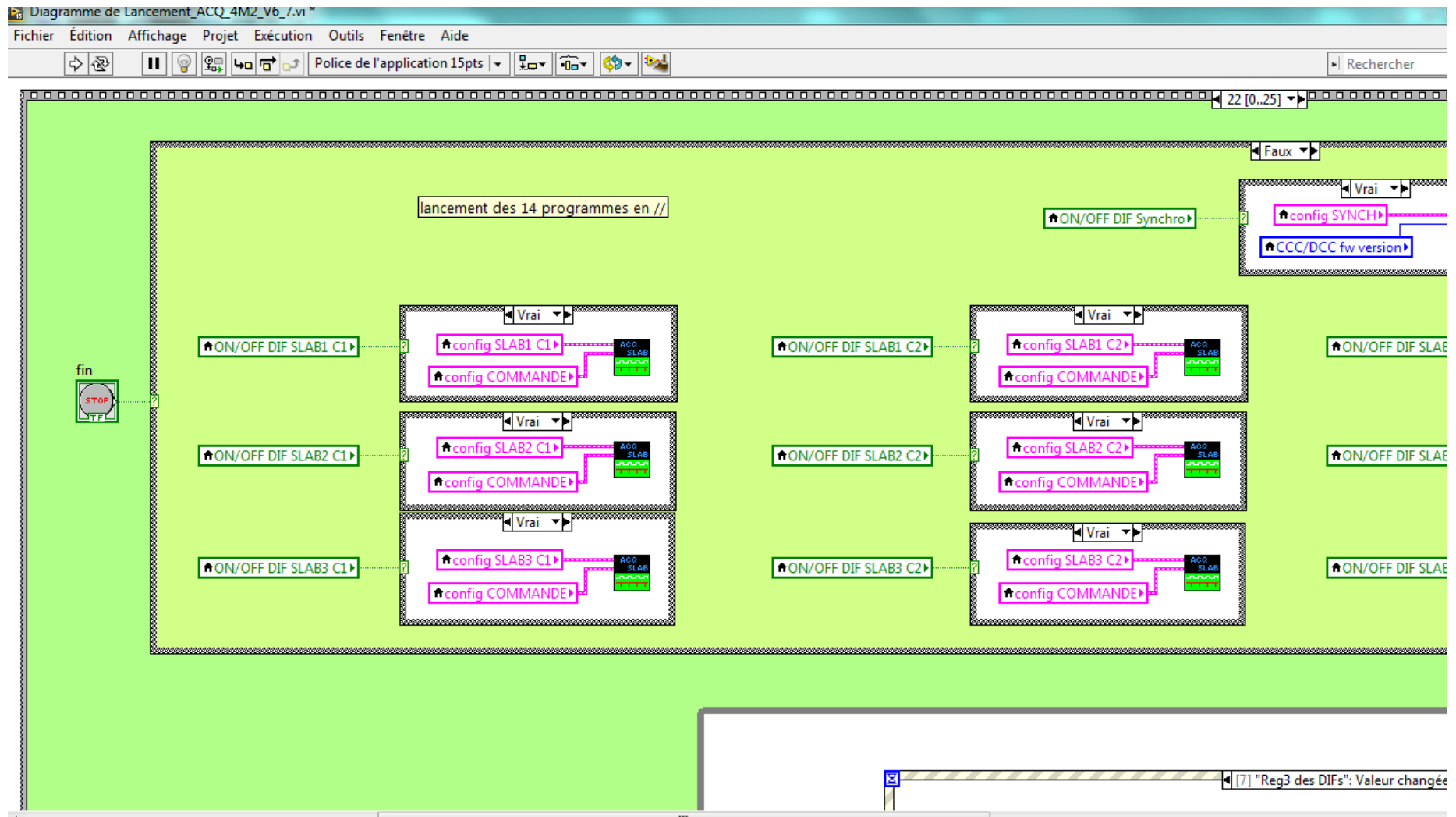
lapp
Laboratoire d'Accroissement de
Physique des Particules

V6.7 Cyril, 17 Sept 2012

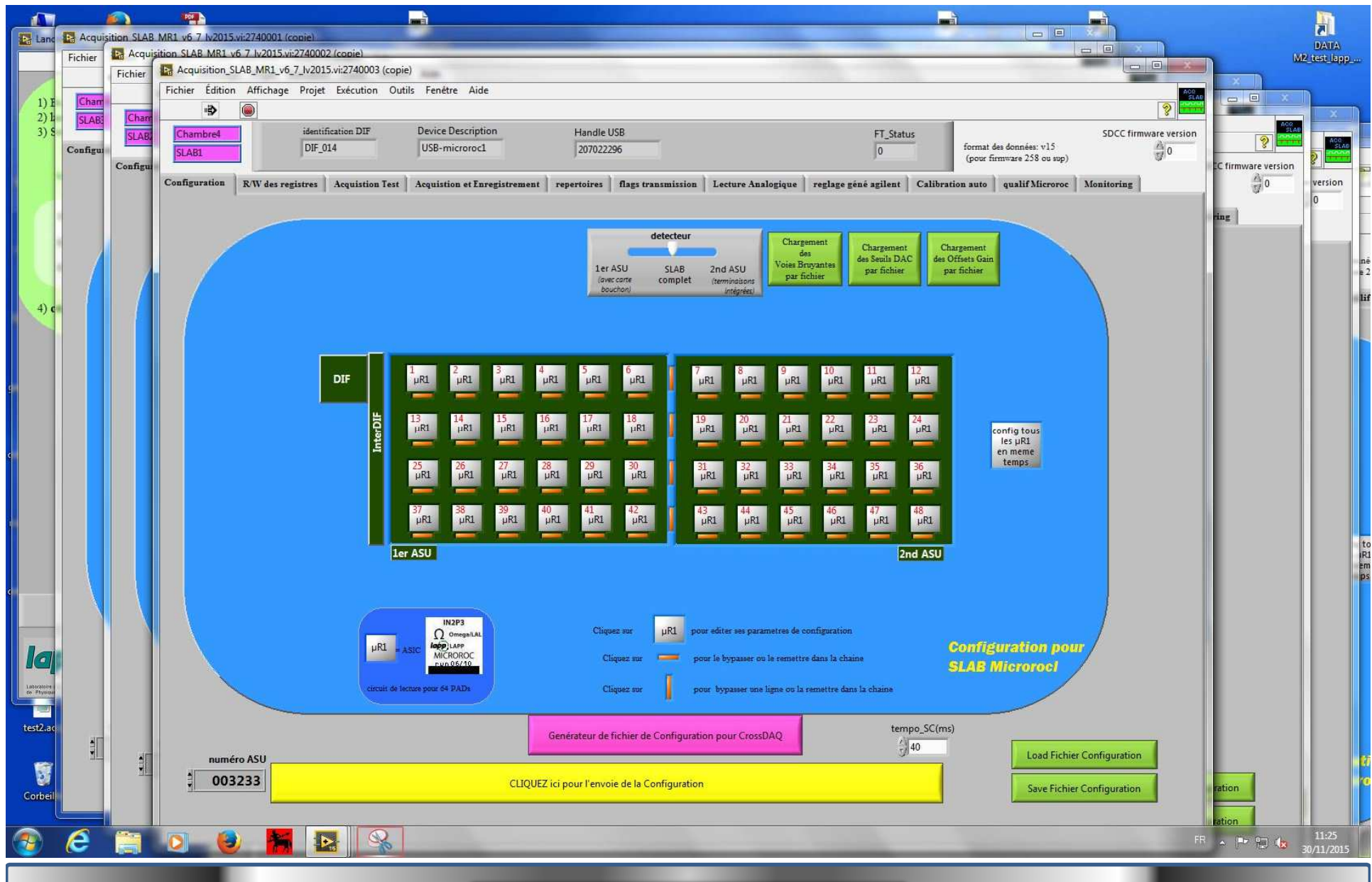
Attn: firmware FPGA-DIF = 258 ou supérieur (format de donnée 15)

IN2P3
Omega/LA
lapp, LAPP
MICROROC
01/06/10

Code de Lancement de pg en //



Programme de lancement: 14 pg en //



Configuration: 576 fenêtres personnalisées

param_slow_control_MR1_v6_5.vi

Slow Control (1), Read Slow Control (2) info chip µRoc paramètres individuels de Configuration JROC emplacement du chip dans le SLAB 17

DAC 4bits Offset Channel (bits 75 à 330)

Ch 7 6 Ch 15 6 Ch 23 8 Ch 31 7 Ch 39 8 Ch 47 6 Ch 55 7 Ch 63 5

Ch 6 6 Ch 14 8 Ch 22 9 Ch 30 9 Ch 38 7 Ch 46 9 Ch 54 8 Ch 62 6

Ch 5 8 Ch 13 6 Ch 21 7 Ch 29 10 Ch 37 9 Ch 45 6 Ch 53 6 Ch 61 7

Ch 4 8 Ch 12 10 Ch 20 10 Ch 28 6 Ch 36 8 Ch 44 13 Ch 52 7 Ch 60 8

Ch 3 7 Ch 11 7 Ch 19 11 Ch 27 10 Ch 35 10 Ch 43 11 Ch 51 7 Ch 59 5

Ch 2 8 Ch 10 9 Ch 18 7 Ch 26 8 Ch 34 10 Ch 42 9 Ch 50 10 Ch 58 8

Ch 1 7 Ch 9 7 Ch 17 8 Ch 25 9 Ch 33 11 Ch 41 9 Ch 49 9 Ch 57 8

Ch 0 8 Ch 8 7 Ch 16 8 Ch 24 12 Ch 32 11 Ch 40 9 Ch 48 9 Ch 56 9

DAC 4bits Offset

Individual Ch. Offset -

All Channel Offset except Ch. XX -

All Channel Offset -

All Channel Shaper 15

Channel XX 1

Channel XX Shaper 15

Discriminators Masks Disable = Enable Channel Discriminator (bits 338 à 529)

Discriminator 0

7 15 23 31 39 47 55 63

6 14 22 30 38 46 54 62

5 13 21 29 37 45 53 61

4 12 20 28 36 44 52 60

3 11 19 27 35 43 51 59

2 10 18 26 34 42 50 58

1 9 17 25 33 41 49 57

0 8 16 24 32 40 48 56

Discriminator 1

7 15 23 31 39 47 55 63

6 14 22 30 38 46 54 62

5 13 21 29 37 45 53 61

4 12 20 28 36 44 52 60

3 11 19 27 35 43 51 59

2 10 18 26 34 42 50 58

1 9 17 25 33 41 49 57

0 8 16 24 32 40 48 56

Discriminator 2

7 15 23 31 39 47 55 63

6 14 22 30 38 46 54 62

5 13 21 29 37 45 53 61

4 12 20 28 36 44 52 60

3 11 19 27 35 43 51 59

2 10 18 26 34 42 50 58

1 9 17 25 33 41 49 57

0 8 16 24 32 40 48 56

Internal Test Capacitor Enable (bits 1 à 6)

7 15 23 31 39 47 55 63

6 14 22 30 38 46 54 62

5 13 21 29 37 45 53 61

4 12 20 28 36 44 52 60

3 11 19 27 35 43 51 59

2 10 18 26 34 42 50 58

1 9 17 25 33 41 49 57

0 8 16 24 32 40 48 56

Internal Test Capacitor

All Channel Cap. Enabled -

Individual Ch. Control -

All Channel Cap. Disabled -

Discriminator Masks

All Channel Discriminator Active -

Individual Discriminator Control -

All Channel Discriminator Masked -

Chargement des Voies Bruyantes par fichier

Chargement des Seuils DAC par fichier

Chargement des Offsets Gain par fichier

config tous les µR1 en même temps

2nd ASU

Configuration pour SLAB Microrocl

numéro ASU 003233

CLIQUEZ ici pour l'envoi de la Configuration

tempo_SC(ms) 40

Load Fichier Configuration

Save Fichier Configuration

Programme de lancement: acquisition

Lancement de l'acq de quatre M2 μ egas μ Roc

- 1) Brancher d'abord les cables USB et/ou RS232 (cartes alimentées)
- 2) lancer ce programme
- 3) Sélectionnez la DIF de Synchronisation (AHCAL-DHCAL)

choix de la DIF Synch: ON/OFF DIF Synchro

Sélectionnez la carte de Commande: DCC DCC firmware version: v12

choix de la DCC: DCC_01

Sélectionnez la DIF de chaque SLAB

Chambre MetreCarre n° C1			Chambre MetreCarre n° C2			Chambre MetreCarre n° C3			Chambre MetreCarre n° C4		
DIF Slab1 C1	DIF_205	ON/OFF	DIF Slab1 C2	DIF_208	ON/OFF	DIF Slab1 C3	DIF_211	ON/OFF	DIF Slab1 C2	DIF_213	ON/OFF
DIF Slab2 C1	DIF_206	ON/OFF	DIF Slab2 C2	DIF_209	ON/OFF	DIF Slab2 C3	DIF_212	ON/OFF	DIF Slab2 C2	DIF_214	ON/OFF
DIF Slab3 C1	DIF_208	ON/OFF	DIF Slab3 C2	DIF_210	ON/OFF	DIF Slab3 C3	DIF_213	ON/OFF	DIF Slab3 C2	DIF_215	ON/OFF

4) cliquez **ICI** pour demarrer

Chargement des Voies Bruyantes par fichier

Chargement des Seuls DAC par fichier

Chargement des Offsets Gain par fichier

Load Fichier Configuration

Power-Pulsing: OFF

Registre_3 des DIFs

Ecriture Registres DIF + Envoie Slow-Control

Config OK

slab1 C1 OK	slab1 C2 OK	slab1 C3 OK	slab1 C4 OK
slab2 C1 OK	slab2 C2 OK	slab2 C3 OK	slab2 C4 OK
slab3 C1 OK	slab3 C2 OK	slab3 C3 OK	slab3 C4 OK

commandes validation

Start acquisition one

Nfois: 5

Raz chn

Trigger ext

Ramfull ext + digital Readout puis lecture

en boucle / une fois

cliquez ICI pour l'arrêt des ACQUISITIONS

Acces Registres DCC tests de commandes

envoi de la commande STOP en fin d'acquisition:

lecture (bit6) ai trigger

Lancement de l'ACQUISITION avec Enregistrement (signaux par CCC)

Reset CCC/DCC

Reset DIF

Lecture de tous les Registres DIF

Répertoire Global (Config,Data,...)

V6.7 Cyril, 17 Sept 2012

Attn: firmware FPGA-DIF = 258 ou supérieur (format de donnée 15)

repertoire Global

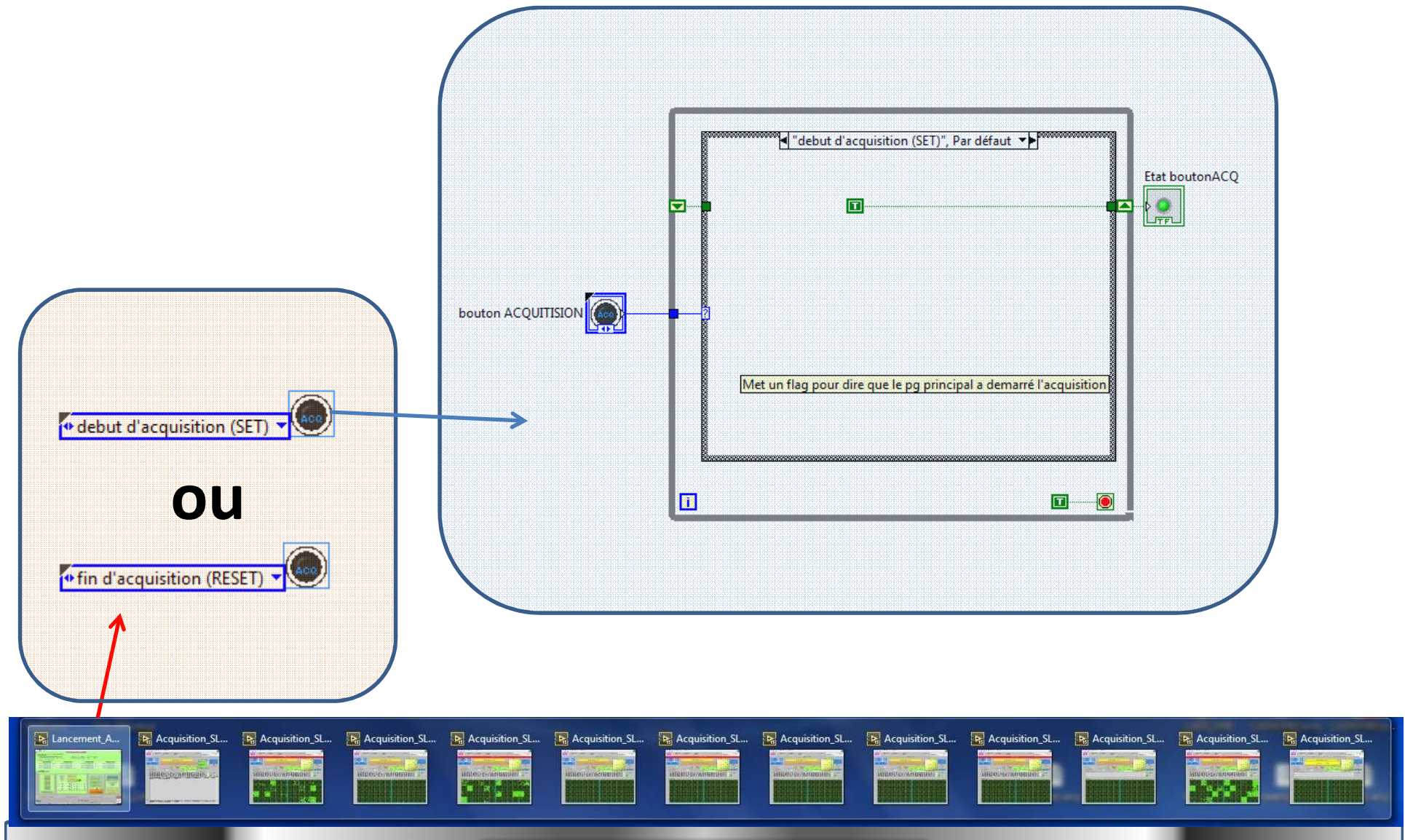
E:\M2_test_lapp_2015

IN2P3 Omega LA lapp_LAPP MICROROC

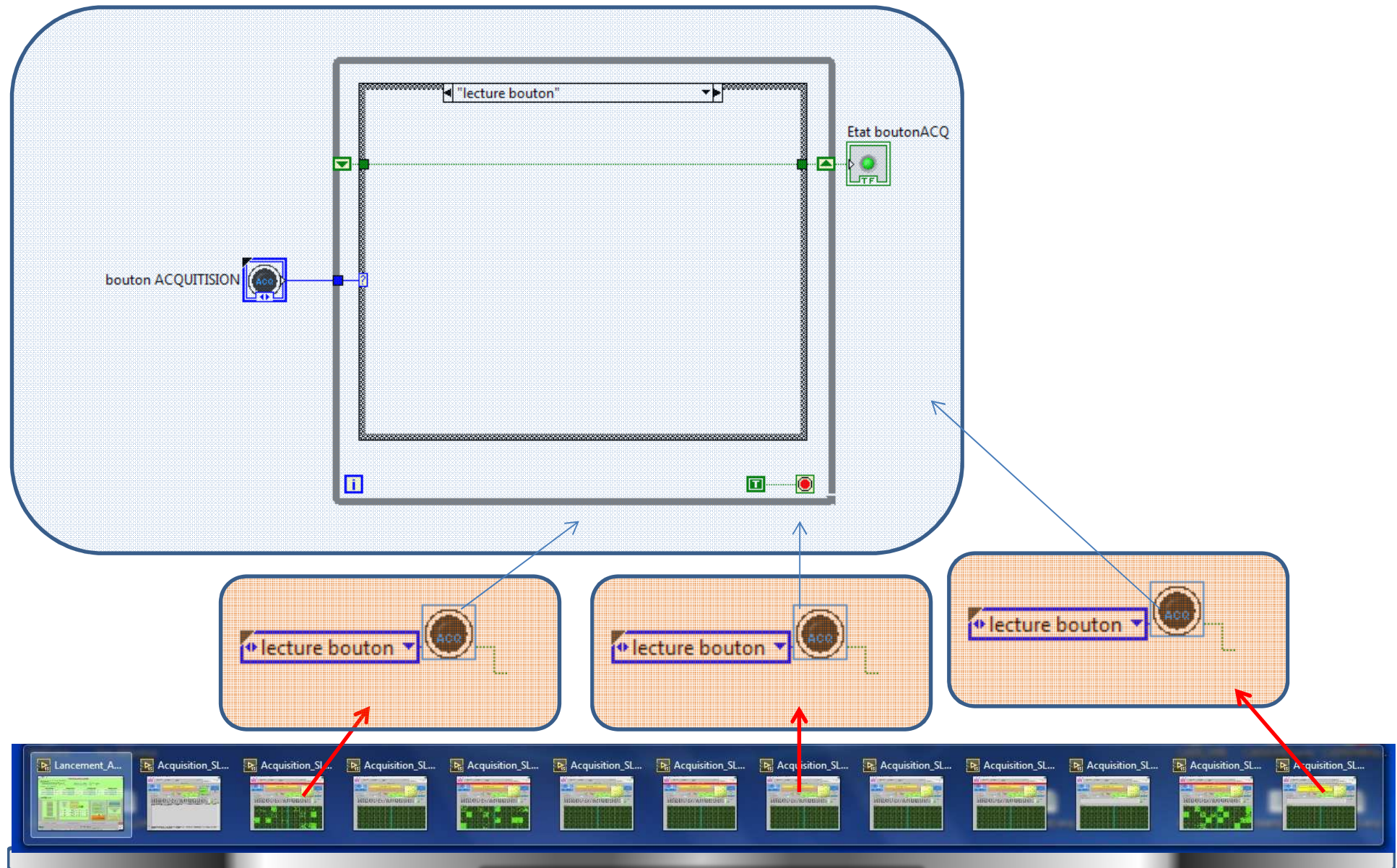
Acquisition - Raccourci

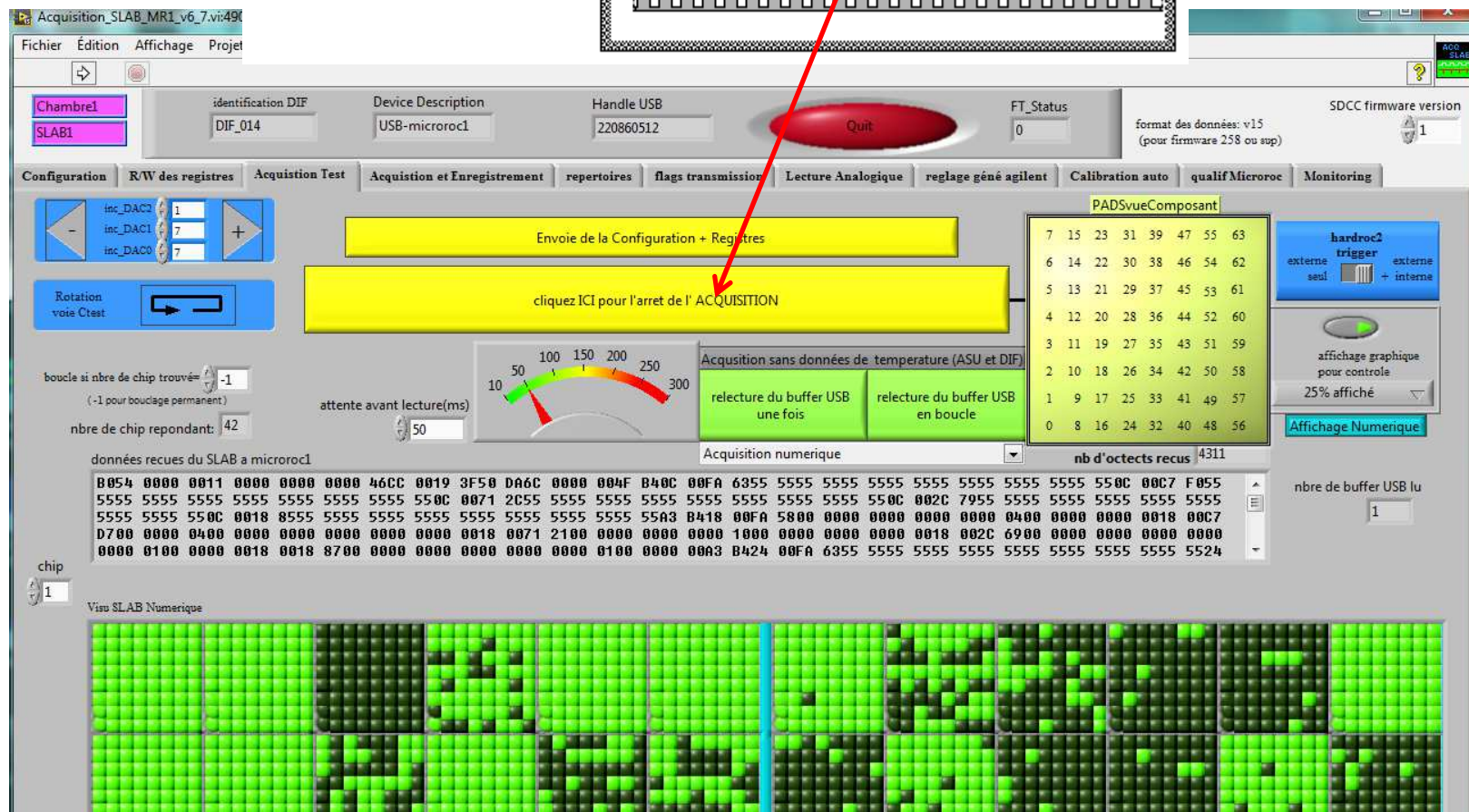
FR 11:58 30/11/2015

Variable globale en machine d'état

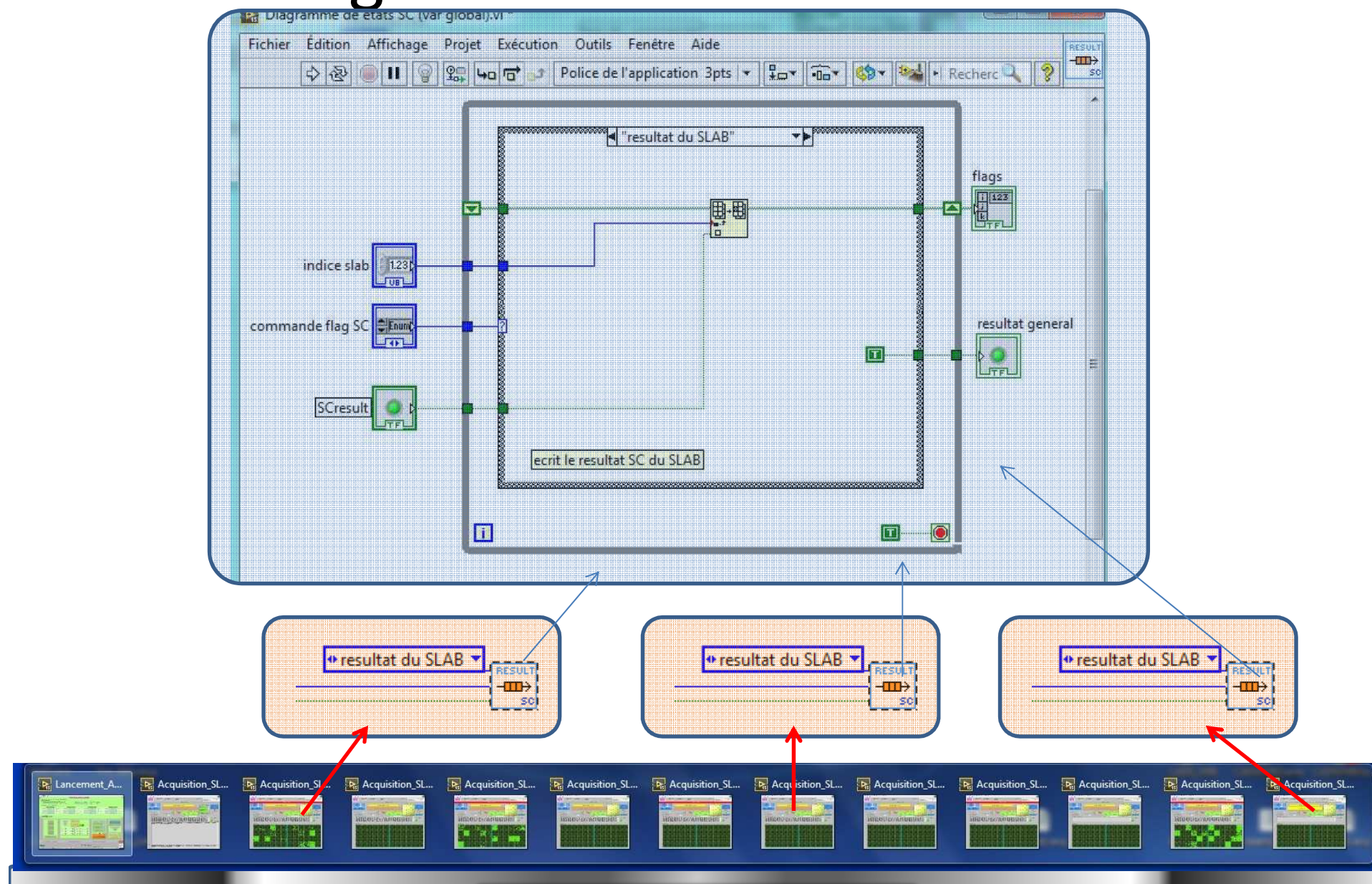


Variable globale en machine d'état

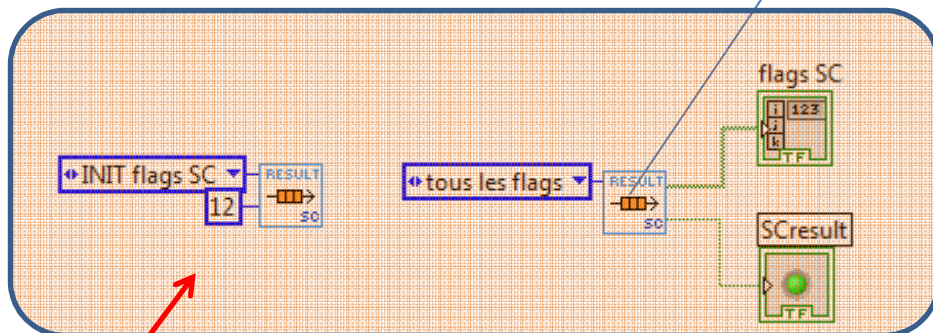
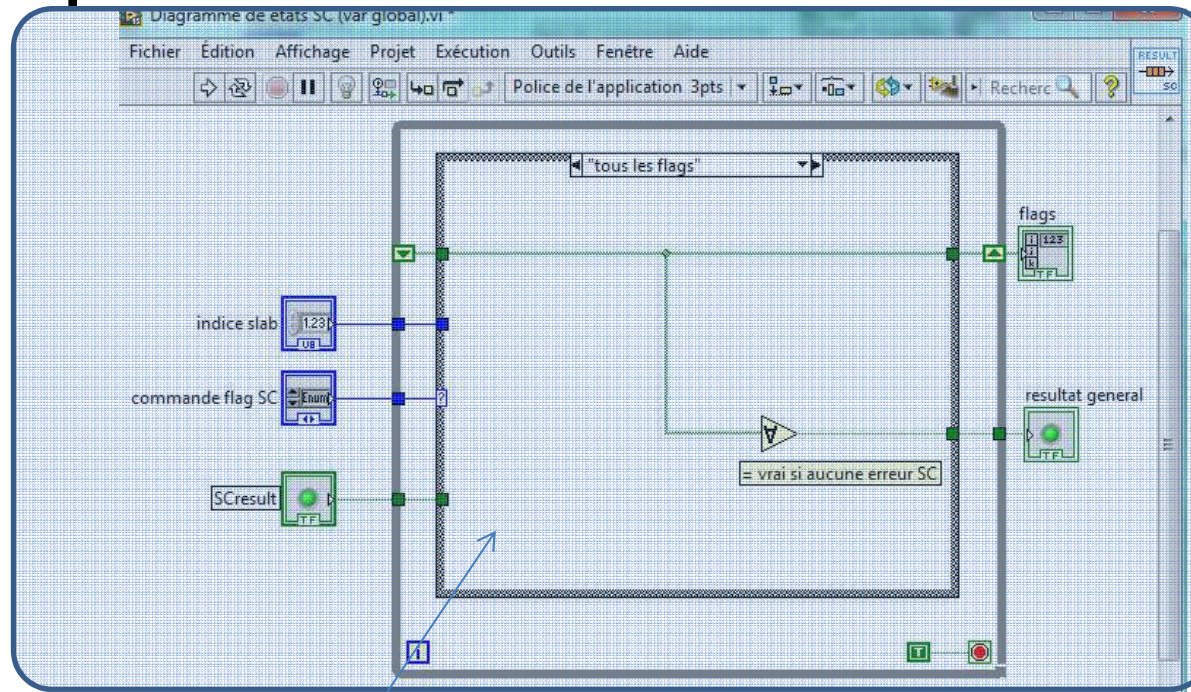




Passage de résultats Slow-Control



Recup des resultats Slow-Control



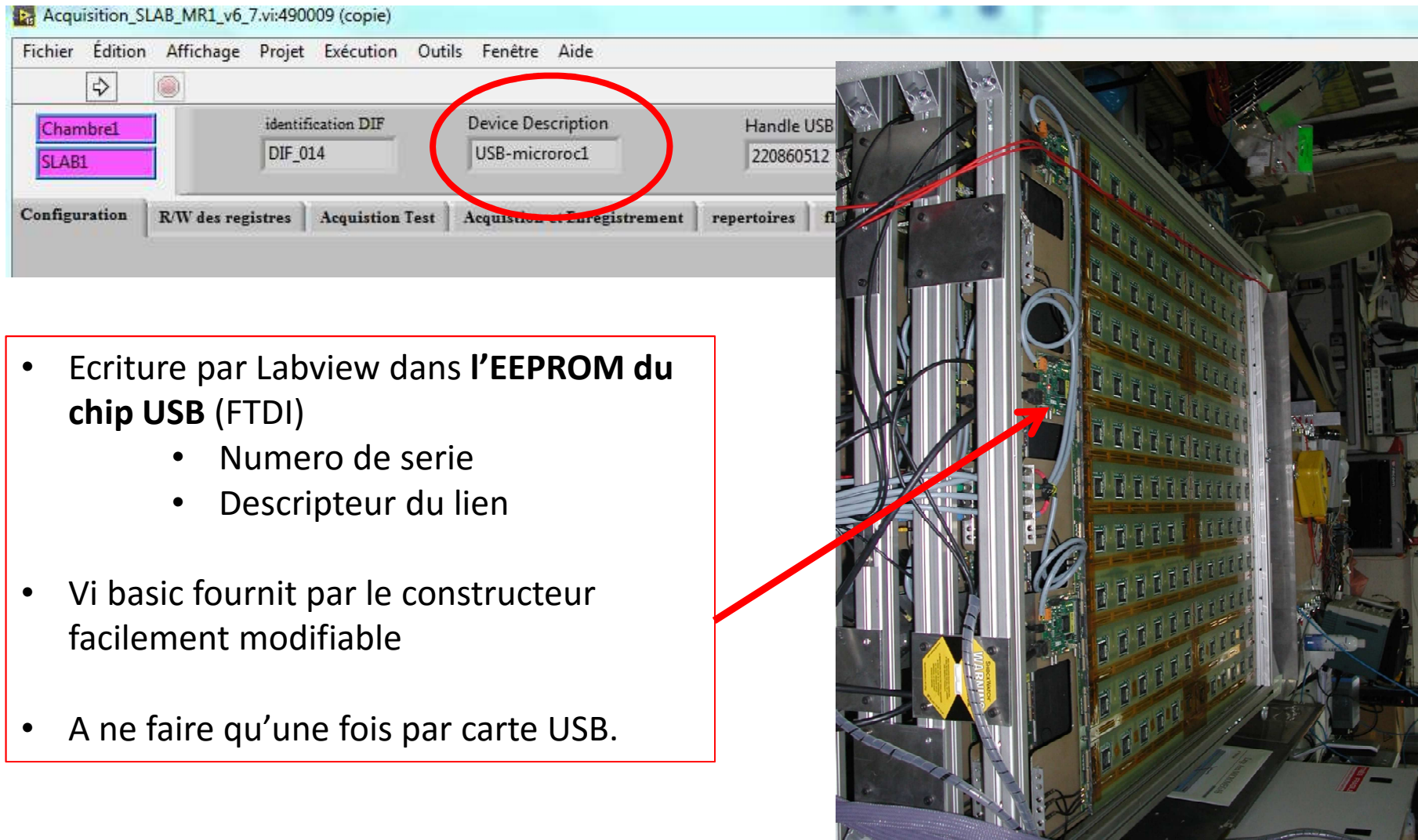
Liaisons USB

- Driver de l'OS (Windows)
- Champs de descriptions du chip USB
- Reconnaissance auto des cartes labo par LabVIEW
- Protocole des données

Driver windows

- A installer manuellement
- Fournit par le constructeur (FTDI): fichier .inf
- A faire pour chaque carte: brancher un par un les cables.
- Windows garde mémoire. A faire qu'une seule fois.
- A refaire en cas de changement de PC

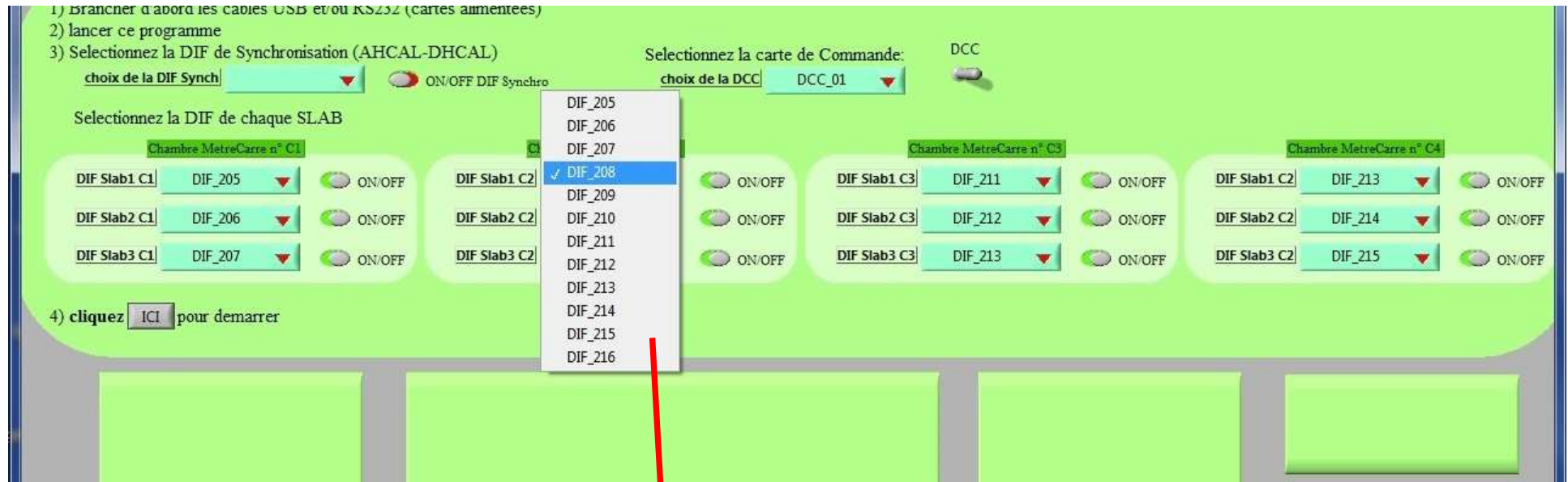
Descripteur USB



The image consists of two parts. On the left is a screenshot of a LabVIEW software window titled 'Acquisition_SLAB_MR1_v6_7.vi:490009 (copie)'. The window has a menu bar with 'Fichier', 'Édition', 'Affichage', 'Projet', 'Exécution', 'Outils', 'Fenêtre', and 'Aide'. Below the menu bar are several controls: 'Chambre1' and 'SLAB1' are in pink boxes; 'identification DIF' has a text box with 'DIF_014'; 'Device Description' has a text box with 'USB-microroc1' circled in red; and 'Handle USB' has a text box with '220860512'. At the bottom are buttons for 'Configuration', 'R/W des registres', 'Acquisition Test', 'Acquisition et Enregistrement', and 'repertoires'. On the right is a photograph of a hardware rack with many green circuit boards. A red arrow points from the 'Device Description' text box in the LabVIEW window to a specific board in the rack.

- Ecriture par Labview dans l'**EEPROM** du **chip USB** (FTDI)
 - Numero de serie
 - Descripteur du lien
- Vi basic fournit par le constructeur facilement modifiable
- A ne faire qu'une fois par carte USB.

Reconnaissance des USB par LabVIEW



Filtre dans le programme pour ne garder que les liens USB ayant les descriptions « USB-Microroc1 »
Ca me permet de generer ensuite une liste pour les utilisateurs a partir des numeros de serie des chips USB.

Ceci permet d'avoir d'autres appareils USB sans probleme pour le programme

Protocole des données USB

- Complètement lié au FPGA de la carte labo

Notre Choix:

- PC > carte FPGA : header + données
ou header + données + CRC
- Carte FPGA > PC : données + CRC

Dialogue USB LabVIEW basé sur les vi du fournisseur(FTDI)