Micromegas DHCAL
SLAB with Hardroc2/Microroc

1. Result in 2010

2. Works for 2011

Micromegas DHCAL
SLAB with Hardroc2/Microroc

1. **Short Resume Result in 2010**

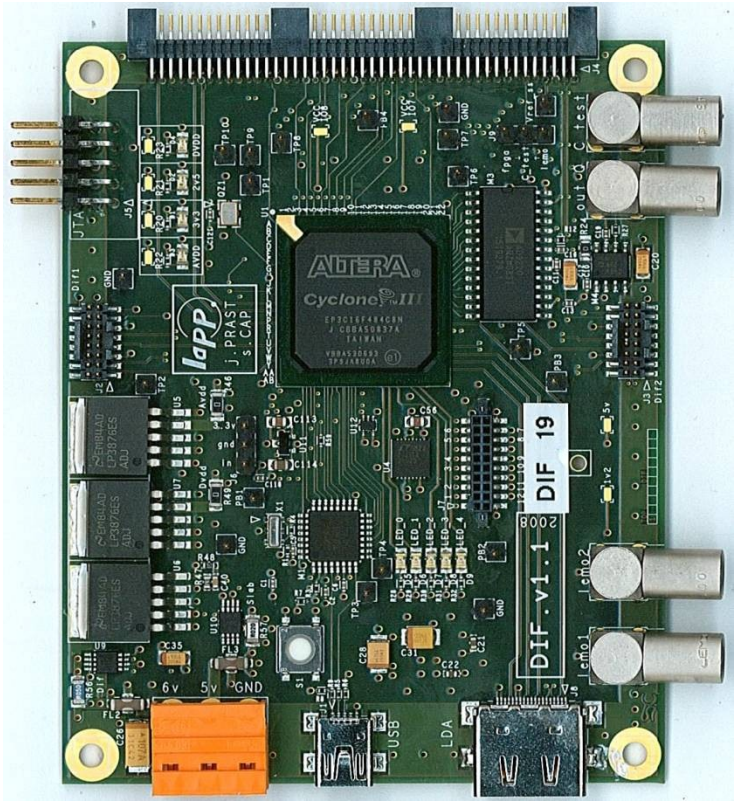
   DIF product, M^2 Hardroc2 product

2. Works for 2011

DIF

DHCAL DIF production for the Cubic Meter

- **190 DIFs have been produced**
- Boards have been tested at LAPP with a special Test bench (Boundary scan + functional tests).
- 185 out of 190 DIFs are fully operational
- DIF Boards have been sent to IPNL (137) and LLR (18)
- They are compatible with ECAL (SPIROC) AHCAL (SKYROC) and DHCAL (HARDROC and MICROROC) detectors



DIF

Test Bench and test procedure

1) Verifier les courts circuits entre les alims

➔ 15 combinaisons à effectuer

2) Brancher le connecteur **ALIM** et alimenter la carte

Vérifier le courant !!

3) Verifier les valeurs des alimentations

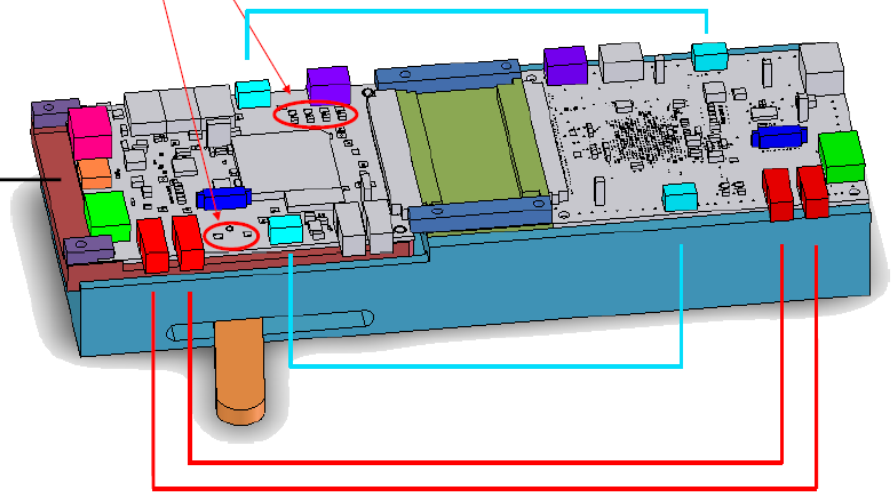
1v2 5v 3v5 3v3 2v5 3v3

4) Couper l'alimentation

5) Brancher les autres connecteurs :

- Dif-dif
- JTAG
- Lemo
- mezzanine
- HDMI
- USB

voir couleur



PC

6) Plugger la carte en tirant la poignée vers la droite.

7) Alimenter la carte de nouveau

8) Lancer le test

PASS

FAIL

T) Trouver la cause et recommencer au 8

9) Débrancher le **JTAG** et brancher celui de Quartus

10) Programmer le FPGA

11) Tester la liaison USB avec le programme en LabView

12) Couper l'alimentation

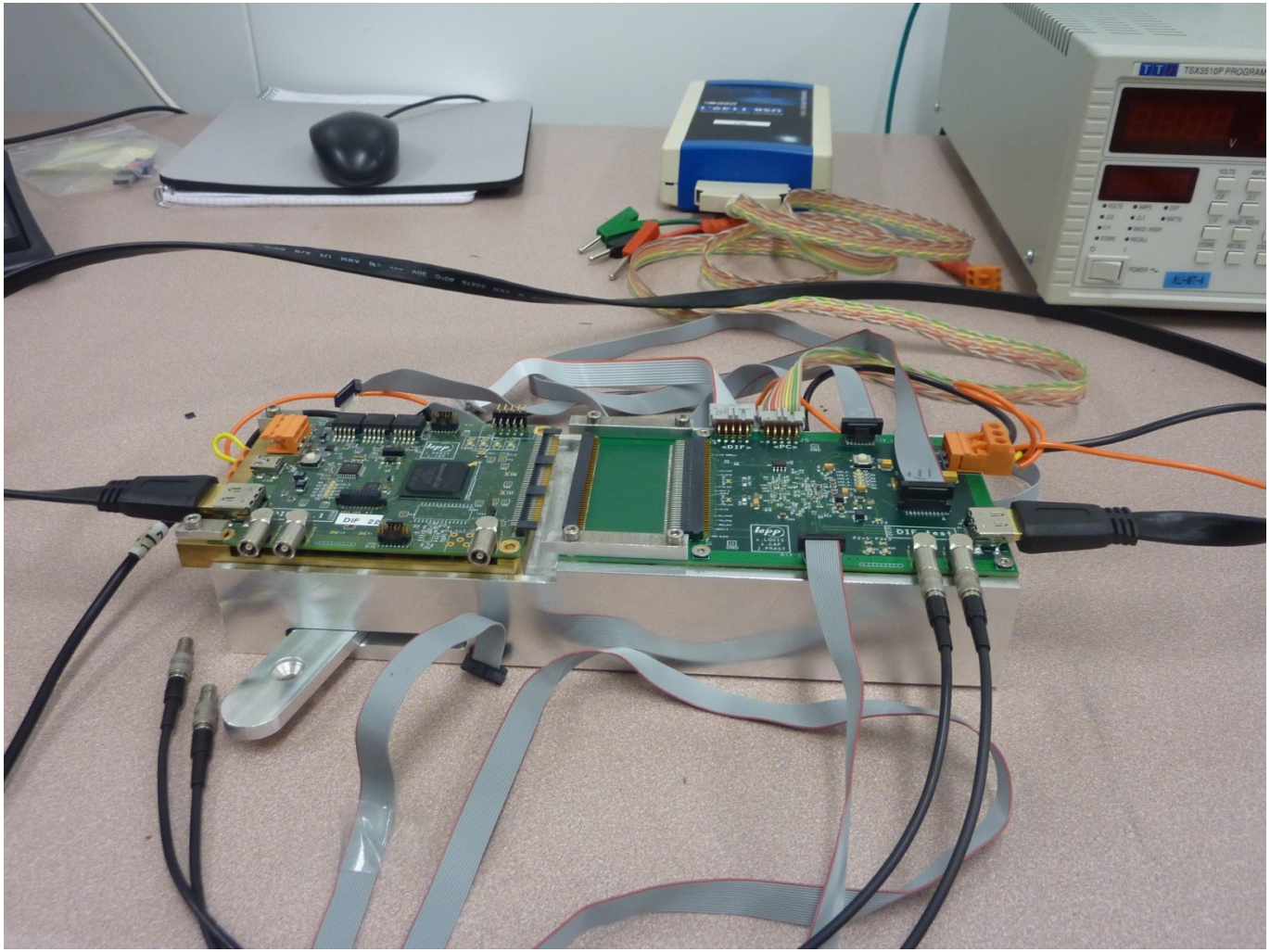
13) DéPlugger la carte en tirant la poignée vers la gauche.

14) Débrancher les connecteurs

!!! NE JAMAIS DEBRANCHER LES CABLES DE LA DIF-TEST (carte de droite)

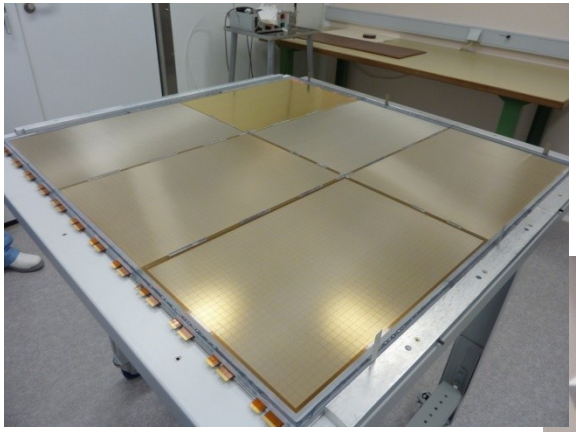
DIF

Test Bench and test procedure



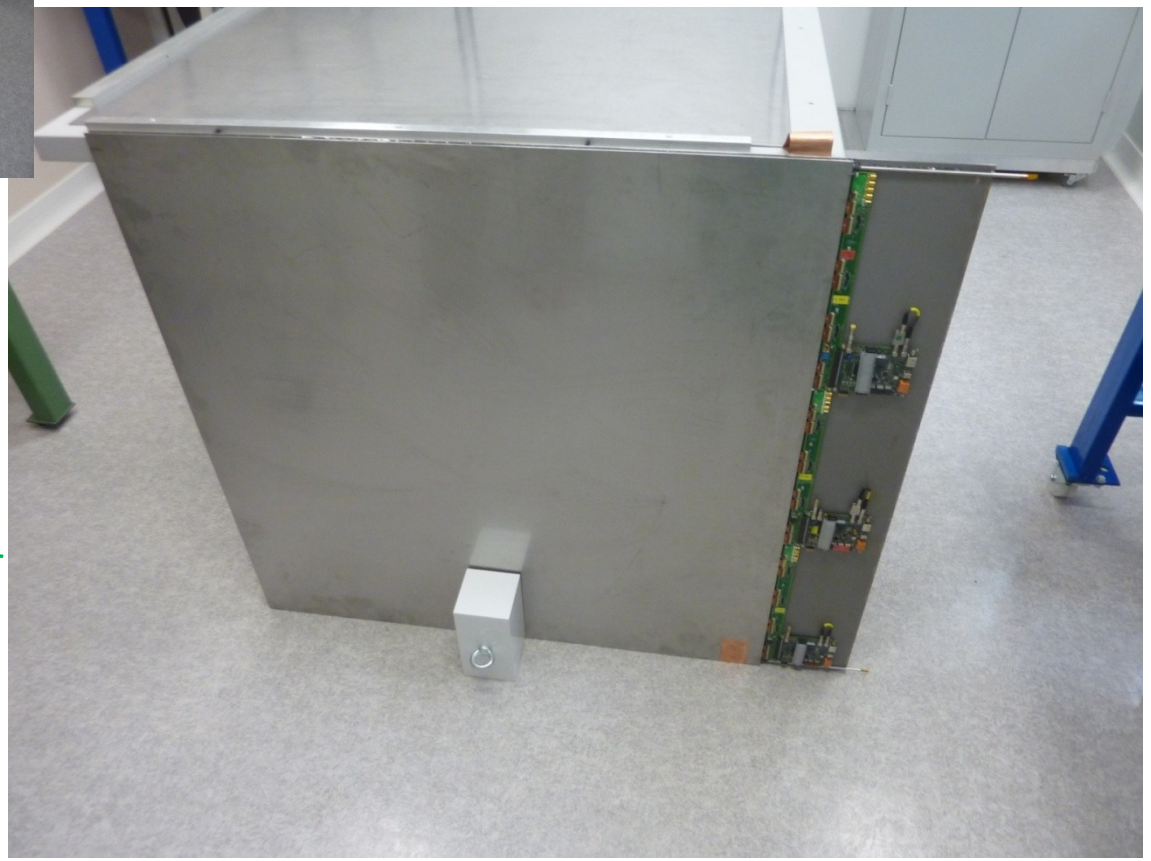
DHCAL Square Meter Assembly

MICROMEGAS Square Meter
With Hardroc2 & Hardroc2b



Inside the square meter

MICROMEGAS square meter structure



See several physician's talk for results on 2010 Beam Test

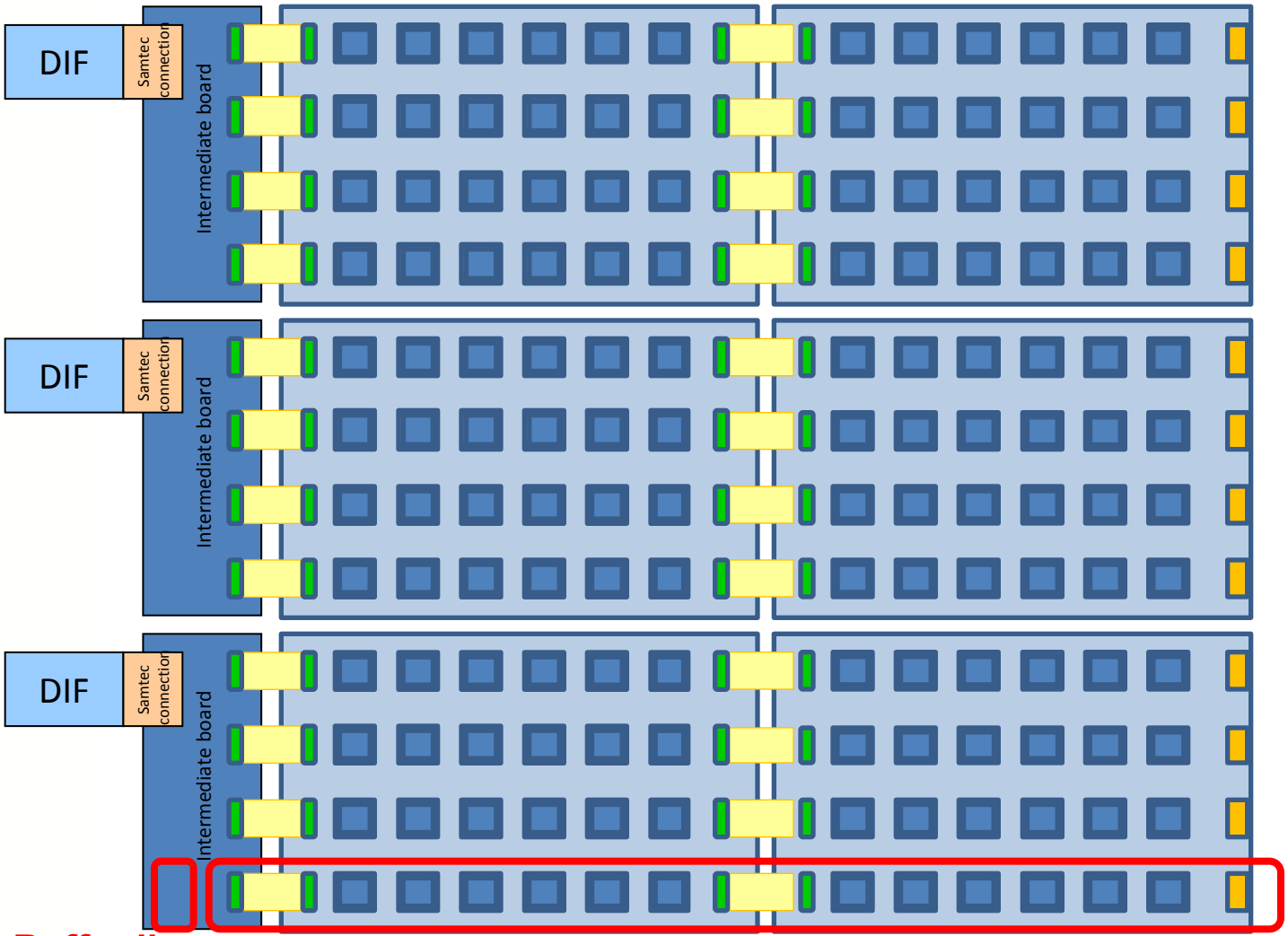
Micromegas DHCAL
SLAB with Hardroc2/Microroc

1. Result in 2010

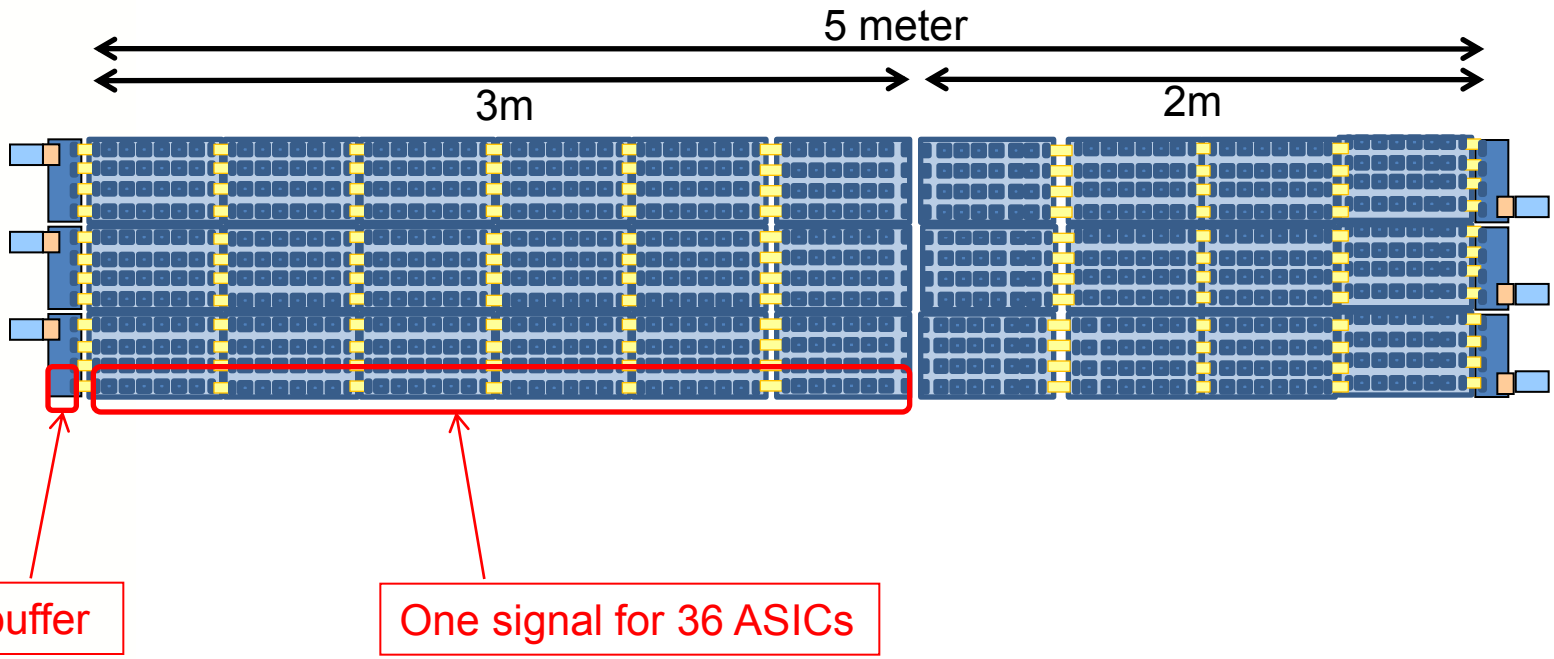
2. **Works for 2011:**

<u>Microroc ASU – SLAB – M^2 detector</u>

LAPP M^2: Main principle



SLAB 3m and 2m

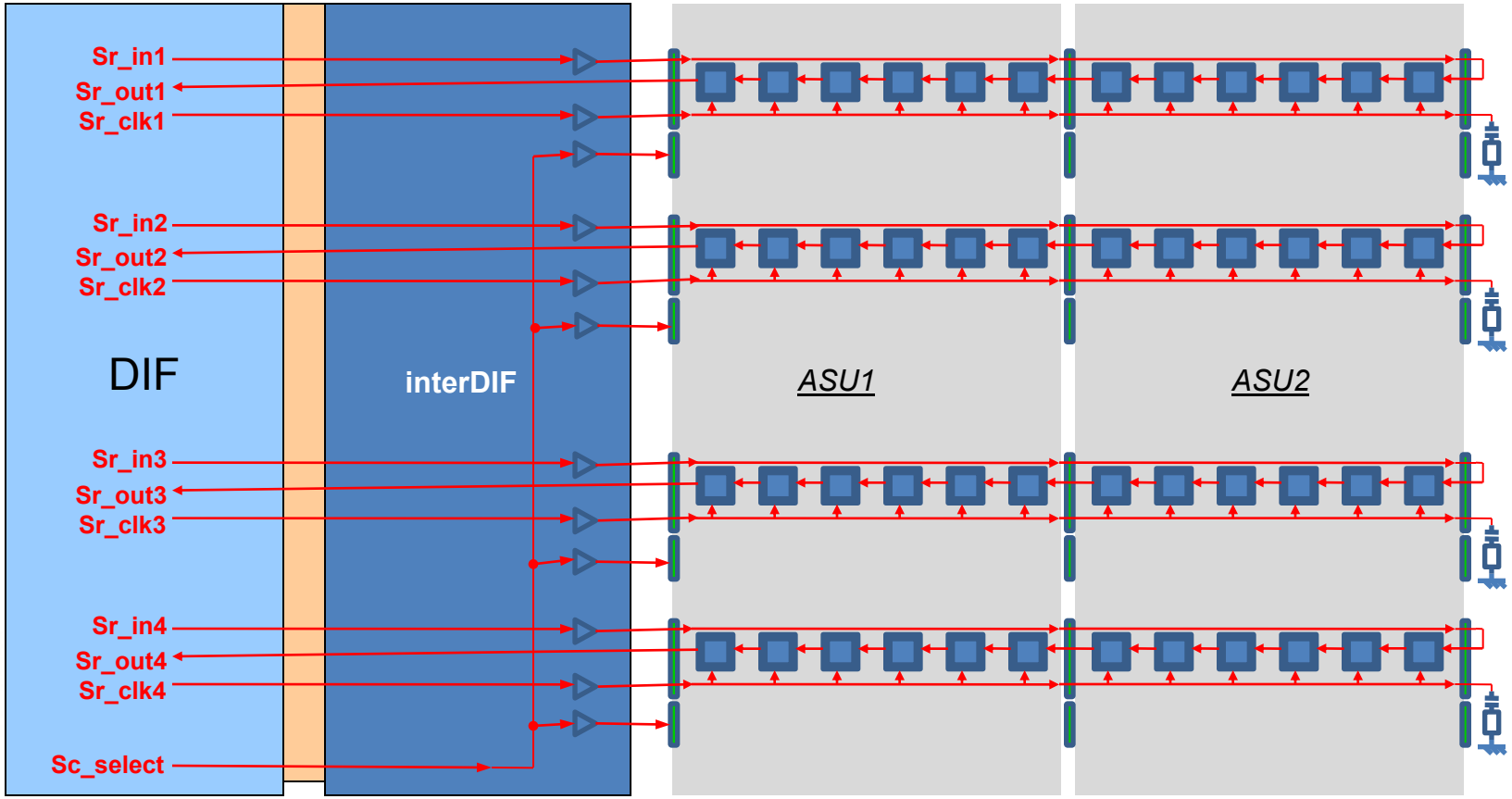


☞ **Driving line realistic**

Chainage Slow-Control

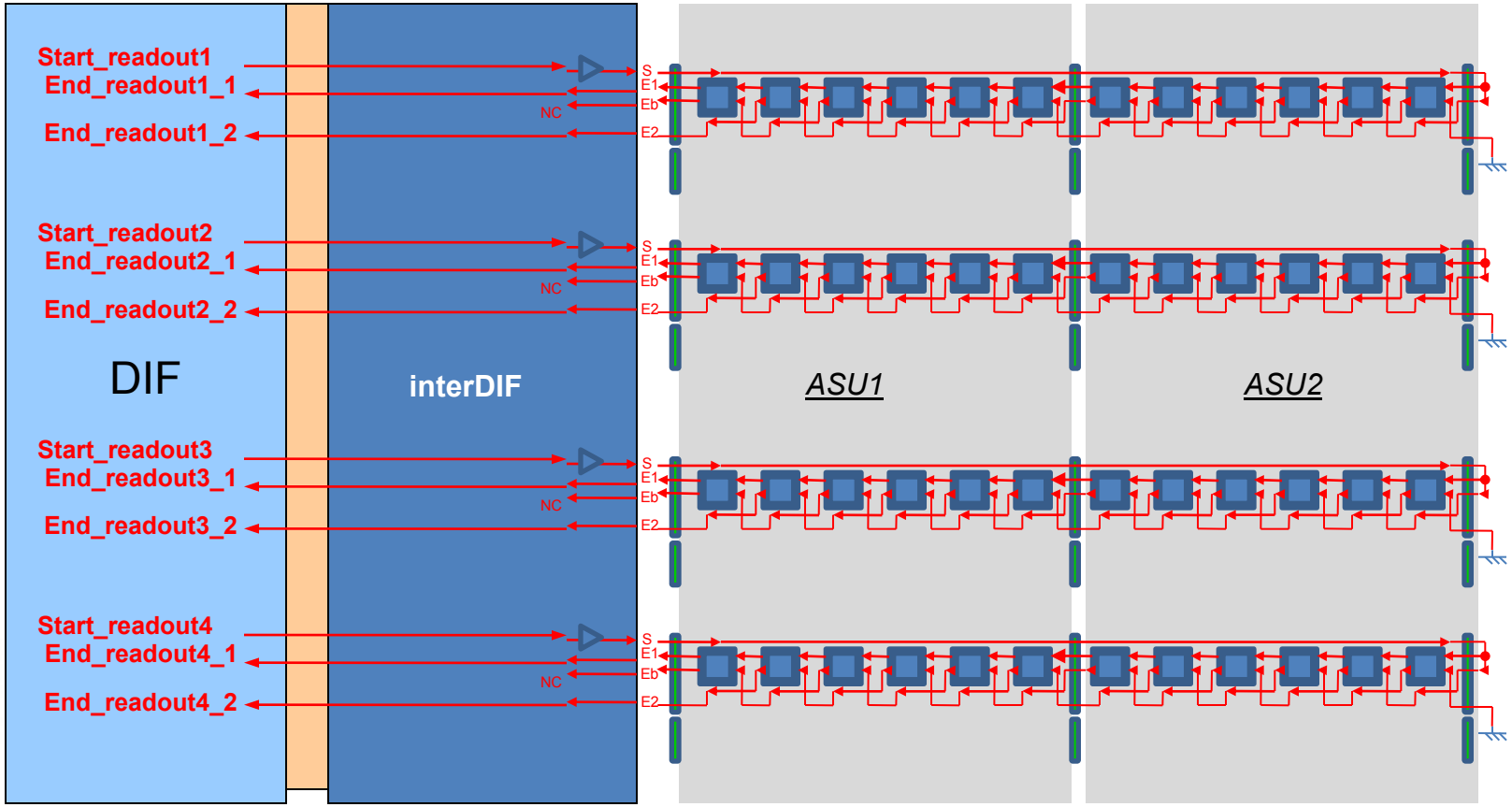
(et registre pour sortie analogique)

Liaison avec le FPGA de la DIF



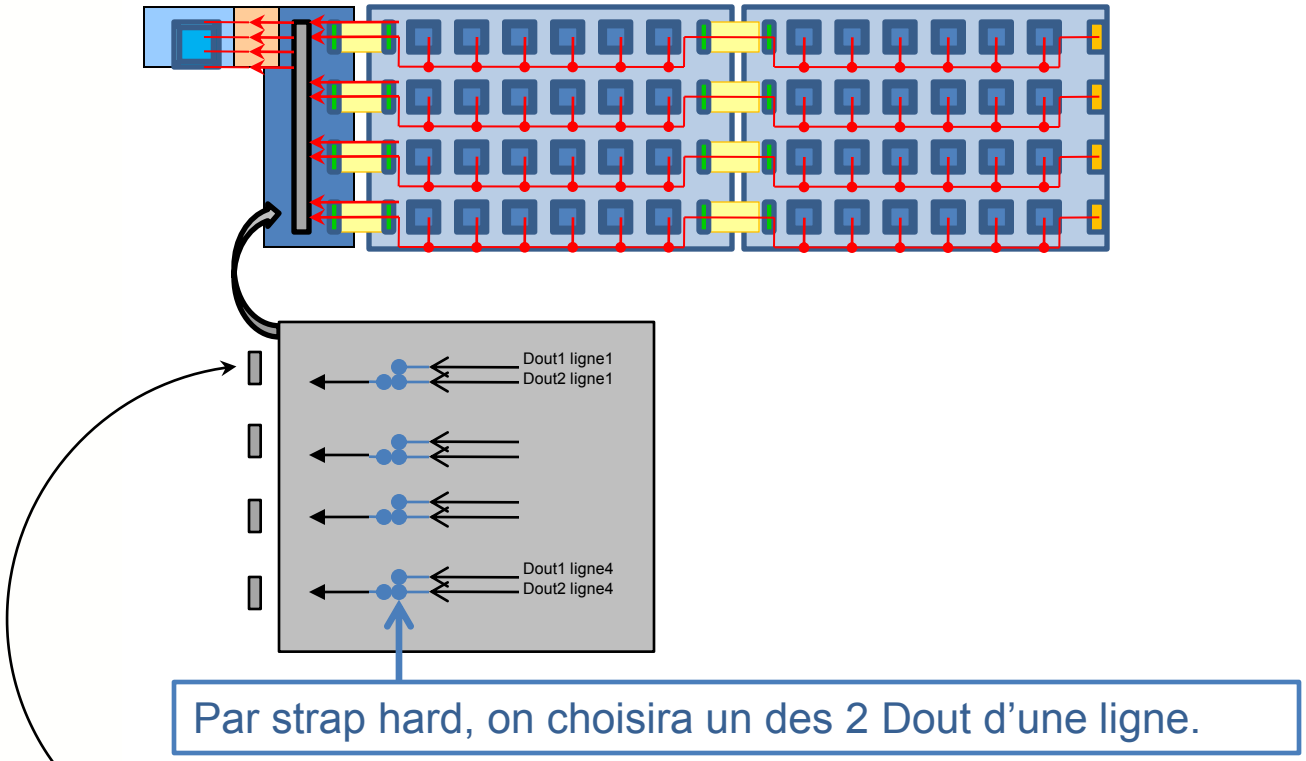
Double Chainage jeton readout

Liaison avec le FPGA de la DIF



Sortie « Dout »

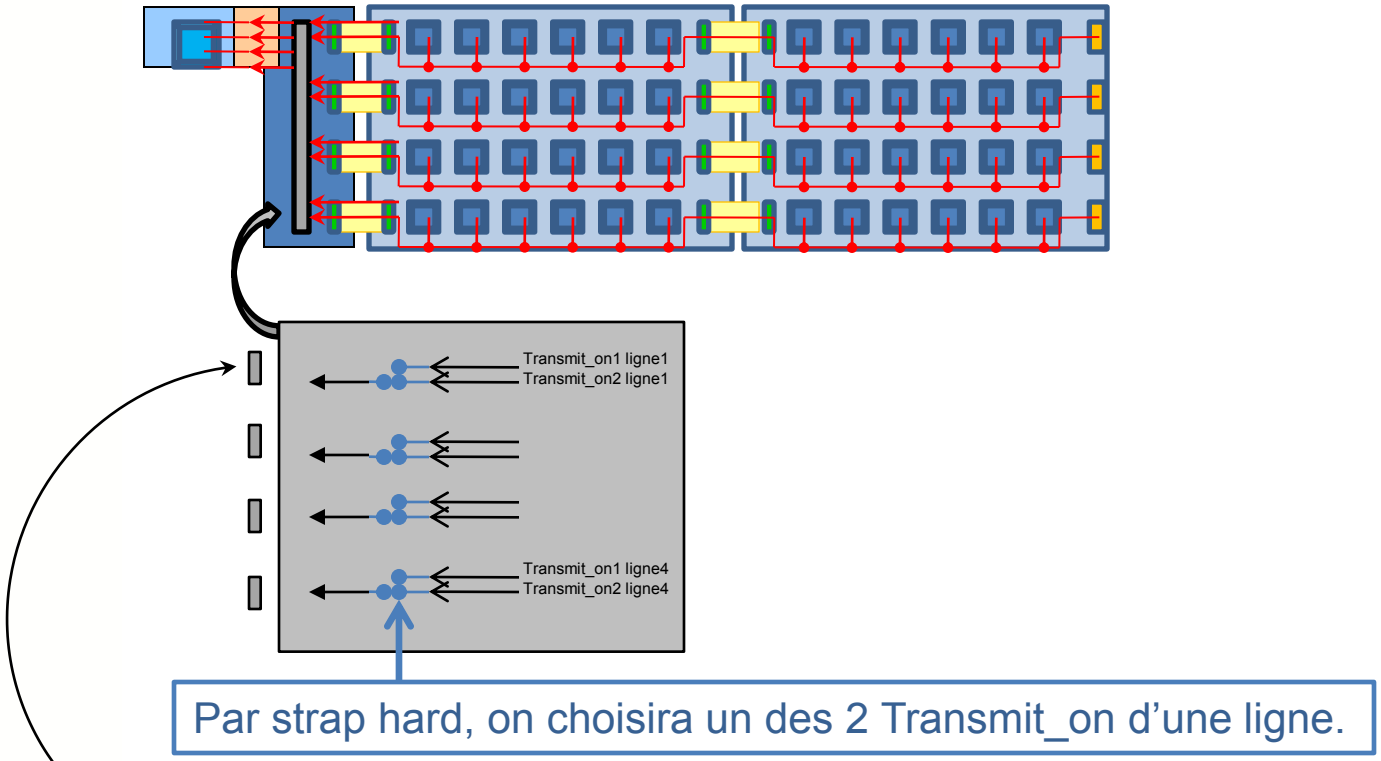
Chaque ASIC à 2 sorties Dout disponible (au cas ou une sortie est en panne)
Une ligne de 12 ASIC sort 2 signaux Dout (au cas ou un est en defaut)



NB: Sur la DIF, on se servira des 50Ω pullup à 3.3v (1.5v par la suite)

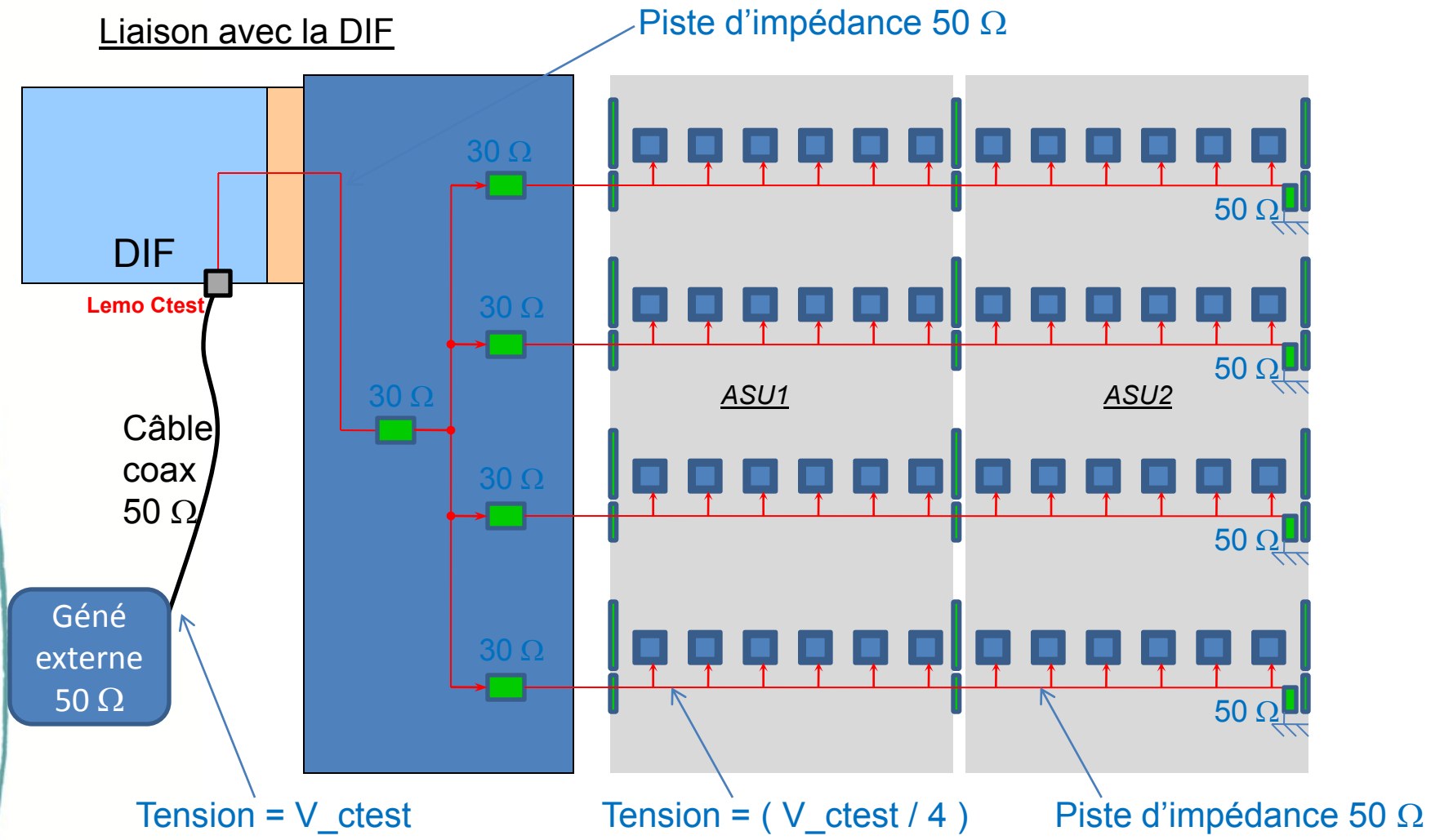
Sortie « Transmit_on »

Chaque ASIC à 2 sorties Transmit_on disponible (au cas ou une sortie est en panne)
Une ligne de 12 ASIC sort 2 signaux Transmit_on (au cas ou un est en defaut)



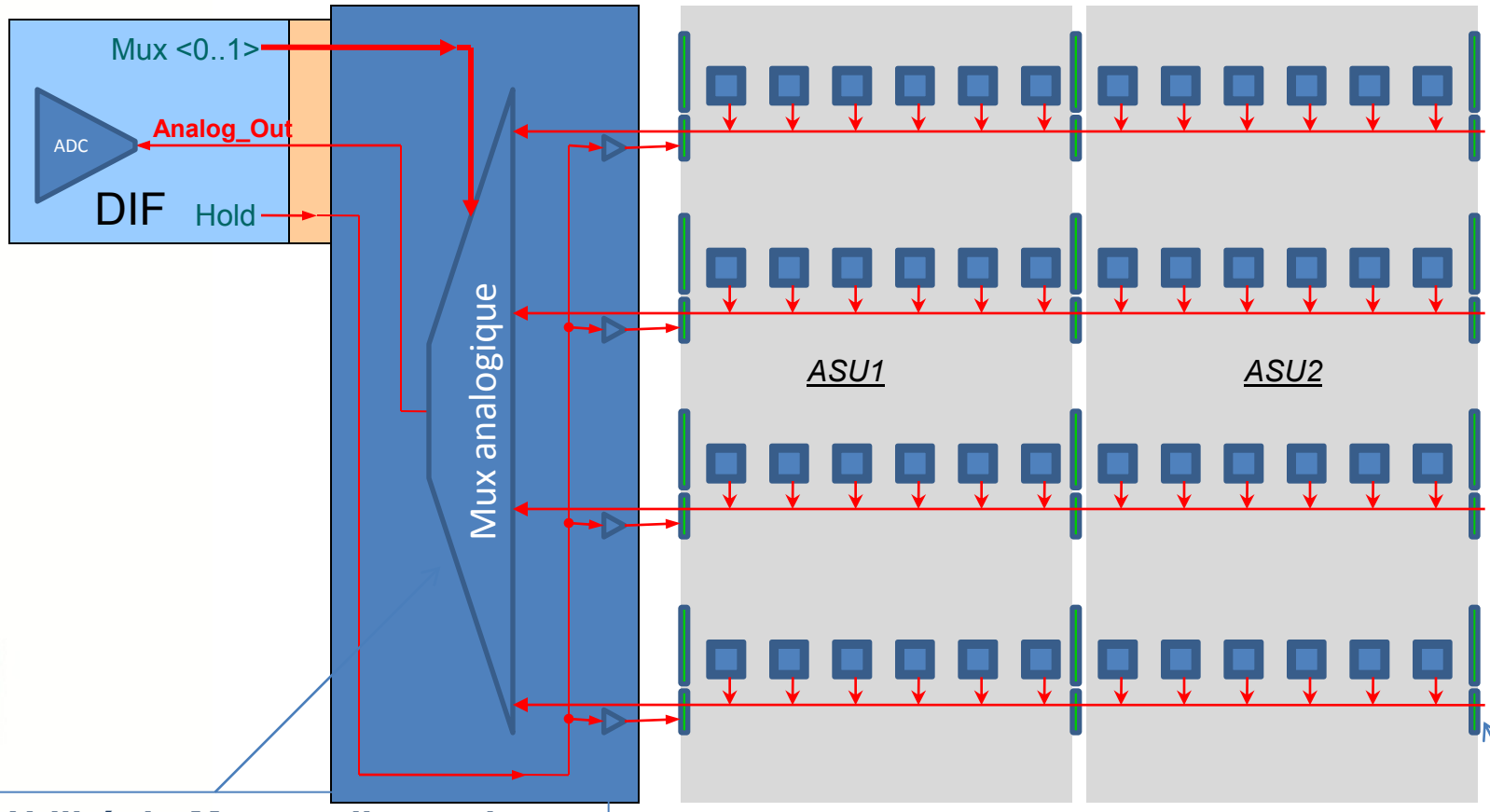
NB: Sur la DIF, on se servira des 50Ω pullup à 3.3v (1.5v par la suite)

Injection signal Ctest



Lecture analogique

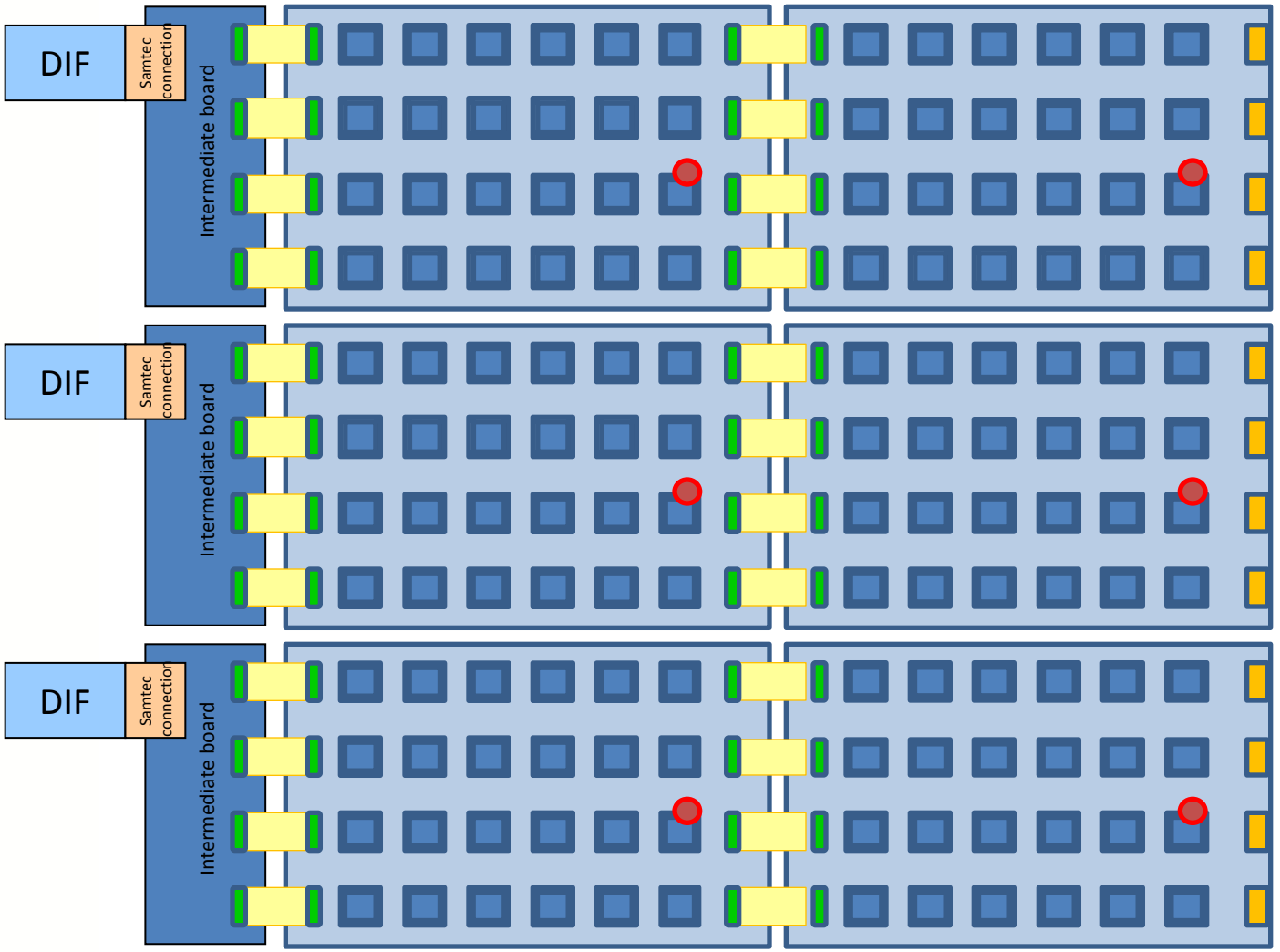
Liaison avec la DIF



Utilité du Mux en discussion…

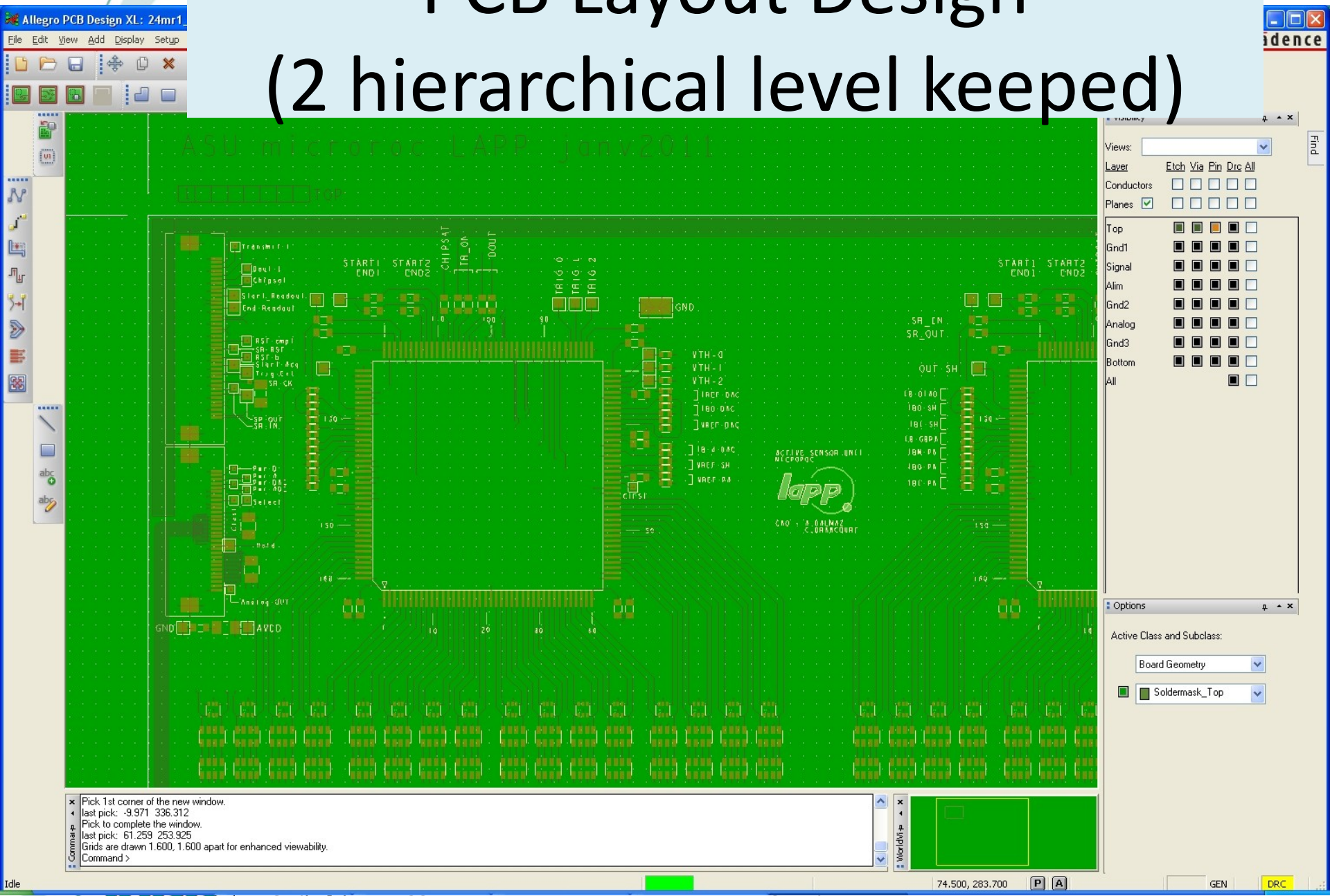
Peut-on ne pas mettre deTerminaison 50 Ohm? Oui…

Sondes de Temperature

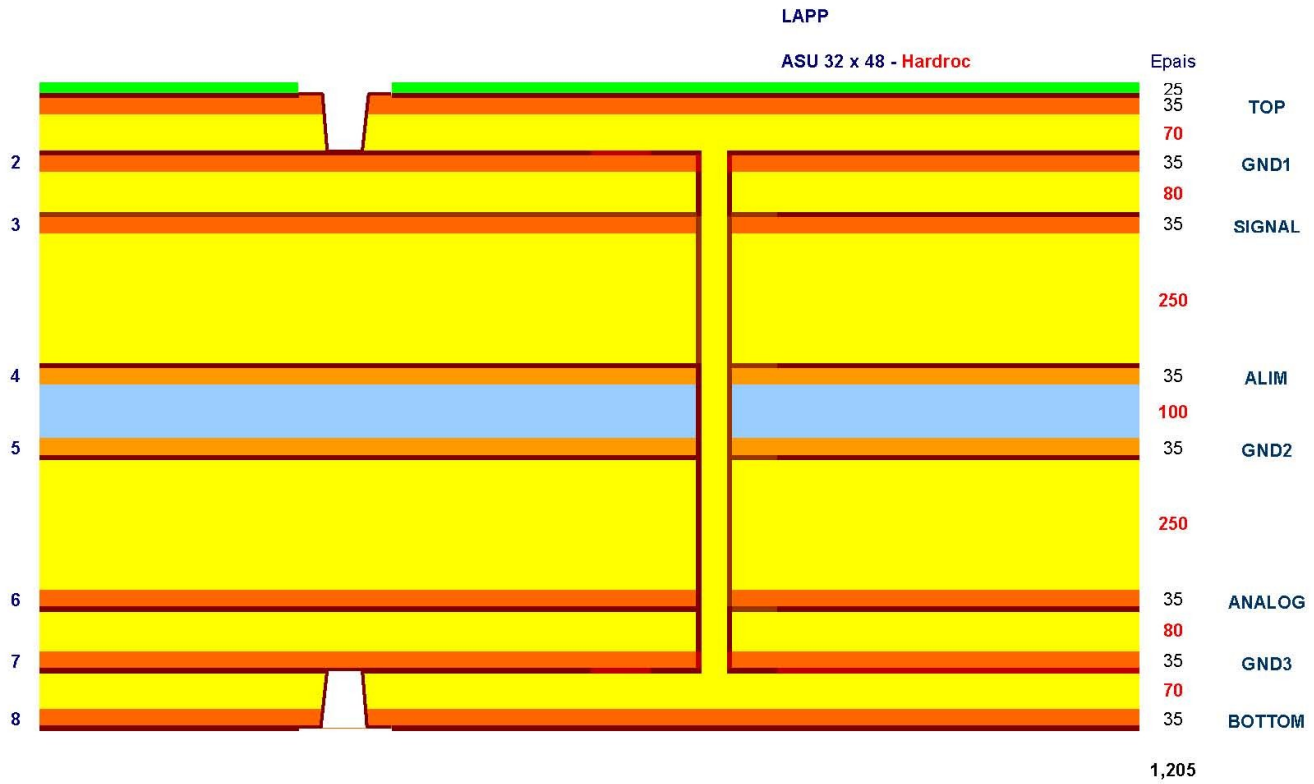


Emplacement des sondes de température

PCB Layout Design
(2 hierarchical level keeped)

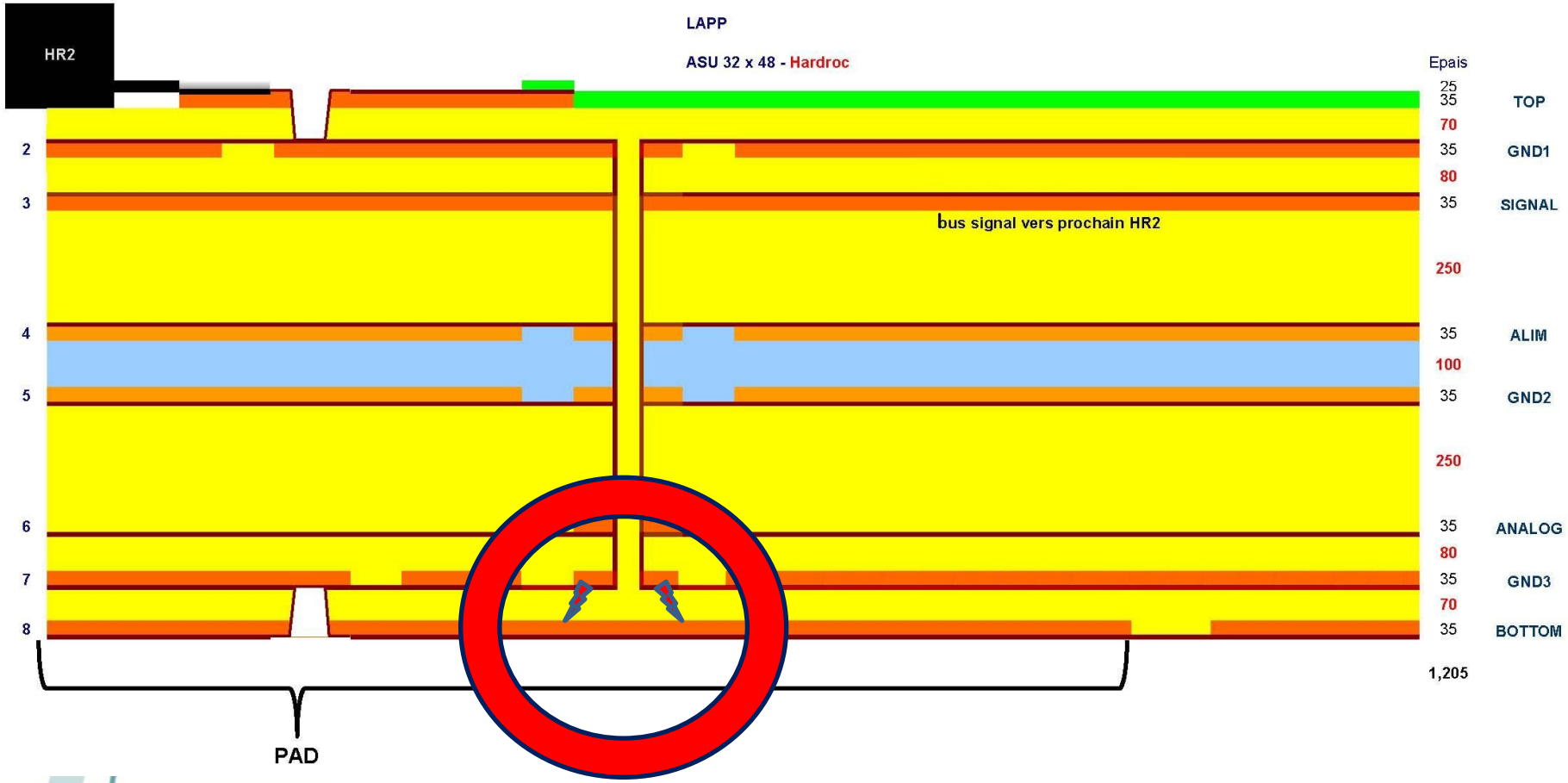


Stack Up ASU Hardroc (2009/2010)

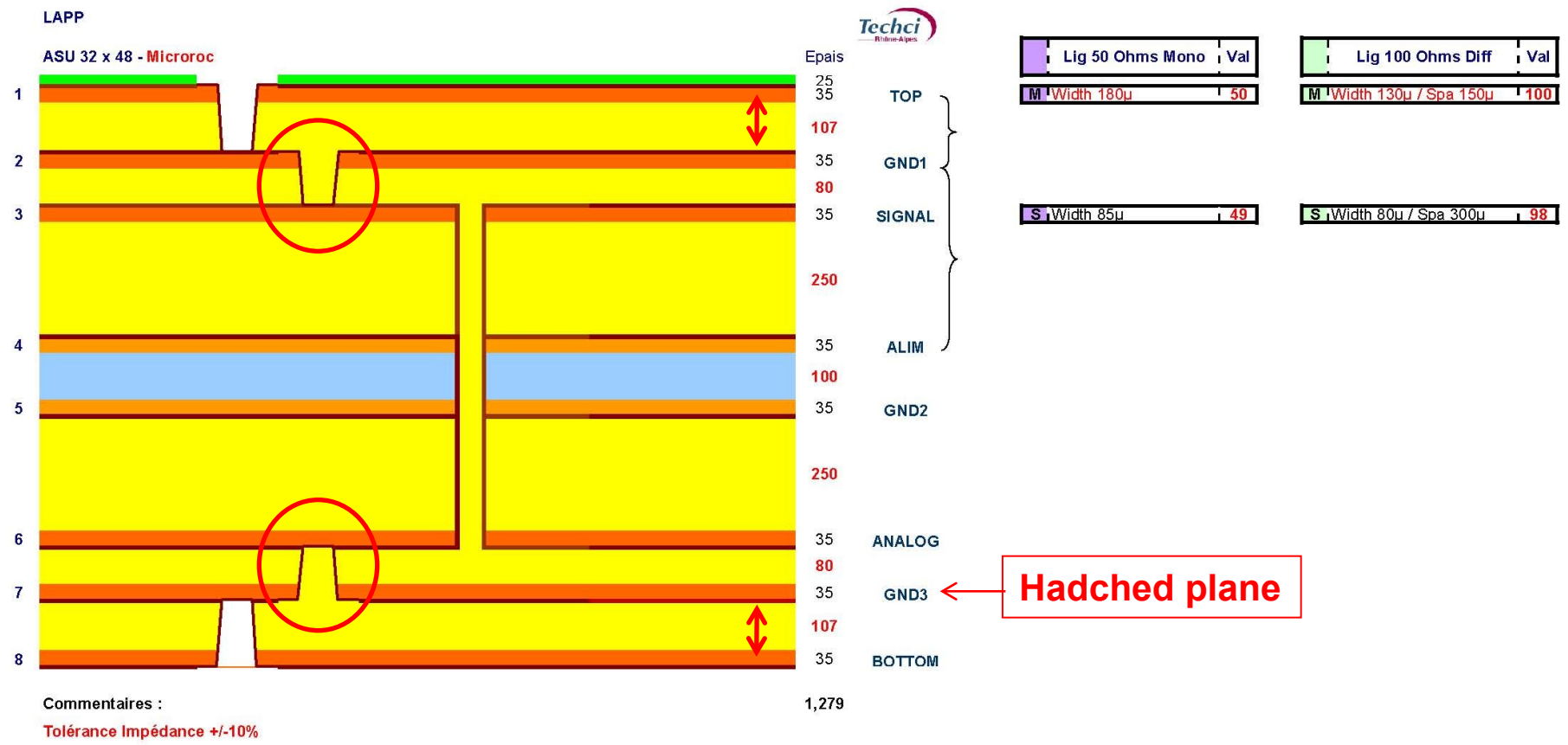


StackUp ASU Hardroc (2009/2010)

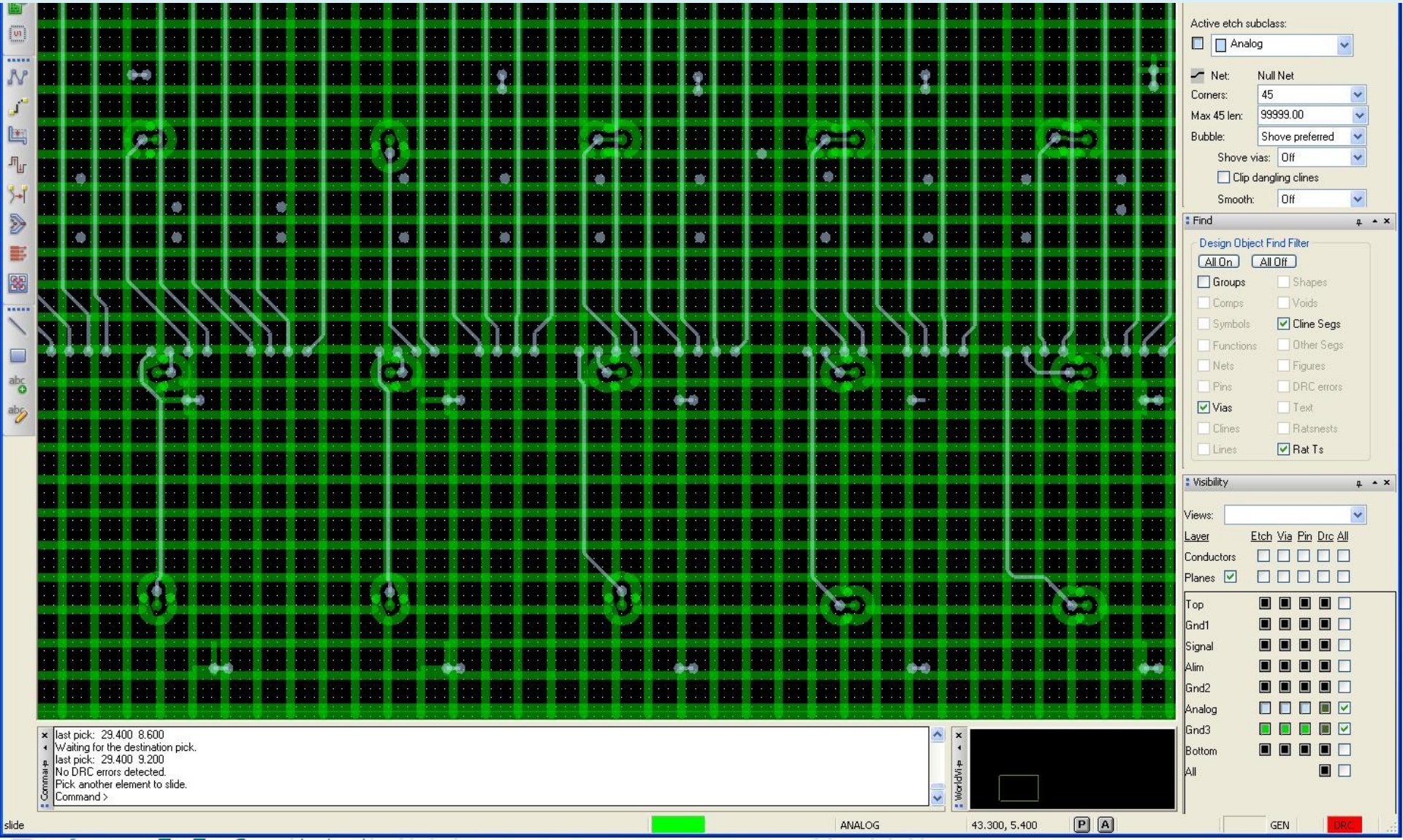
Cross talk



Stack Up ASU Microroc (2011)

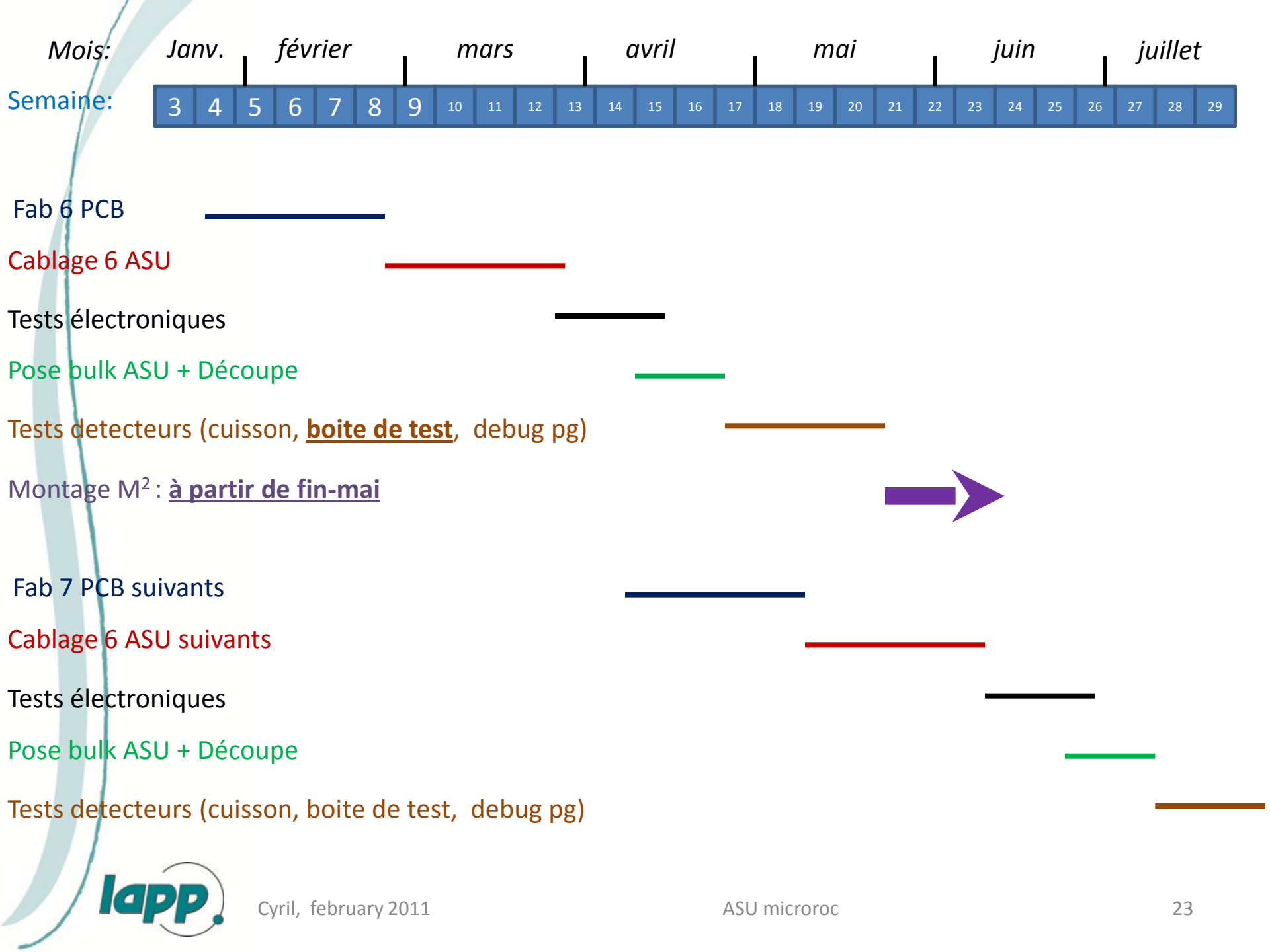


Old Layout ASU MR routage PAD (july)



Upgrade resume

1. **ASIC: Hardroc > Microroc** *to match with sensibility of micromegas*
2. **Diode: BAV99 > NUP 4114** *to perform the protection decharge*
3. **Link: 4 *//* readout chain on a DIF** *to increase the readout speed*
4. **Link: 4 *//* Configuration chain** *to increase the robusness*
5. **Link: Analog readout** *facility performance analyse and debug*
6. **Ctest: Passive Distribution on interdif** *to replace OP.AMP*
7. **Driver: no buffer on ASU** *, only on interDIF*
8. **Added function: Temperature Sensor** *(I2C) increase monitoring*
9. **PCB: added stage µvia** *to cancel Crosstalk*
10. **PCB: Hadched ground plane** *to decrease Pad Capacitor*
11. **PCB: height dielectric** *to decrease Pad Capacitor*


Mois:
Janv.
février
mars
avril
mai
juin
juillet
Semaine:
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
Fab 6 PCB
Cablage 6 ASU
Tests électroniques
Pose bulk ASU + Découpe
Tests detecteurs (cuisson, boite de test, debug pg)
Montage M2 : à partir de fin-mai
Fab 7 PCB suivants
Cablage 6 ASU suivants
Tests électroniques
Pose bulk ASU + Découpe
Tests detecteurs (cuisson, boite de test, debug pg)