

- **CONTEXTE GENERAL DU SURVEY**
- **MANDAT DU LABO D'ÉLECTRONIQUE SURVEY**
- **EMPLACEMENT HARDWARE**
- **LES ANCIENS TESTS**
 - **Bref aperçu.**
- **LES TESTS AU CNGS**
 - **Châssis SAS.**
 - **Les composants du SAS.**
 - **Description des tests.**
 - **Les resets possibles.**
- **QUESTIONS ?**



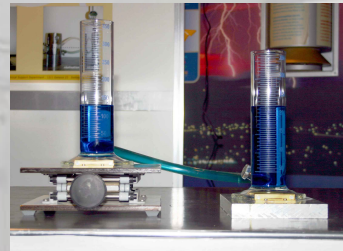
MESURES DE PERTURBATIONS MECANIQUES



TESTS DE RÉSISTANCE AUX RADIATIONS A PSI

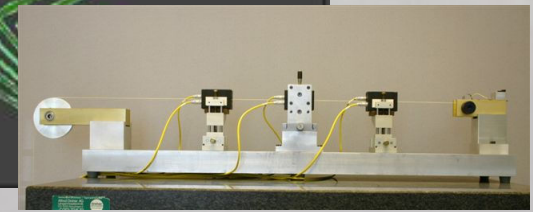
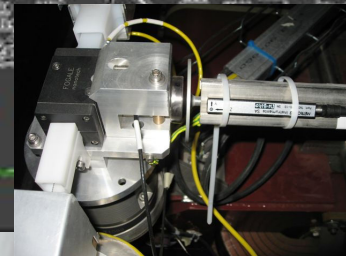
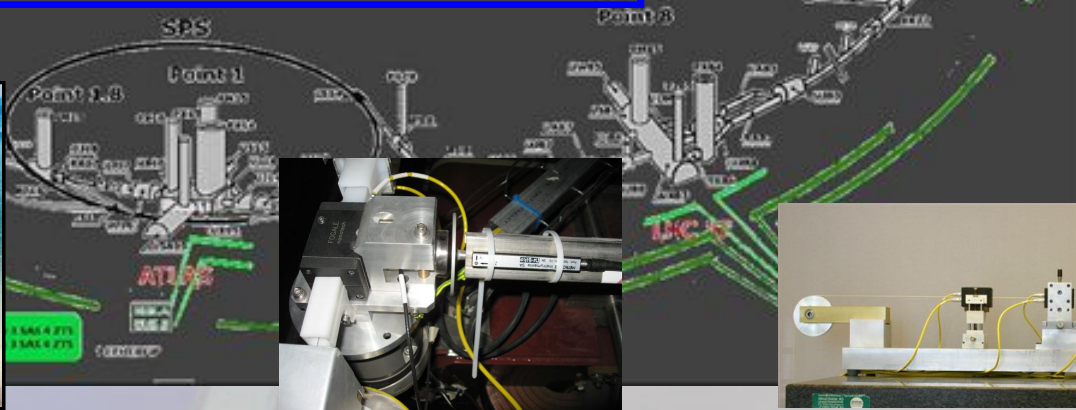
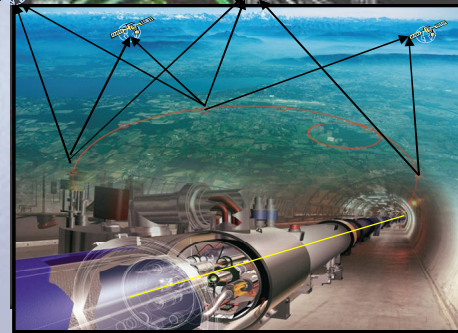
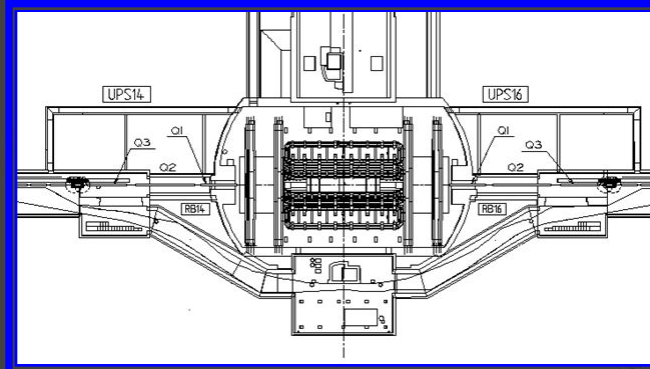
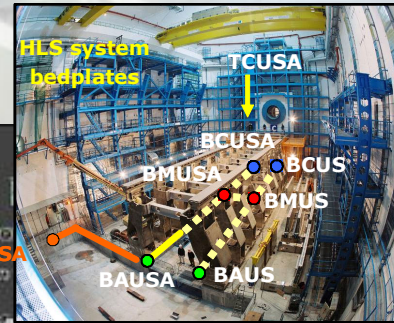
INTRODUCTION

MANDAT GENERAL SURVEY



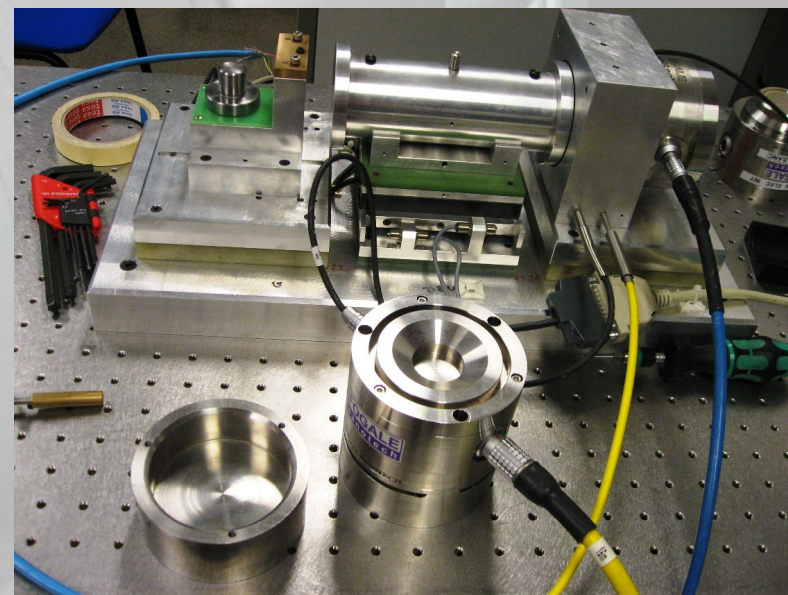
HLS Bedplate System

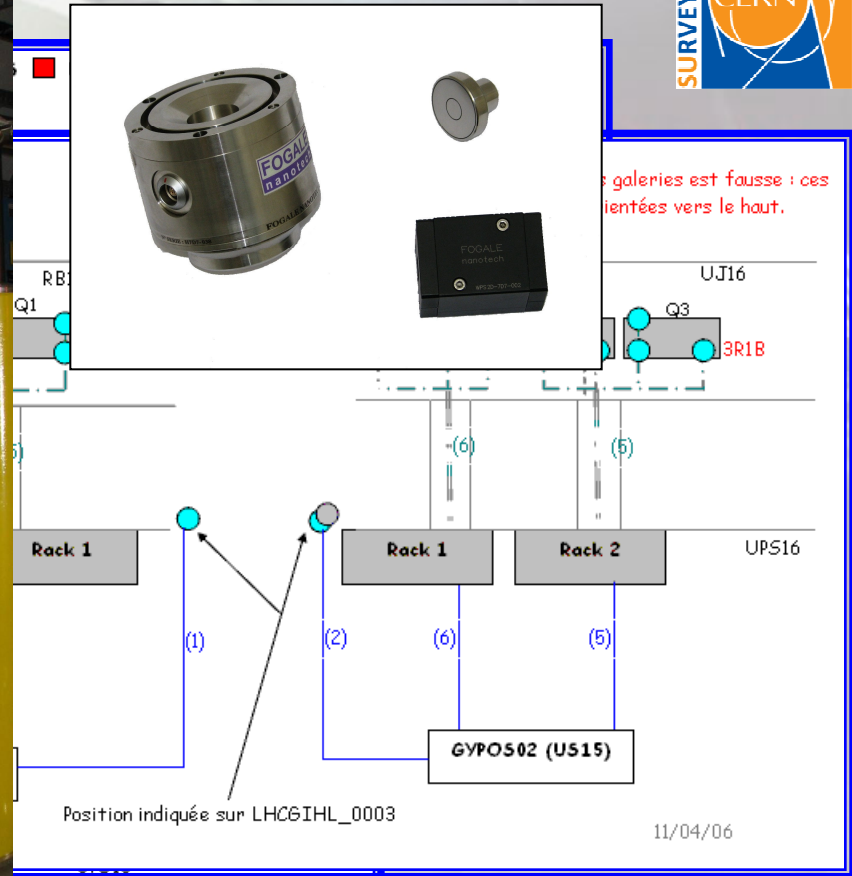
Old picture





INSTRUMENTATION

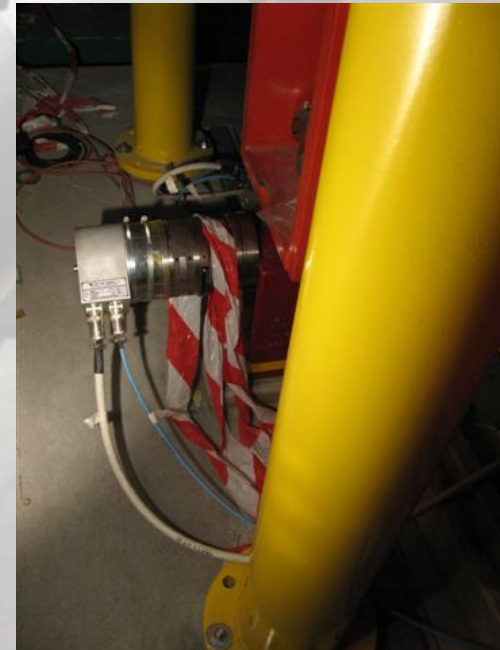




les galeries est fausse : ces
sont orientées vers le haut.

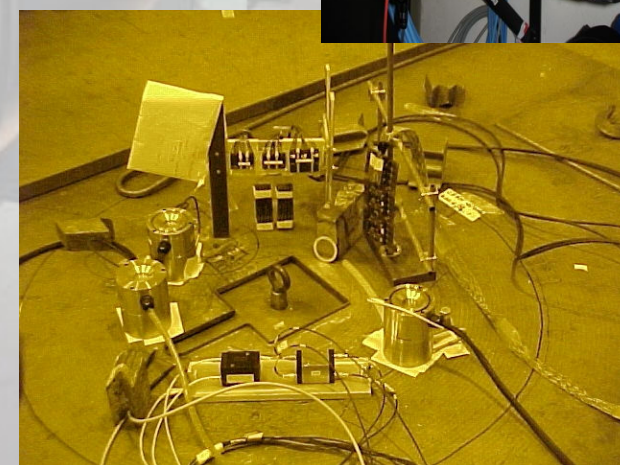
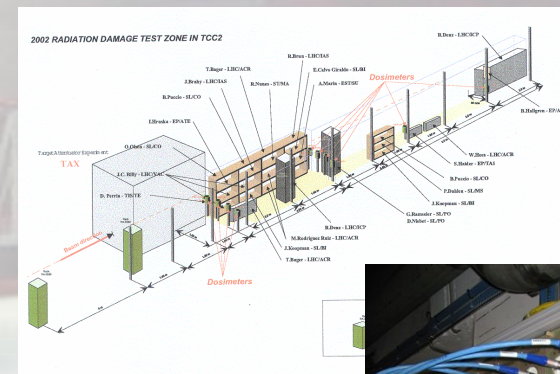
- NOMBRE DE CAPTEURS PAR IP**
- 33 sondes de température.**
- 20 capteurs à fils .**
- 12 capteurs de distances DOMS.**
- 25 capteurs hydrostatiques**

EMPLACEMENTS HARDWARE

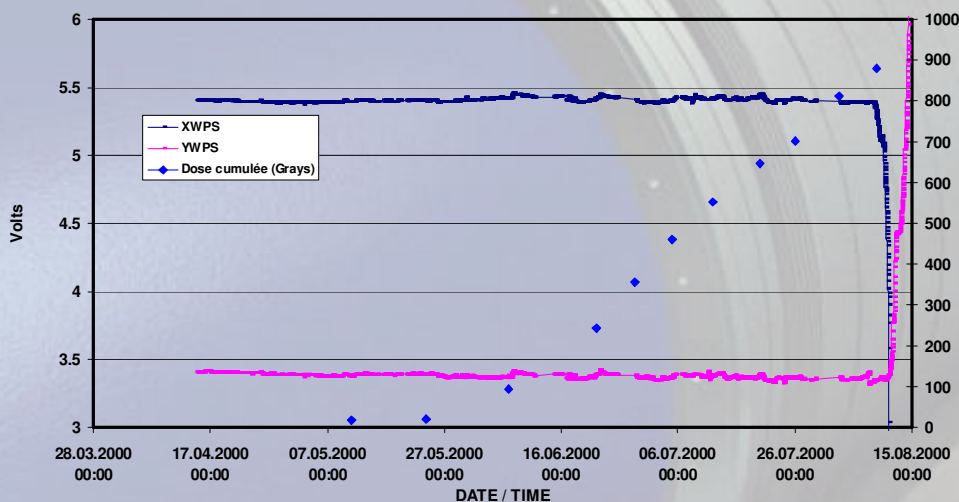


Emplacements :
UA's, UJ's, UPS, US
CAVERNE, TRIPLET

- **POURQUOI**
 - Environnement sévère 16 kGrays/an.
 - Connaître la tolérance de nos capteurs et électroniques (20 ans d'utilisation).
 - Garantir un positionnement à +/- 0.01mm.
 - Optimiser l'emplacement des capteurs et électroniques.
 - Calibrer les erreurs de mesure.
- **QUAND ET OÙ**
 - Entre 2000 et 2004 au TCC2 CERN et au CEA de Saclay.
 - Doses au CERN 3 Grays/jour et 8/80 Grays/min à Saclay.
- **RESULTATS ET CONCLUSIONS**
 - Electroniques des capteurs ne supporte que 5 à 10 Grays/an.



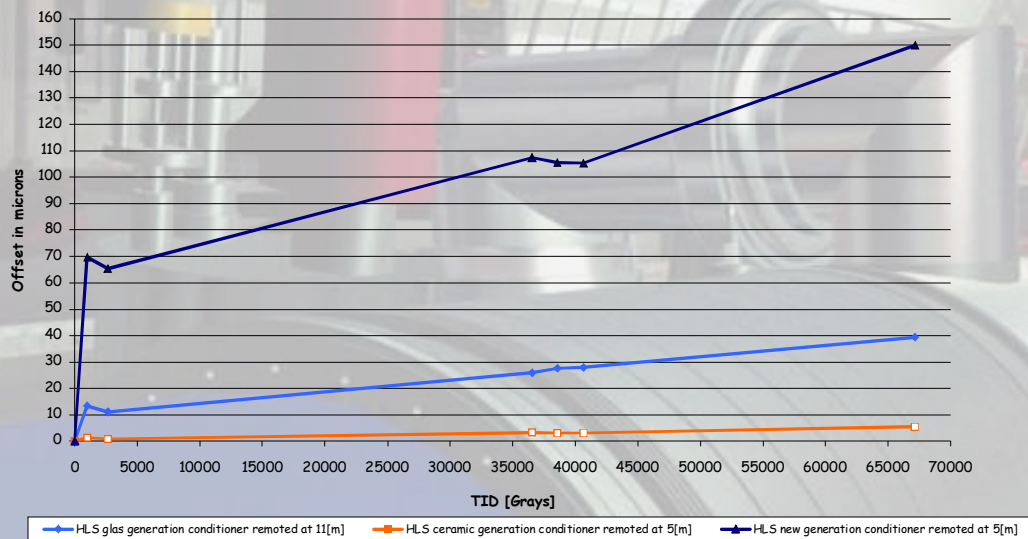
WPS & CONDITIONER tests 2000 f(radiations)



RESULTATS ET CONCLUSIONS

- Capteurs résiste à > 16 kGrays/an pendant 6 ans.
- Confirmation de l'offset de mesure par ionisation de l'air.

OFFSET DUE TO Total Ionising Dose FOR HLS.



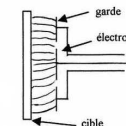
Métrieologie dimensionnelle par moyen capacitif

L'électrode active du capteur et l'objet visé forment un condensateur dont on mesure l'inverse de la capacité. Ainsi, selon le capteur utilisé, le système de mesure délivre une tension proportionnelle au déplacement ; le potentiel de l'objet visé est pris comme référence.

La capacité est définie par la formule suivante :

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot S}{d}$$

- avec
- C = capacité électrique
 - ϵ_0 = permittivité du vide
 - ϵ_r = permittivité du milieu
 - S = surface électrode mesurante
 - d = distance entre électrodes



ANCIENS TESTS

DOCUMENTS PRODUITS :

Posters pour l'IWAA 2004 et 2006 (coauteur).

Tests aux radiations → EDMS 985075 et 078.

Radiation induced effects on the Hydrostatic Leveling System for the LHC experiments. (coauteur).

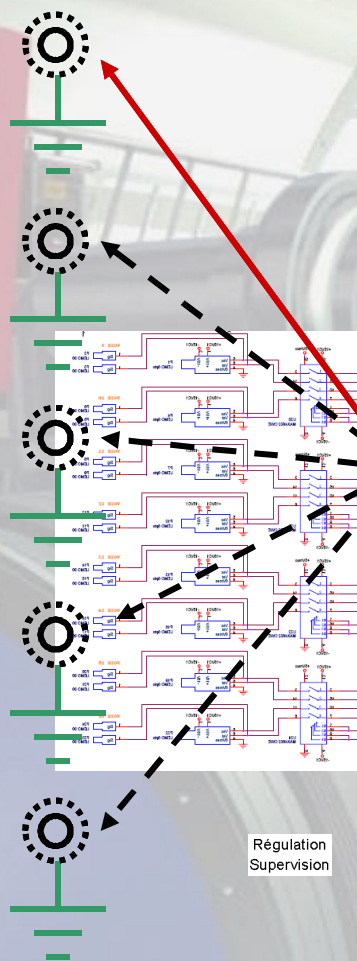
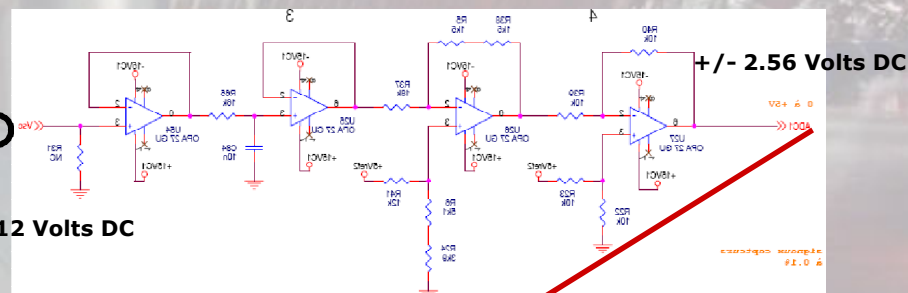
Radiation induced effects on the sensors of the Hydrostatic Leveling System for the LHC experiments. (coauteur).

TESTS CNGS CHÂSSIS SAS



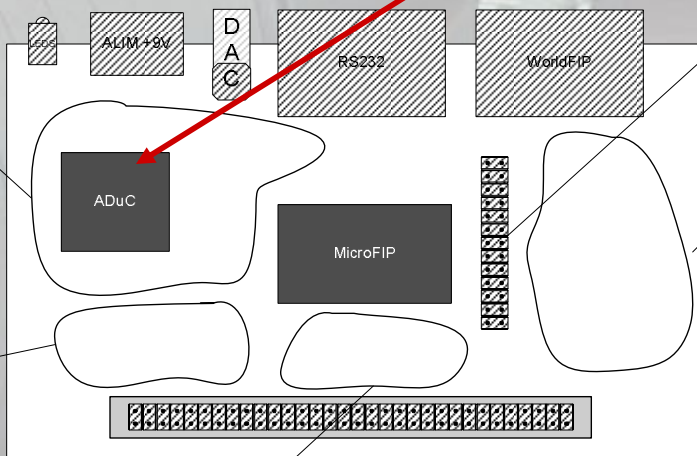
16 sensors type HLS, WPS, DOMS
Or 32 inputs +/- 12 Volts DC

35 inputs
Single ended



Régulation
Supervision

Reset FIP



Config.
MicroFIP
+ PA/PB

Outils de
ligne FIP

Décodage
d'adresse

35 conv. of 20 bit in 1 sec.

Successfully tested COTS in TCC2 from 1999 to 2003
COMPOSANTS DU SAS

COMPOSANTS CHÂSSIS SAS

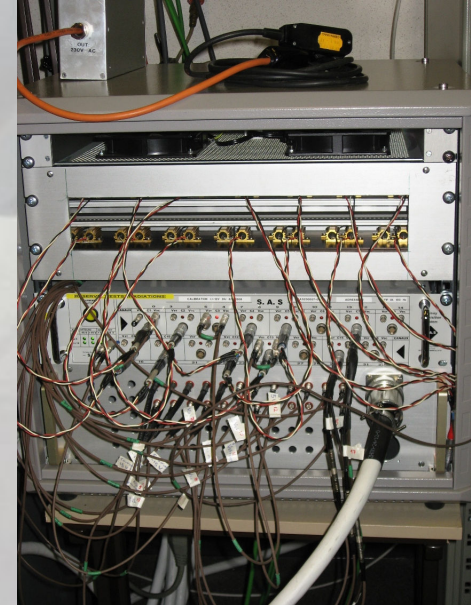
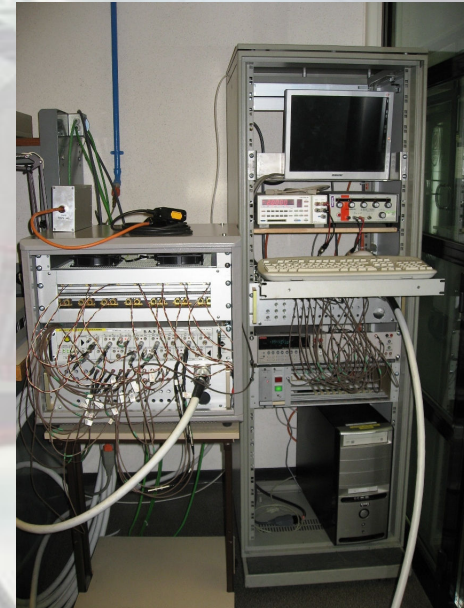
- Amplifiers
 - **INA105, INA141, OPA27**, AD210BN
- Comparators
 - **LM311**
- Timer
 - NE555
- Voltage regulators
 - **MC7815, MC7915**
- Voltage references
 - **REF102**, LT1236A-10
- Digital isolators
 - ISO150

- Thyristors
 - SKT80/18E
- Isolated DC-DC converters
 - TH10522, TH10511, TMA0505S, TMA0515D
- Micro-converters
 - ADuC812, ADuC831, **ADuC834**

- Switches
 - **MAX4602**
 - **IRF640, IRF 6215s**
- logique
 - **Série 74HCTxxx**

- ADuC812 (4000 devices in QPS electronics)
 - 8 channel 12 Bit ADC + 8051 compatible core + 8k Flash EEPROM
 - ADuC831 (2700 devices in QPS electronics)
 - As ADuC831 but 62k Flash EEPROM
- **ADuC834 (7600 devices in QPS electronics)**
 - **24 Bit ADC + 8051 compatible core + 62k Flash EEPROM**
- **Functional test of the chip**
 - **Communication during the test via serial port**
- Memory access tests
 - ADuC812: external SRAM
 - **ADuC831 & ADuC834: internal & external SRAM, internal Flash EEPROM**
- Error correction algorithm
 - Bitwise triple voting for data stored in external SRAM validated

- **CONSOMATION DES ALIMENTATIONS**
- **COMPORTEMENT DES CONDITIONNEURS**
- **SWITCHES MOS + MAXIM**
- **CARTE ADUC834 + FIP**
 - **SYNCHRONISATION**
 - Programmes de logging et PC
 - **CYCLES DE 5 MINUTES**
 - 2 min de logging standard
 - 1 min de coupure alim.
 - 1 min pour 1^{er} conditionneur
 - 1 min pour 2^{ème} conditionneur
 - **RESETS POSSIBLE**
 - Général 230 V (relais).
 - Fip → remote reset via un message → 5V carte ADUC.
 - Watchdog Chip ADUC 834 → 5V carte ADUC.
 - I 500mA du SAS → 5V carte ADUC.



QUESTIONS ?



MERCI POUR VOTRE ATTENTION