



ACTIVITE CTF_ AU SERA

- ★ **1 CANON TYPE CLIO**
Canon thermoïonique triode 90kV

- ★ **2 CANON CTF3**
Canon triode fort courant 150 kV

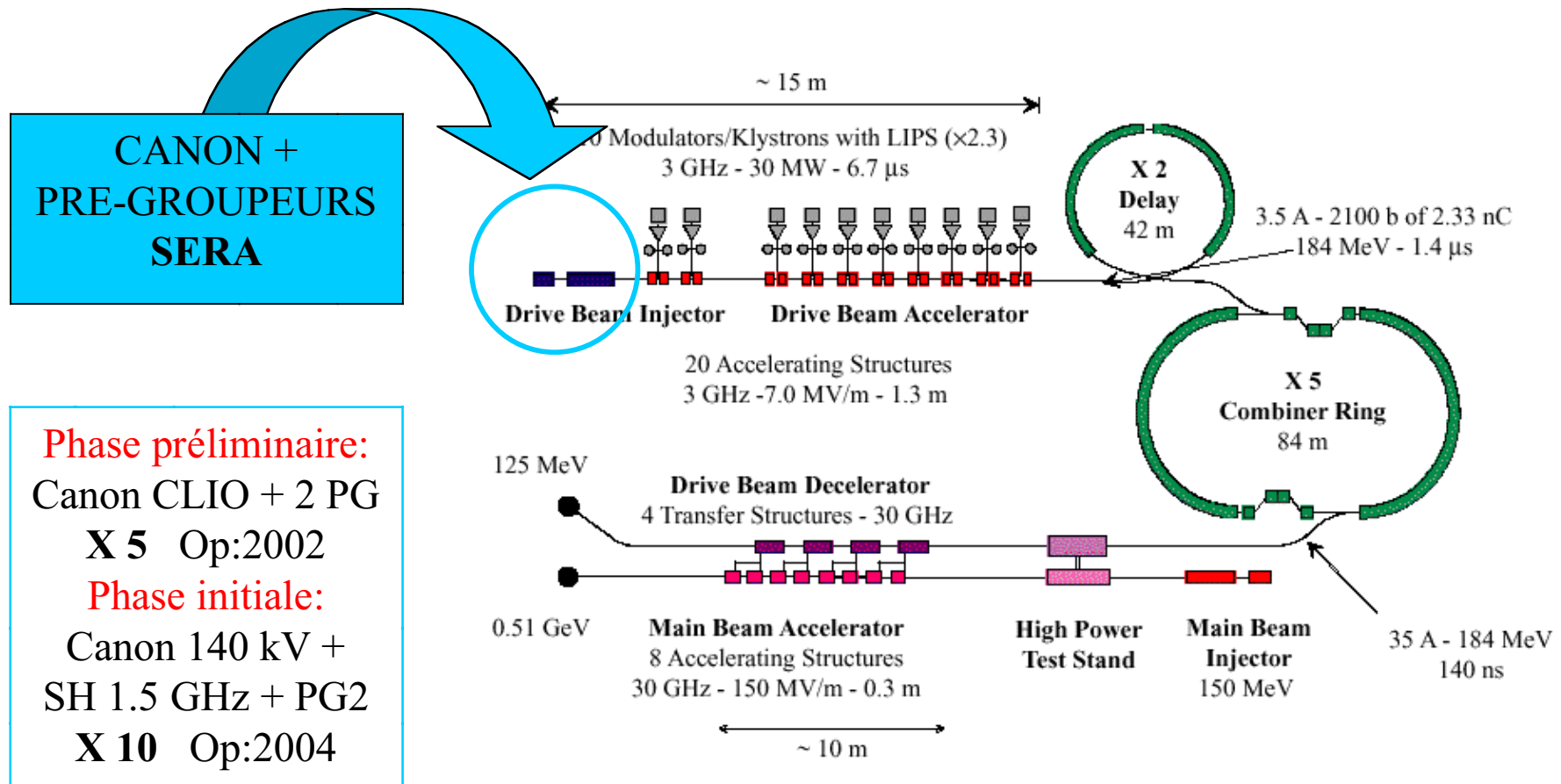
- ★ **3 PRE-GROUPEUR**
Pré-groupeur 3 GHz
Pré-groupeur à fort beam-loading

1) CTF est un banc de tests et de démonstration pour les composants vitaux de CLIC



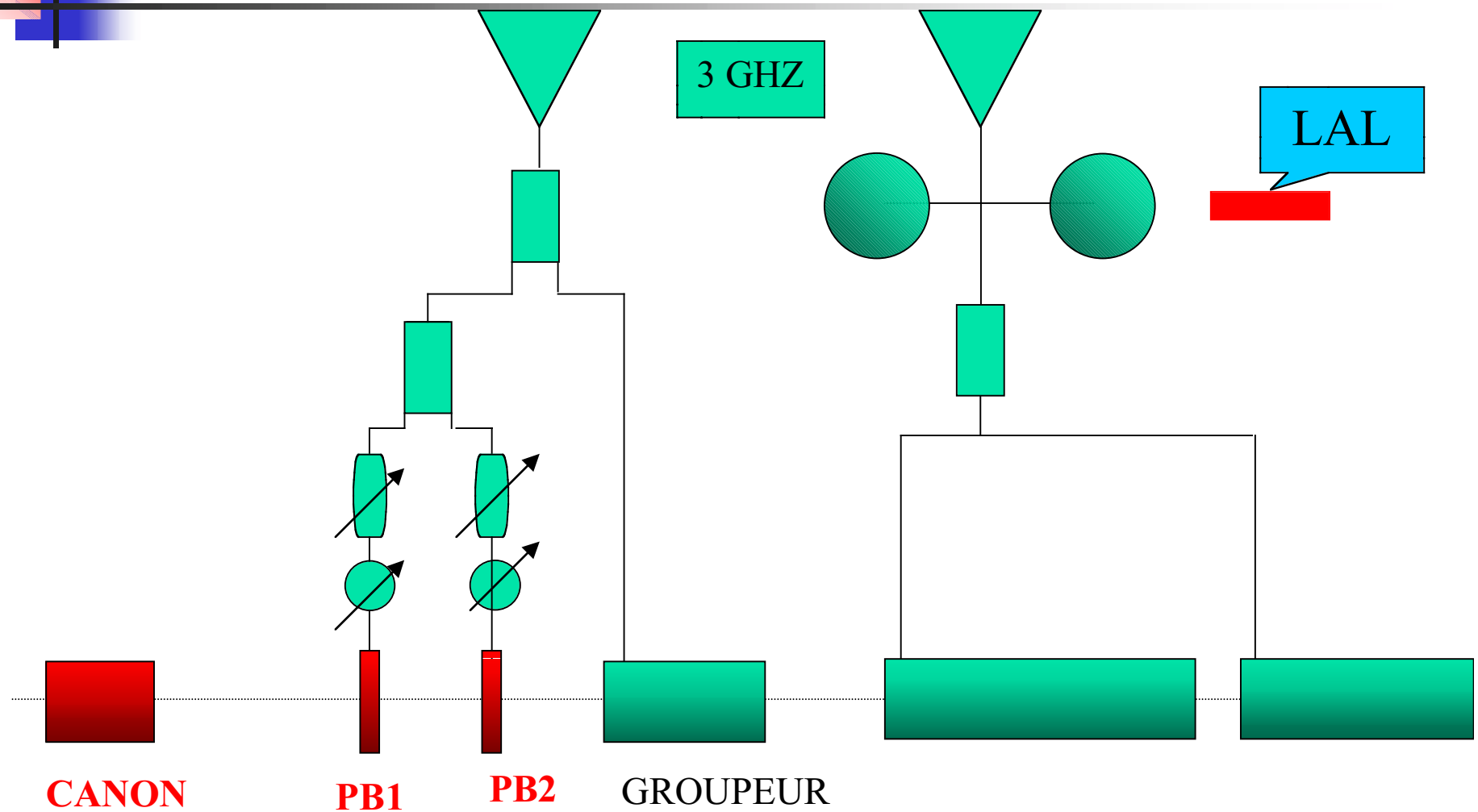
Schéma de CTF3

Génération de la HF 30 GHz





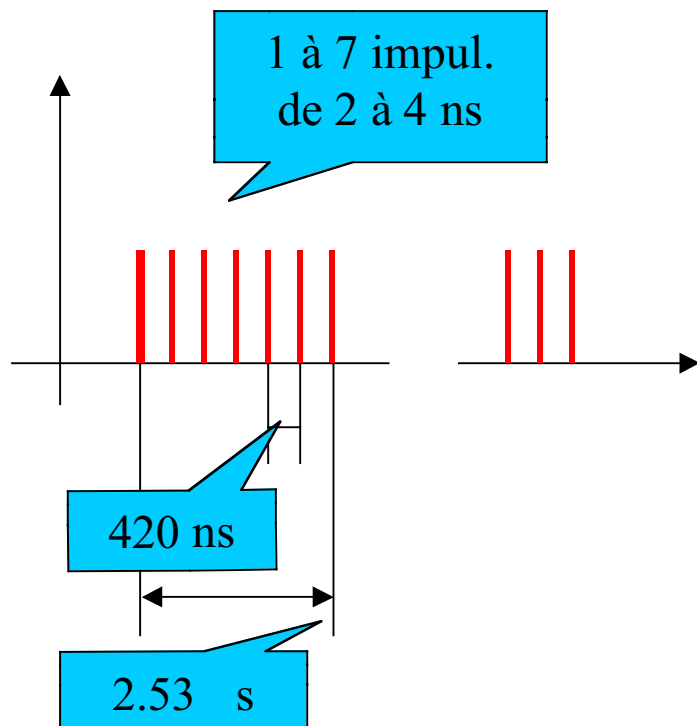
CTF3 Phase préliminaire





CANON TYPE CLIO

Cahier des charges

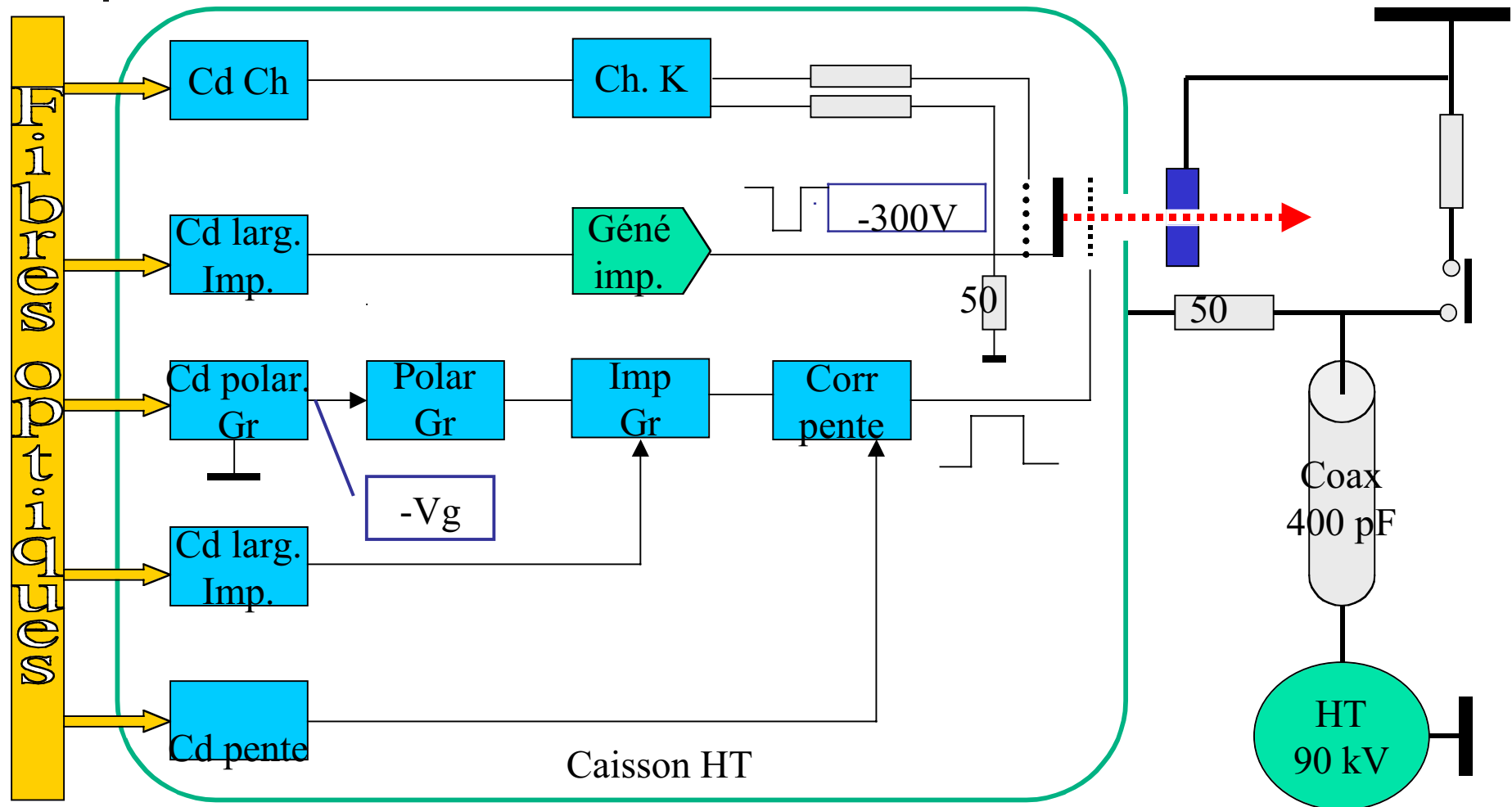


| Paramètres | Unité | Valeur |
|---------------------------|---------|-----------|
| Tension de fonctionnement | kV | 90 |
| Tension de formation | kV | 100 |
| Stabilité en tension | % | 1.0 |
| Courant | A | 1 _ 2 |
| Durée d'impulsion | ns | 4 _ 10 |
| Nombre d'imp./train | nb | 1 _ 7 |
| Fréquence de récurrence | Hz | 50 |
| Emittance (norm. rms) | mm.mrad | ≤ 15 |



CANON TYPE CLIO

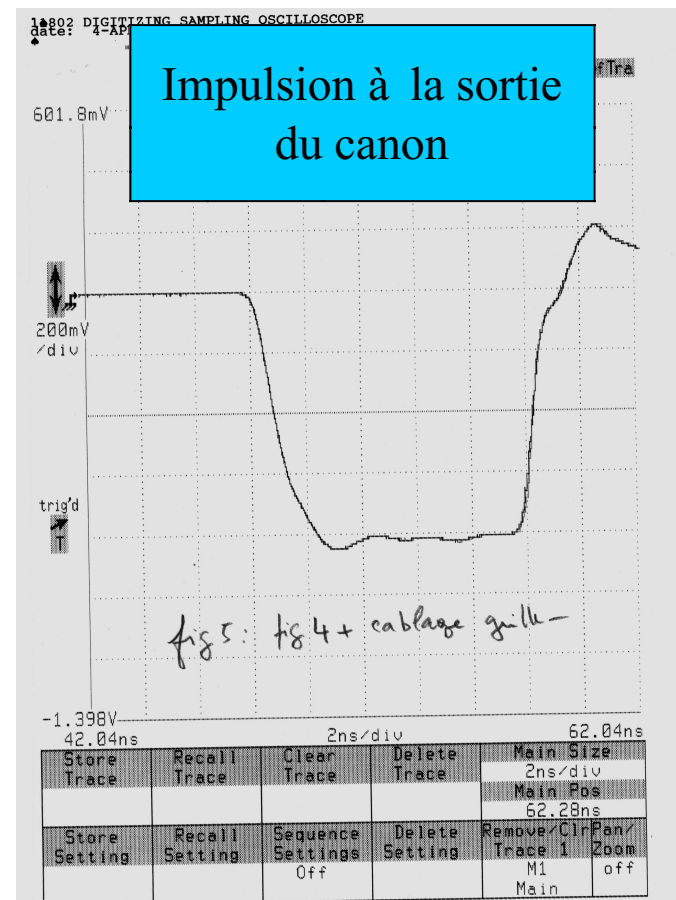
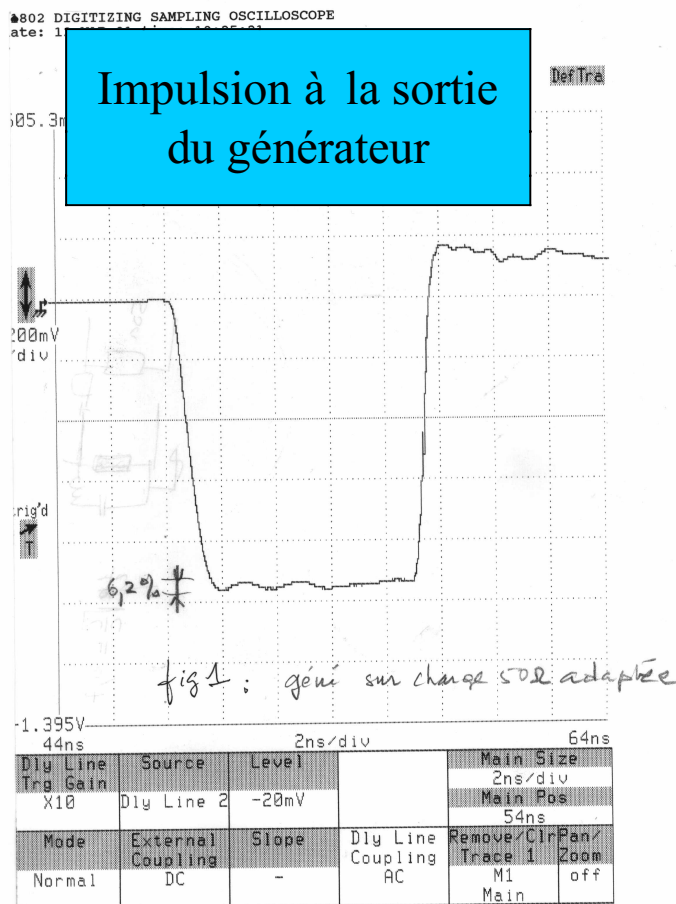
Synoptique de l'électronique





CANON TYPE CLIO

Impulsions de courant (1)

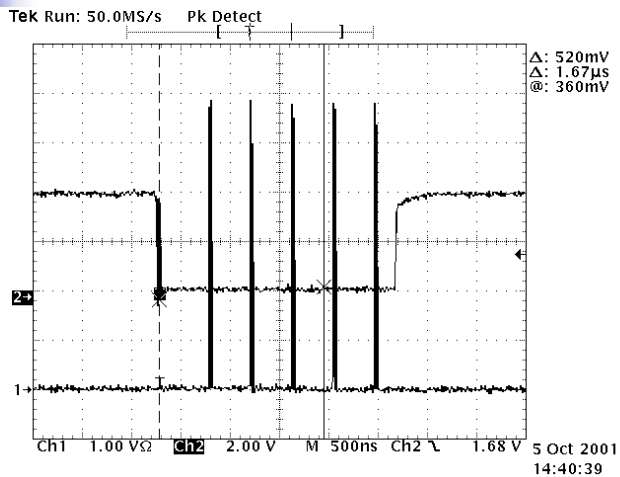




CANON TYPE CLIO

Impulsions de courant (2)

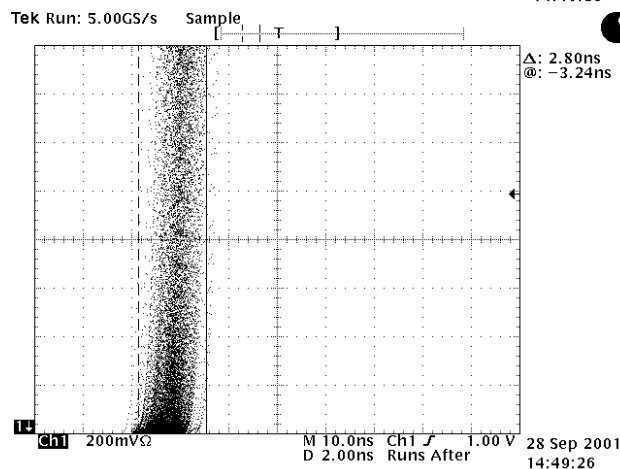
a



b



c



Mesures effectuées sur site au CERN

a) Sélection de 5 pulses

b) Pulse de 0.7 A

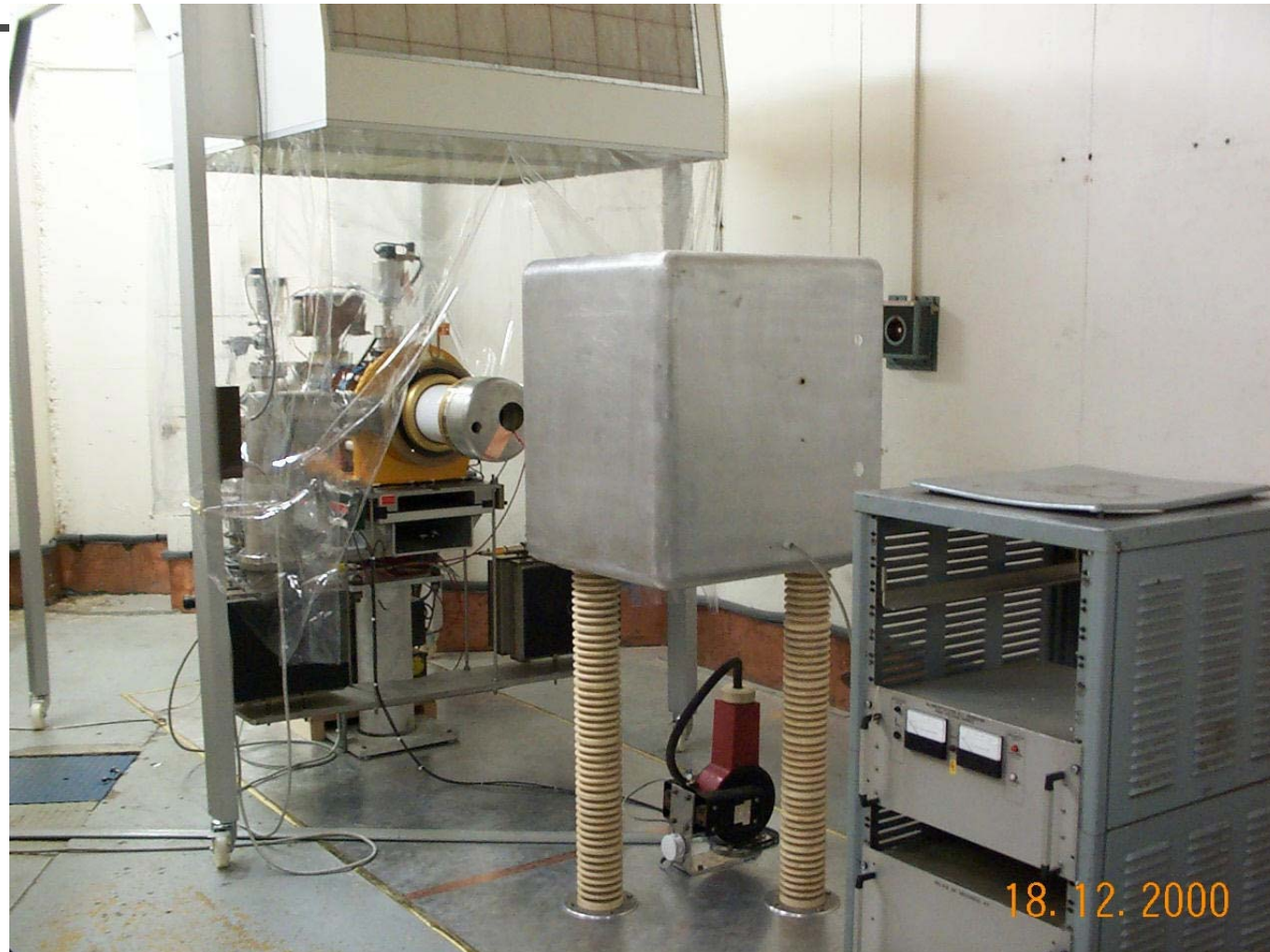
c) Jitter de pulse à pulse (1)

(1) La source principale provient de la transmission par fibre optique

CANON TYPE CLIO

Montage d'essais


LABORATOIRE
DE L'ACCELERATEUR
LINEAIRE
SERA





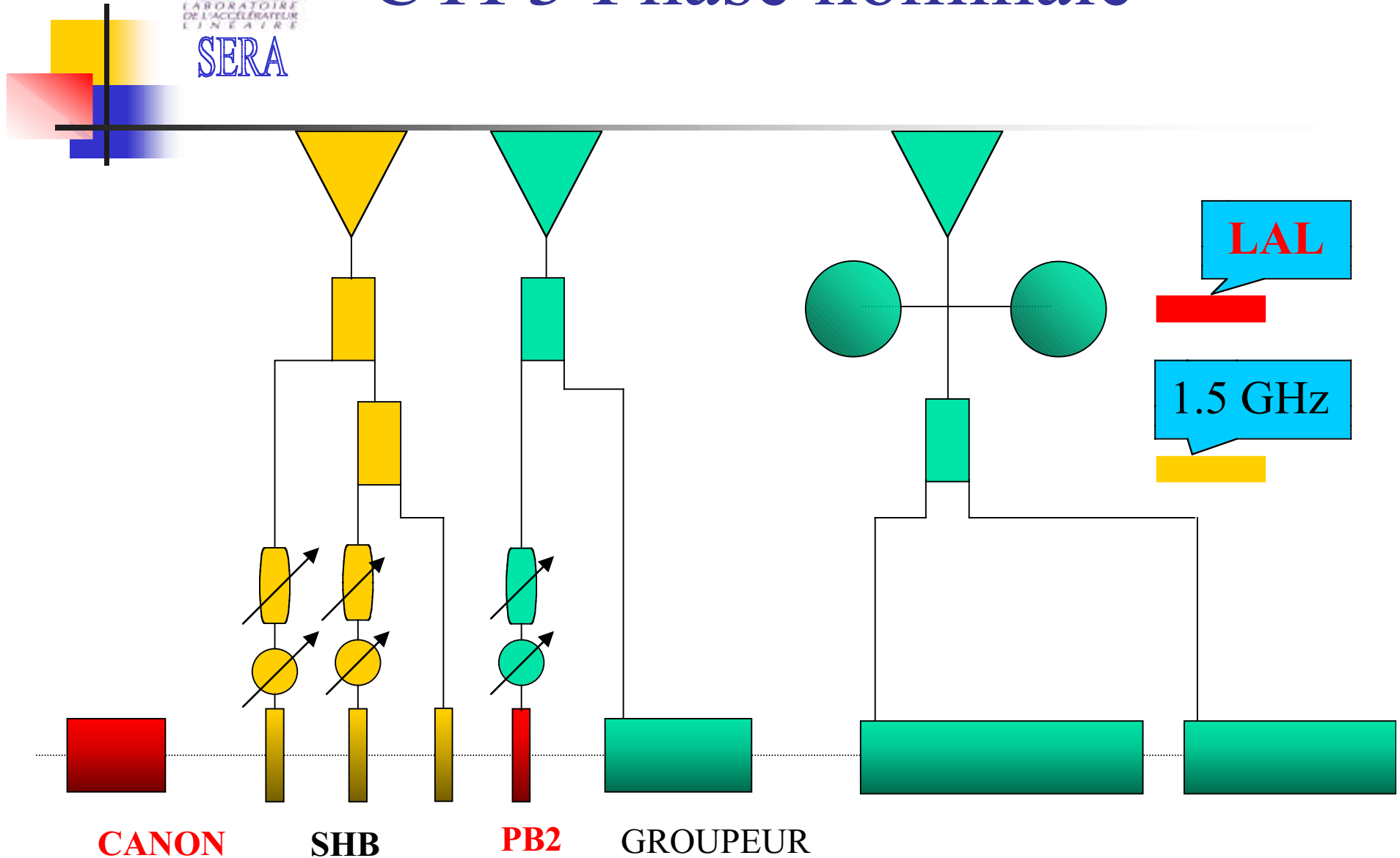
CANON TYPE CLIO

Essais avec le caisson CERN





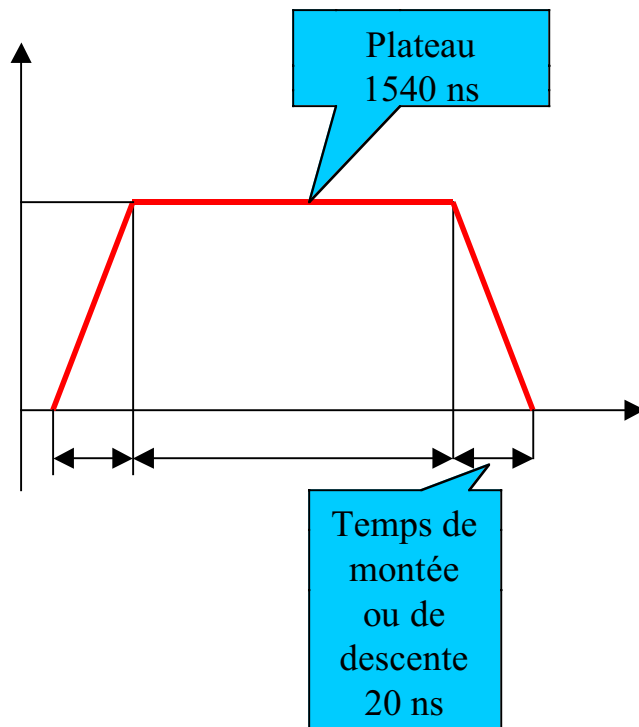
CTF3 Phase nominale



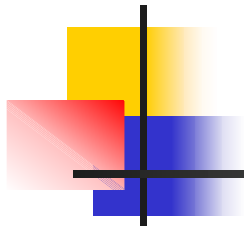


CANON CTF3

Cahier des charges

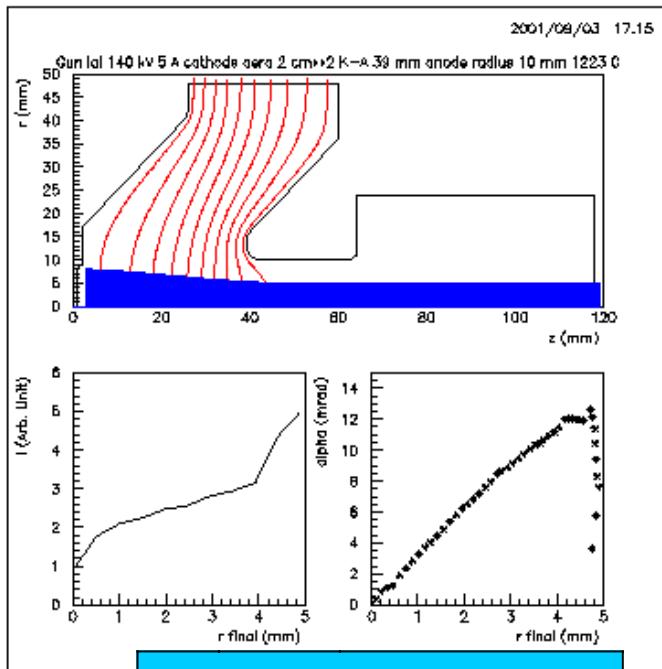


| Paramètres | Unité | Valeur(s) |
|-----------------------------|--------|---------------------|
| Tension de travail | kV | 140 |
| Tension de formation | kV | 160 |
| Stabilité en tens. (140 kV) | % | ≤ 1.0 |
| Courant | A | 0.1 - 6 - 9 |
| Stabilité du courant | % | 1.0 - 0.1 |
| Modulation du courant | %, Mhz | 5.0 , 20 |
| Durée d'imp .(plateau) | ns | 200 _ 1600 |
| Fréquence de récurrence | Hz | 5 _ 100 (Im < 5 mA) |

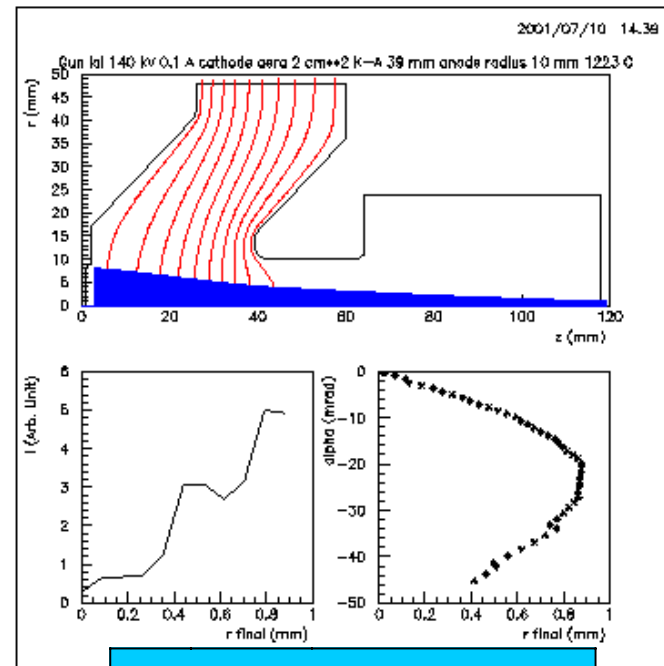


E-GUN Simulations

Heramosa Electronics Gun NLCTA(SLAC) optimised for 9A



I = 5 A
Laminar flow



I = 0.1 A
Overfocussed

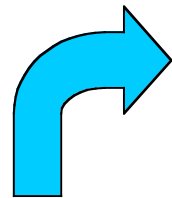
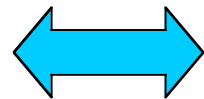
CANON CTF3



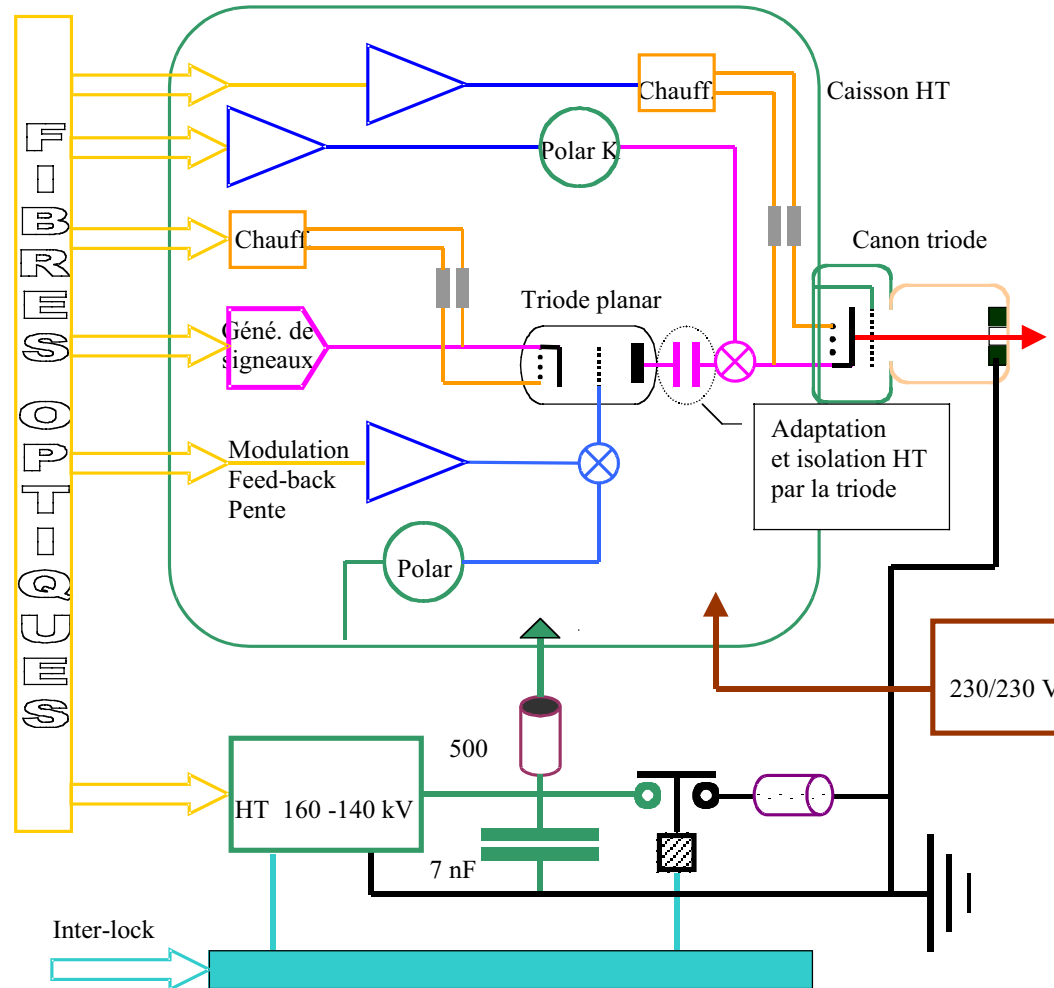
Synoptique de l'électronique

(préliminaire)

Contrôle commande



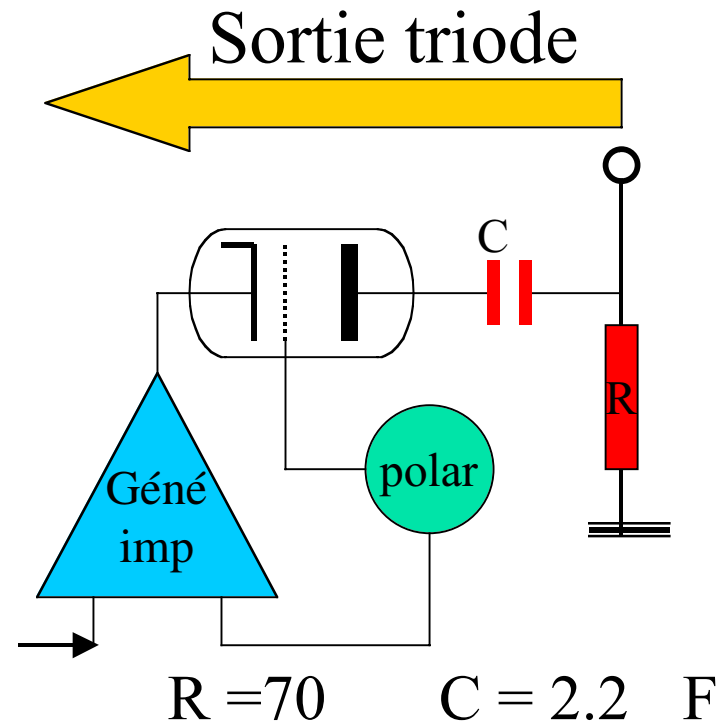
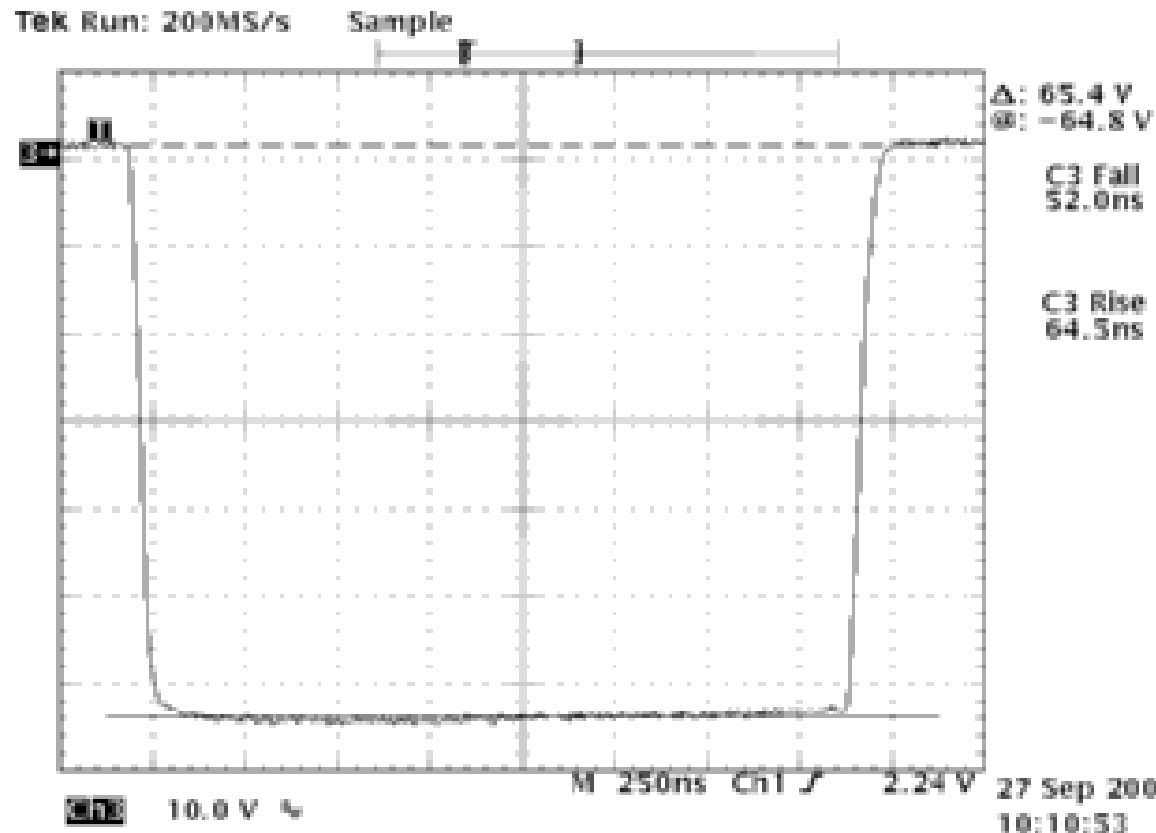
Mesure du Plat du courant





CANON CTF3

Tests préliminaires



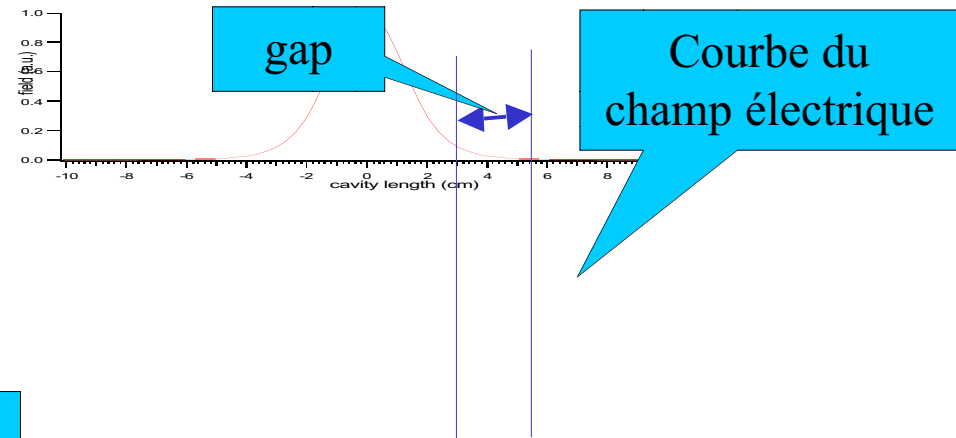
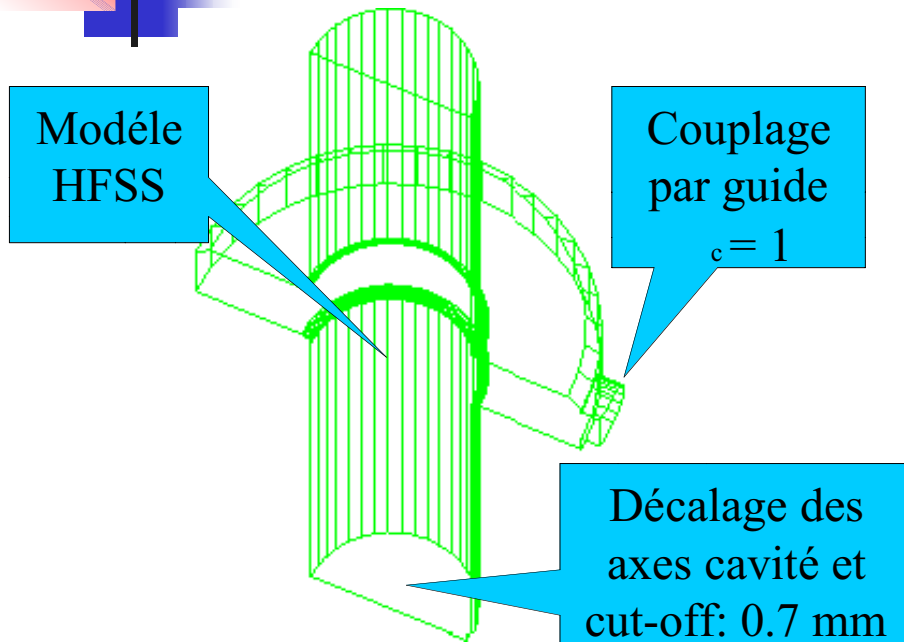
BP < 20 MHz

Sonde 1/11

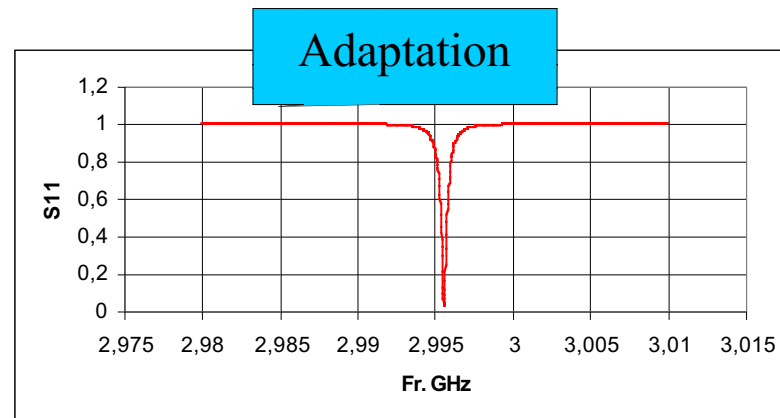
I = 10.3 A



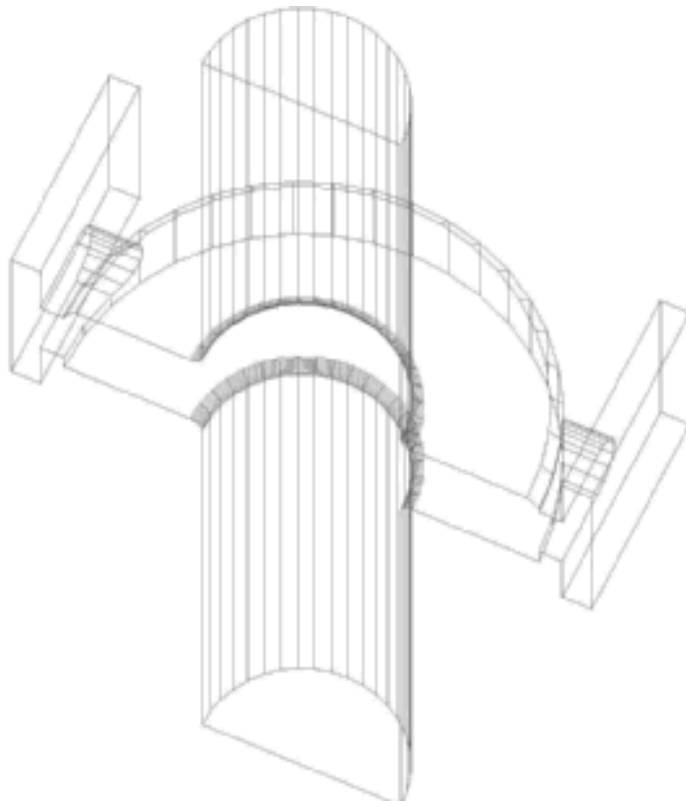
Pré-groupeur 1



| | | | |
|---------|-------------|----------------|--------------|
| Matière | Cuivre OFHC | | |
| Fr | 2998.55 MHz | | 83.2 mm |
| Q | 10600 | h | 18 mm |
| Rs | 1.02 M | Cut-off | 34 mm |



Pré-groupeur 2



Beam loading pour une cavité d'imp. shunt de 140 k et couplée à $\epsilon = 1$ et chargée par un faisceau de:

$I = 10$ A, $\beta = 0.6$ et une extension en phase de 160 deg : **$V_{bl} \sim 90$ kV**

Tension d'accélération:

40 kV en ph. pré-l., 60 kV en ph. initiale

Solution:

Cavité à très faible Q

Cavité en acier inoxydable avec une charge extérieure

$Q \sim 100$