



## **Irradiation Cobalt 60 sur l'ASIC IDeF-X**

Rédacteurs	Rémi Chipaux, SEDI/LDEF Benoît Horeau SAP/DS/RAIV
Date	03/06/04
Version	1.1
Référence	R&D-CdTe/04-12
Destinataires	
DIMRI/SIAR	Bernard Rattoni
DAPNIA/SAP	Olivier Limousin
	Bob Dirks
DAPNIA/SEDI	Francis Lugiez
	Olivier Gevin
	Eric Delagnes



I.	Objet du document .....	3
II.	Objectif de l'essai.....	3
III.	Identification des composants .....	3
IV.	Plan de test .....	3
V.	Description de l'équipement de test.....	4
	ANNEXE 1 : Planning de test.....	5



## Irradiation Cobalt 60 sur l'ASIC IDeF-X

### I. Objet du document

L'objet du document est de décrire les objectifs et le déroulement des essais de tenue aux rayonnements prévus dans les installations du DIMRI/SIAR.

### II. Objectif de l'essai

L'objectif est de mesurer l'évolution de la réponse du circuit électronique intégré IDeF-X en fonction de la dose absorbée. L'essai standard est effectué avec une source de Cobalt 60. La dose cumulée est représentative de l'environnement radiatif d'un composant en orbite.

Le début de l'essai est prévu le lundi 5 juillet 2004. Voir l'annexe 1 pour le planning de test.

### III. Identification des composants

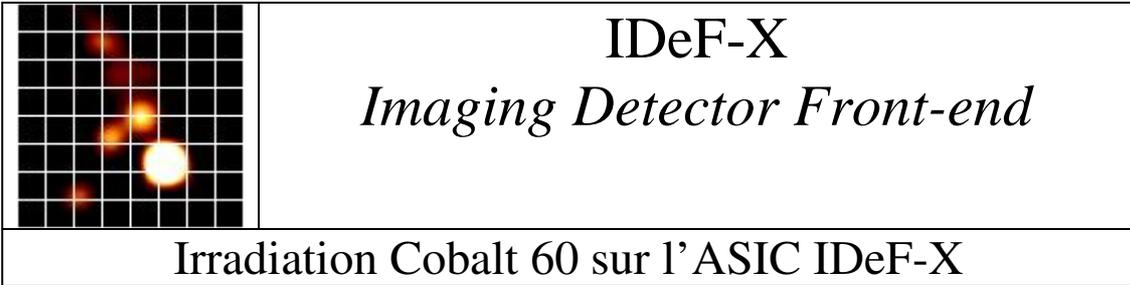
L'essai d'irradiation sera effectué sur 2 composants de la version 0 du circuit intégré (ASIC) IDeF-X. L'ASIC a une surface d'environ 10 mm<sup>2</sup>. Il est monté dans un boîtier JLCC ouvert.

### IV. Plan de test

L'irradiation se déroulerait en 5 étapes jusqu'à une dose cumulée de 2 kGy à débit de dose constant équivalent à 10 Gy/h (dans l'air).

Etape	Description	Durée [h]	Dose cumulée [Gy]
1	Caractérisation initiale du circuit		0
2	Irradiation 30 Gy	3	30
3	Caractérisation intermédiaire	2	30
4	Irradiation 70 Gy	7	100
5	Caractérisation intermédiaire	2	100
6	Irradiation 200 Gy	20	300
7	Caractérisation intermédiaire	2	300
8	Irradiation 700 Gy	70	1000
9	Caractérisation intermédiaire	2	1000
10	Irradiation 1000 Gy	100	2000
11	Caractérisation finale	2	2000

Tableau 1: Plan de test.



## **V. Description de l'équipement de test**

Les caractérisations intermédiaires seront effectuées au DAPNIA/SEDI (bât. 141). La durée prévue pour chaque test est d'environ 2 heures.

La source de Cobalt 60 est disposée dans un appareil de gammagraphie type GAM 120. Un système de contrôle permet d'automatiser l'entrée et la sortie de la source (Temps limité à 40 heures).

Un PC et une chaîne d'acquisition (NIM, etc.) seront installés dans les installations afin de suivre certains paramètres du composant pendant les irradiations. Un collimateur sera utilisé afin de limiter l'angle d'irradiation de la source.

Les ASICs seront disposés sur une carte de test à une distance  $d \sim 13 \text{ cm}$  de la source de Cobalt 60 ( $A \sim 589 \text{ GBq}$ ). Le débit de dose sera mesuré au début et à la fin de l'essai.

