

ESA-QCA0027T-C



**Centre d'Etudes et de Recherches de Toulouse**

2 Avenue E. Belin, BP 4025, TOULOUSE Cédex, Téléphone 05 62 25 25 25

*Département d'Etudes et de Recherches  
en Technologie Spatiale*

**ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX 456406**

**DERTS  
Septembre 1997**

**ESSAI DE LOT : COMPOSANT AD790**

**Rédigé par J.P. David  
S. Soonckindt**

**CR/COMP/173**

FICHE D'IDENTIFICATION

<p align="center"><b>ORGANISME EMETTEUR</b></p> <p align="center"><b>O.N.E.R.A.</b></p> <p align="center">-----</p> <p align="center"><b>CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES DE TOULOUSE</b></p> <p align="center">-----</p> <p align="center"><b>C.E.R.T.</b></p> <p align="center"><b>COMPLEXE AEROSPATIAL</b></p> <p align="center"><b>2 Avenue Edouard Belin</b></p> <p align="center"><b>TOULOUSE</b></p> <p align="center">-----</p> <p align="center"><b>BP n° 4025 - 31055 TOULOUSE Cedex</b></p>	<b>CLASSIFICATION</b>			
	<b>Secret militaire</b>		<b>Secret industriel</b>	
	<b>Titre</b> :	NC		
	<b>Fiche</b> :	NC		
	<b>Document</b> :	NC		
	Numéro de la fiche programme	<b>Service de l'Etat chargé de l'exécution du contrat</b>		
	T742B	CNES		
		<b>Numéro du contrat</b>		
		95/1427 Cde 01/721		
<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>DERTS</b>			
<b>TITRE :</b>				
ESSAI DE LOT : COMPOSANT AD790				
<b>AUTEUR(s) :</b>				
(personne physique) J.P. David, S. Soockindt				
<b>Date</b>	<b>N° d'origine du document</b>	<b>Pages</b>	<b>Nombre Figures</b>	<b>Réf. biblio</b>
Septembre 1997	CR/COMP/173 EAT/456406	49	26	-
<b>RESUME D'AUTEUR :</b>				
<p>Ce document présente le travail effectué et les résultats obtenus lors de l'essai de lot réalisé pour le projet "INTEGRAL" sur des comparateurs rapides AD790. Cette évaluation a été réalisée en accord avec la spécification générale ESA/SCC22900 et les desiderata du client.</p>				
<b>NOTIONS D'INDEXAGE :</b>				

• **LISTE DE DIFFUSION DU DOCUMENT C.E.R.T CR/COMP/173**

**EXTERIEURS A L'ONERA**

**Monsieur le Directeur  
Centre National d'Etudes Spatiales  
18, av. E. Belin  
31401 Toulouse Cédex 4**

**A l'attention de :**

**Madame E. Ferrandiz, CT/AQ/CA/PC**

**3ex**

**Monsieur R. Ecoffet, CT/AQ/CA/CE**

**2ex**

**INTERIEURS A L'ONERA**

**CP  
DERTS**

**1ex**

**5ex**

**DESTINATAIRES DE LA FICHE D'IDENTIFICATION SEULE**

**EXTERIEURS A L'O.N.E.R.A**

**A l'attention de Monsieur A. Olivero, CT/DA/AT**

**1ex**

**INTERIEURS A L'O.N.E.R.A.**

**ONERA/ISP - DERA - DERAT - DERI - DERMES - DERMO - DERO**

**DSE/E**

## **1 Cadre de l'essai :**

Ce document présente le travail effectué et les résultats obtenus lors de l'essai de lot réalisé pour le projet "Intégral" sur des comparateurs rapides AD790. Le détail des résultats, courbes et tableaux, est fourni dans le rapport d'essai ci-joint.

Cette évaluation a été réalisée en accord avec la spécification générale ESA/SCC 22900 et les desiderata du client.

## **2 Irradiation et dosimétrie :**

L'irradiation s'est déroulée dans le local "Méga" muni d'un irradiateur panoramique  $\text{Co}^{60}$  "GMA2500".

Des dosimétries relatives du moyen d'irradiation à la "Babyline" et par composants MOS ont montré une excellente cohérence. Le niveau absolu de débit de dose a été fourni par les anciens moyens d'irradiation  $\text{Co}^{60}$  du DERTS (Gammacell et chambre Milga) précédemment calibrés par des dosimètres thermo-luminescents.

A partir de cette dosimétrie le débit de dose à toute date et en tout point du local est calculé à partir de la constante physique de décroissance de l'activité de la source (demi-vie) et la loi en  $1/d^2$ ,  $d$  étant la distance entre la source (quasi ponctuelle) et la zone active des composants.

Pour cet essai, le débit de dose a été fixé à  $1,6\text{Gy}(\text{Si})/\text{h}$  pour une dose finale de  $500\text{Gy}(\text{Si})$ .

Au cours de l'irradiation (et de la guérison), les pièces étaient polarisées suivant le schéma fourni dans le rapport d'essai.

## **3 Caractérisation électrique :**

La caractérisation électrique a été effectuée au moyen d'un testeur "LTS2020". Elle a porté sur les paramètres de la data-sheet fabricant du composant.

## **4 Procédure post-irradiation :**

La procédure d'évaluation post-irradiation qui a été appliquée est la suivante :

- 168h/20°C sous polarisation.

Les mesures relevées pendant et après guérison sont repérées par "+72h" et "+168 h" dans les tableaux de valeurs.

#### **5 Bilan de l'évaluation :**

Des dégradations paramétriques fortes apparaissent à partir de 200Gy(Si), en particulier sur les courants d'offset.

A 500Gy(Si), le niveau bas de sortie de l'une des pièces est très élevé. Toutes les pièces sont cependant fonctionnelles.

**ANNEXE**  
**RAPPORT D'ESSAI**

**Composant :** AD790  
**Type de test :** dose cumulée  
**Contrat :** CNES 97  
**Date de l'essai :** 16/07/1997  
**Référence DERTS :** 97022

### Composant testé :

Fonction : fast precision comparator comparator

Fabricant: Analog Device

Boîtier : Dil 8

Echantillon : 5 pièces irradiées et 1 témoin

Liste des pièces testées :

no. interne	id. pièce	date code	remarques
1	1	9708	pièce témoin
2	2	9708	
3	3	9708	
4	4	9708	
5	5	9708	
6	6	9708	

### Conditions d'irradiation :

Source de radiation : source Co<sup>60</sup> (gamma)

Commentaire : Irradiateur type GMA

Dose totale déposée : 500 Gy(Si)

Débit de dose : 1,60 Gy/h (Si)

Conditions d'exposition : 8 étapes (47, 83, 190, 230, 300, 350, 460 et 500 Gy)

Ecran absorbant :

Température : ambiante

## Liste des paramètres testés :

#	nom	description
1	+ Is <sub>1</sub>	Positive Supply current(Vout=0V,+Vs=5v,-Vs=0V)
2	+Is <sub>2</sub>	Positive Supply current(Vout=0V,Vcc=+/- 5V)
3	Vos <sub>1</sub>	Input offset voltage (Rs=50 Ohms,Vcm=0V,+Vs=5V,-Vs=0V)
4	Vos <sub>2</sub>	Input offset voltage (Rs=50 Ohms,Vcm=0V,Vcc=+/-5V)
5	Vos <sub>5</sub>	Input offset voltage (Rs=50 Ohms (Vcm=3V,+Vs=5V,-Vs=0V)
6	Vos <sub>6</sub>	Input offset voltage (Rs=50 Ohms,Vcm=3V,Vcc=+/-5V)
7	Ios <sub>1</sub>	Input offset current(+Vs=5V,-Vs=0V)
8	Ios <sub>2</sub>	Input offset current(Vcc=+/-5V)
9	+Ibias <sub>1</sub>	Positive input bias current(+Vs=5V,-Vs=0V)
10	+Ibias <sub>2</sub>	Positive input bias current(Vcc=+/-5V)
11	-Ibias <sub>1</sub>	Negative input bias current(+Vs=5V,-Vs=0V)
12	-Ibias <sub>2</sub>	Negative input bias current(Vcc=+/-5V)
13	Tl-h <sub>1</sub>	response time low-high(+Vs=5V,-Vs=0V)
14	Tl-h <sub>2</sub>	response time low-high(Vcc=+/-5V)
15	Th-l <sub>1</sub>	response time high-low(+Vs=5V,-Vs=0V)
16	Th-l <sub>2</sub>	response time high-low(Vcc=+/-5V)
17	Voh <sub>1</sub>	Voutput high(+Vs=5V,-Vs=0V,Iout=1.6 mA)
18	Voh <sub>2</sub>	Voutput high(+Vs=5V,-Vs=0V,Iout=6.4 mA)
19	Voh <sub>3</sub>	Voutput high(Vcc=+/-5V,Iout=1.6 mA)
20	Voh <sub>4</sub>	Voutput high(Vcc=+/-5V,Iout=6.4 mA)
21	Vol <sub>1</sub>	Voutput low(+Vs=5V,-Vs=0V,Iout=1.6 mA)
22	Vol <sub>2</sub>	Voutput low(+Vs=5V,-Vs=0V,Iout=6.4 mA)
23	Vol <sub>3</sub>	Voutput low(Vcc=+/-5V,Iout=1.6 mA)
24	Vol <sub>4</sub>	Voutput low(Vcc=+/-5V,Iout=6.4 mA)



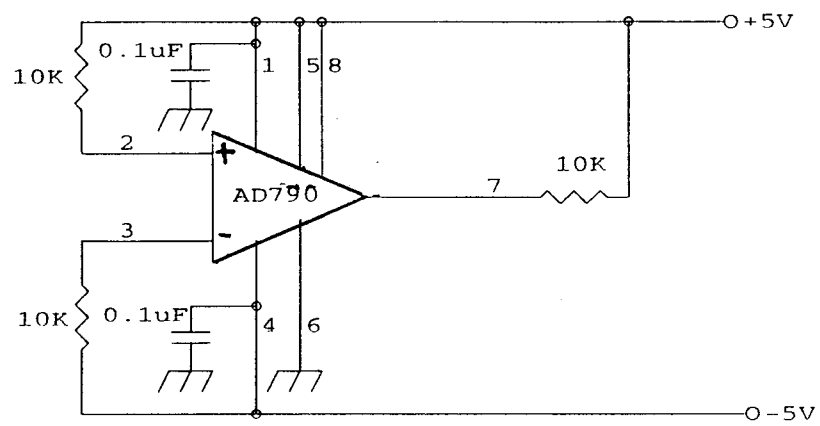
**Condition de polarisation sous irradiation :**

Figure 1.1: Schéma de polarisation sous irradiation

## Profil d'irradiation :

Source de radiation : source  $\text{Co}^{60}$  (gamma)

Commentaire : Irradiateur type GMA

Ecran absorbant :

Température : ambiante

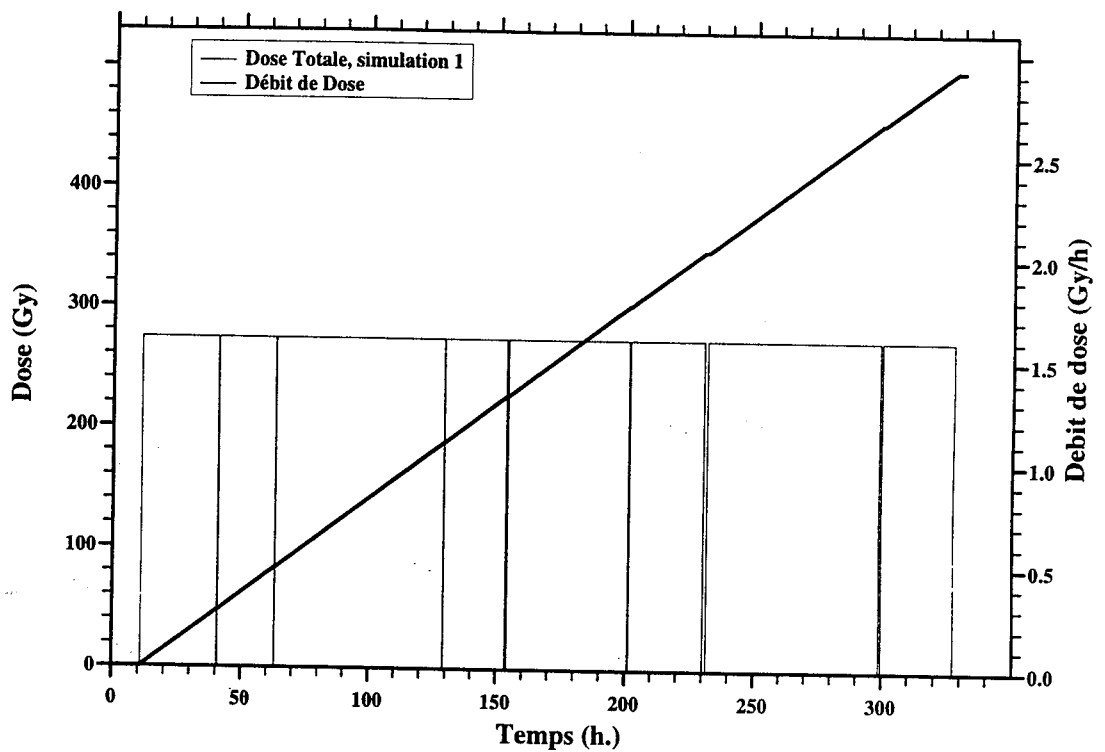


Figure 1.2: Dose déposée en fonction du temps d'essai

Date	Temps	Dose	Déb. dose	Remarques
16/07/1997	11h00	0 Gy	1,6 Gy/h	début d'exposition
17/07/1997	16h30	47 Gy	—	fin d'exposition
—	16h45	47 Gy	1,6 Gy/h	début d'exposition
18/07/1997	15h00	83 Gy	—	fin d'exposition
—	15h15	83 Gy	1,6 Gy/h	début d'exposition
21/07/1997	9h00	190 Gy	—	fin d'exposition
—	9h19	190 Gy	1,6 Gy/h	début d'exposition
22/07/1997	9h30	230 Gy	—	fin d'exposition
—	10h00	230 Gy	1,6 Gy/h	début d'exposition
24/07/1997	9h00	300 Gy	—	fin d'exposition
—	9h30	300 Gy	1,6 Gy/h	début d'exposition
25/07/1997	14h10	350 Gy	—	fin d'exposition
—	15h30	350 Gy	1,6 Gy/h	début d'exposition
28/07/1997	10h45	460 Gy	—	fin d'exposition
—	11h34	460 Gy	1,6 Gy/h	début d'exposition
29/07/1997	15h15	500 Gy	—	fin d'exposition

Tableau 1.1: Etapes d'irradiation

Contrat : CNES 97  
Fabricant: Analog Device  
Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
Boitier: Dil 8  
5 pièces irradiées et 1 témoin

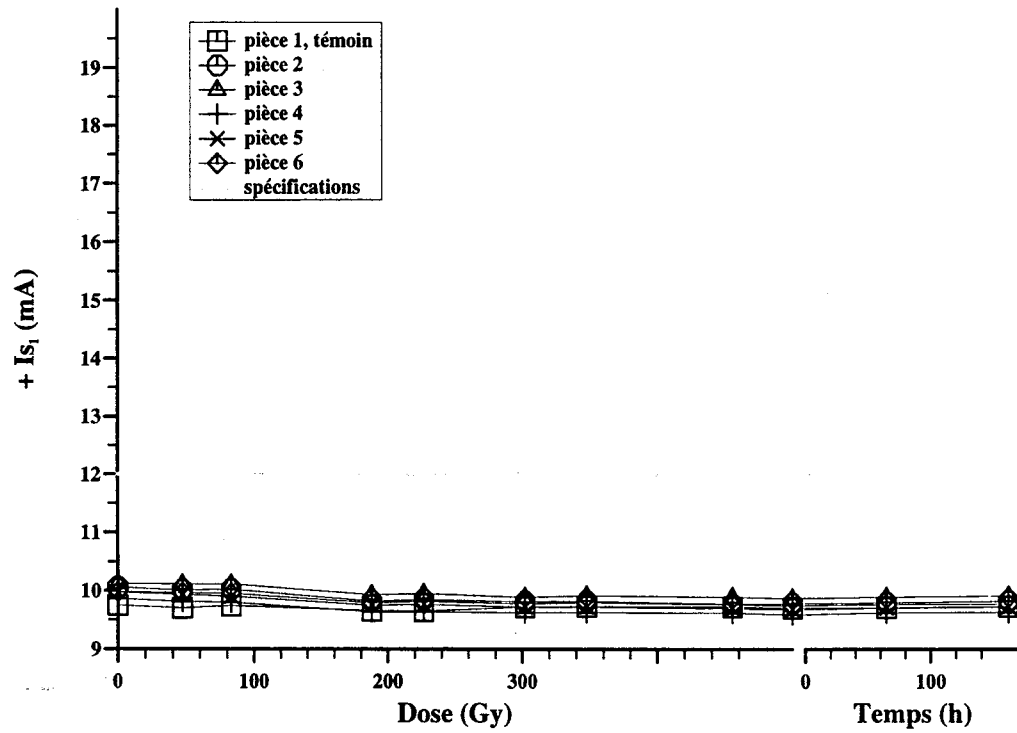


Figure 1.3: Positive Supply current( $V_{out}=0V, +V_s=5v, -V_s=0V$ )

Spécification :  $+ Is_1 < 12 \text{ mA}$

Les valeurs mesurées sont données en page 32.

Contrat : CNES 97  
Fabricant: Analog Device  
Date code: 9708

Référence DERTS : 97022  
Boitier: Dil 8  
5 pièces irradiées et 1 témoin

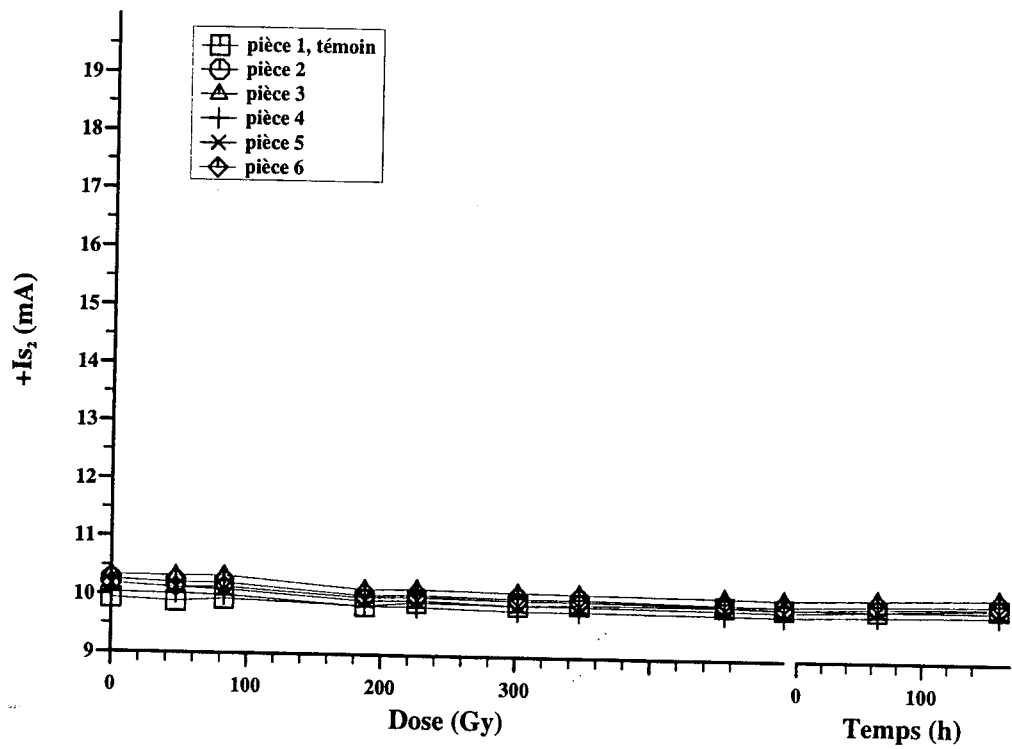


Figure 1.4: Positive Supply current ( $V_{out}=0V, V_{cc}=\pm 5V$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 33.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant: Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier: Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

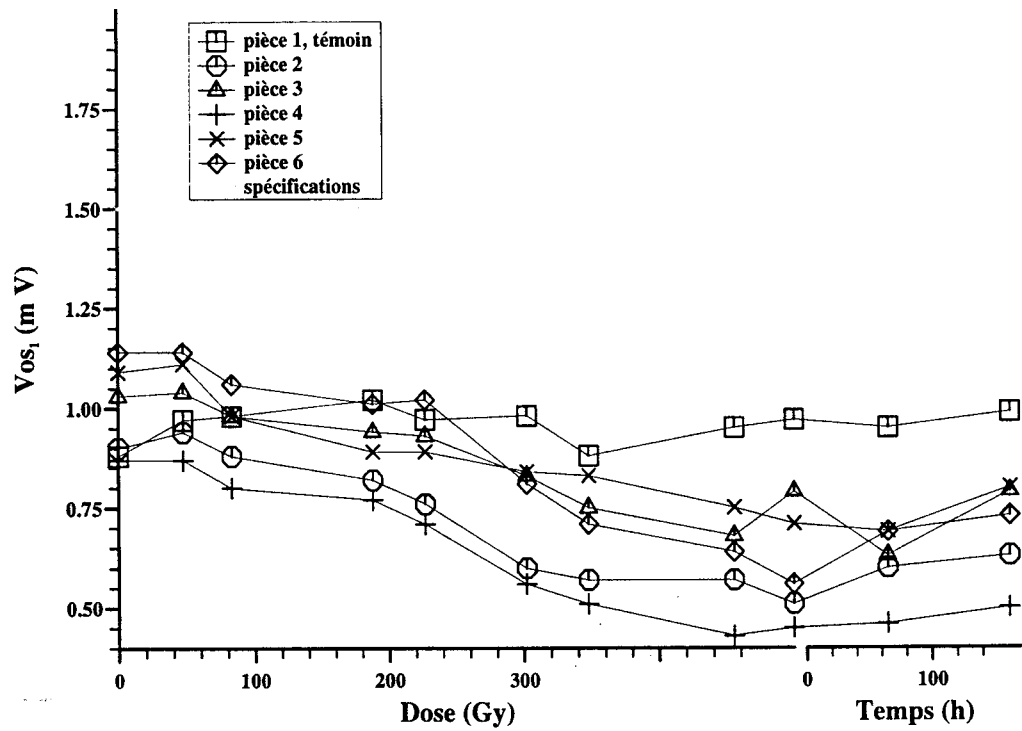


Figure 1.5: Input offset voltage ( $R_s=50$  Ohms,  $V_{cm}=0V$ ,  $+V_s=5V$ ,  $-V_s=0V$ )

Spécification :  $V_{os1} < 1,5$  m V

Les valeurs mesurées sont données en page 34.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant : Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier : Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

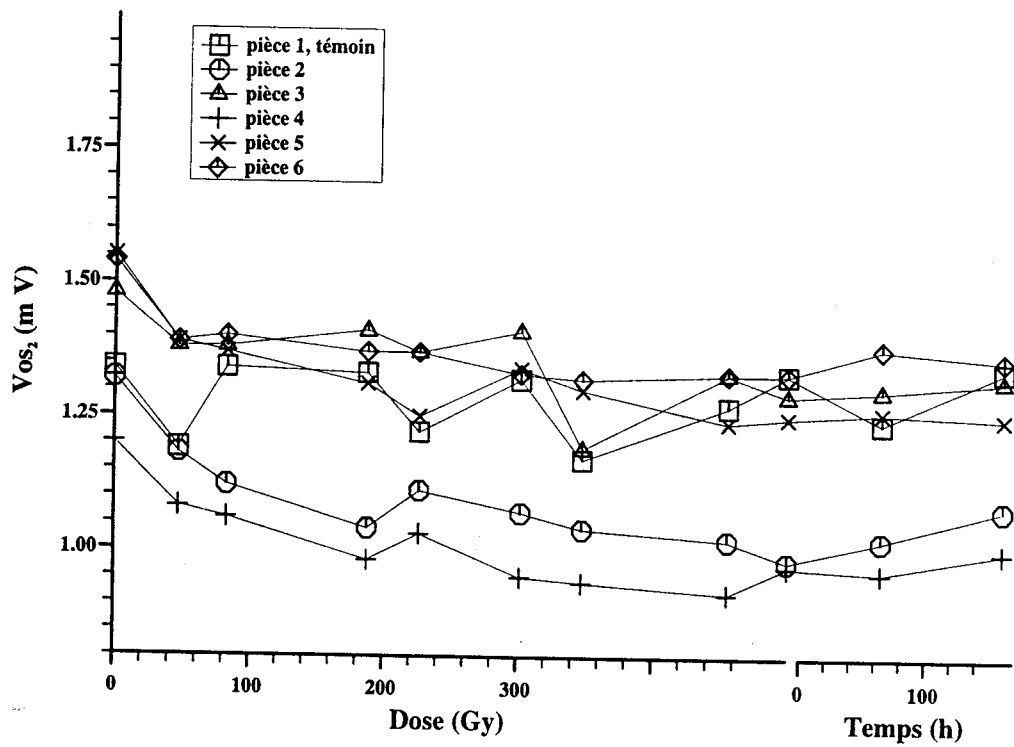


Figure 1.6: Input offset voltage ( $R_s=50$  Ohms,  $V_{cm}=0V$ ,  $V_{cc}=\pm 5V$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 35.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant : Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier : Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

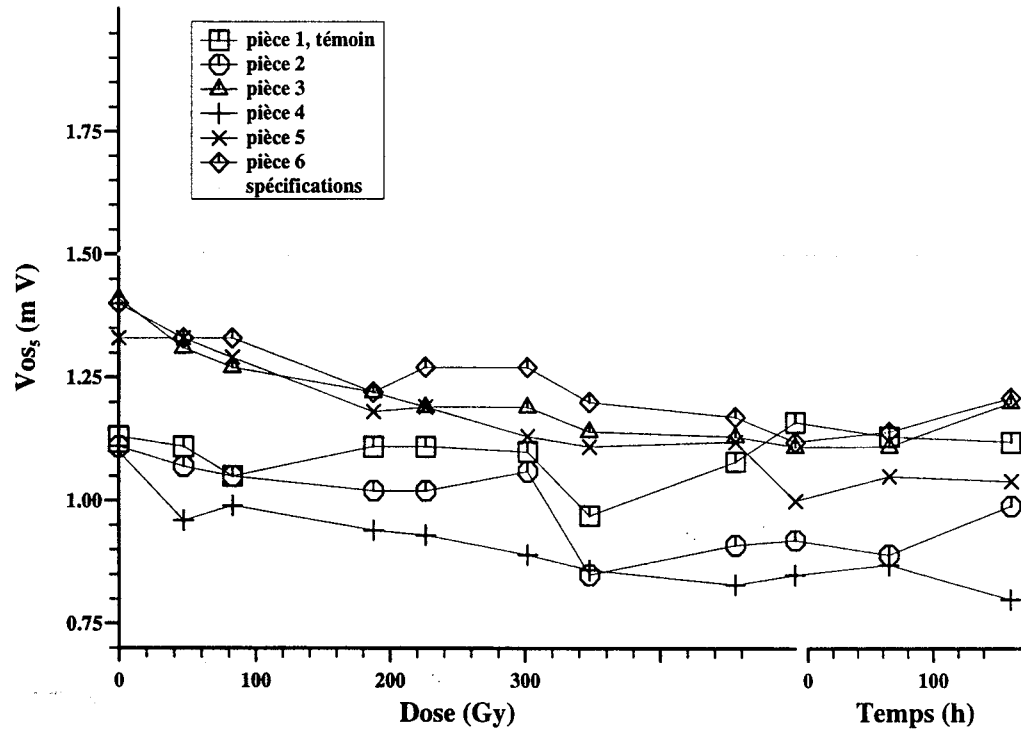


Figure 1.7: Input offset voltage ( $R_s=50$  Ohms ( $V_{cm}=3V, +V_s=5V, -V_s=0V$ ))

Spécification :  $V_{os5} < 1,5$  m. V

Les valeurs mesurées sont données en page 35.



Contrat : CNES 97  
 Fabricant : Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier : Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

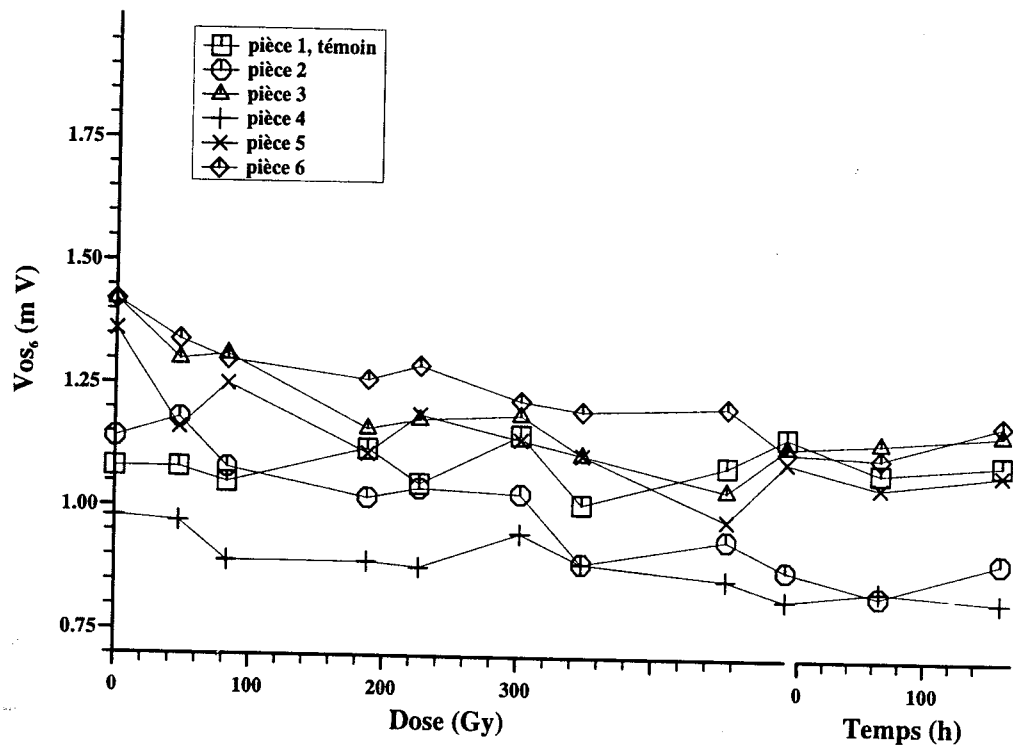


Figure 1.8: Input offset voltage ( $R_s=50 \text{ Ohms}$ ,  $V_{cm}=3V$ ,  $V_{cc}=\pm 5V$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 36.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant: Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier: Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

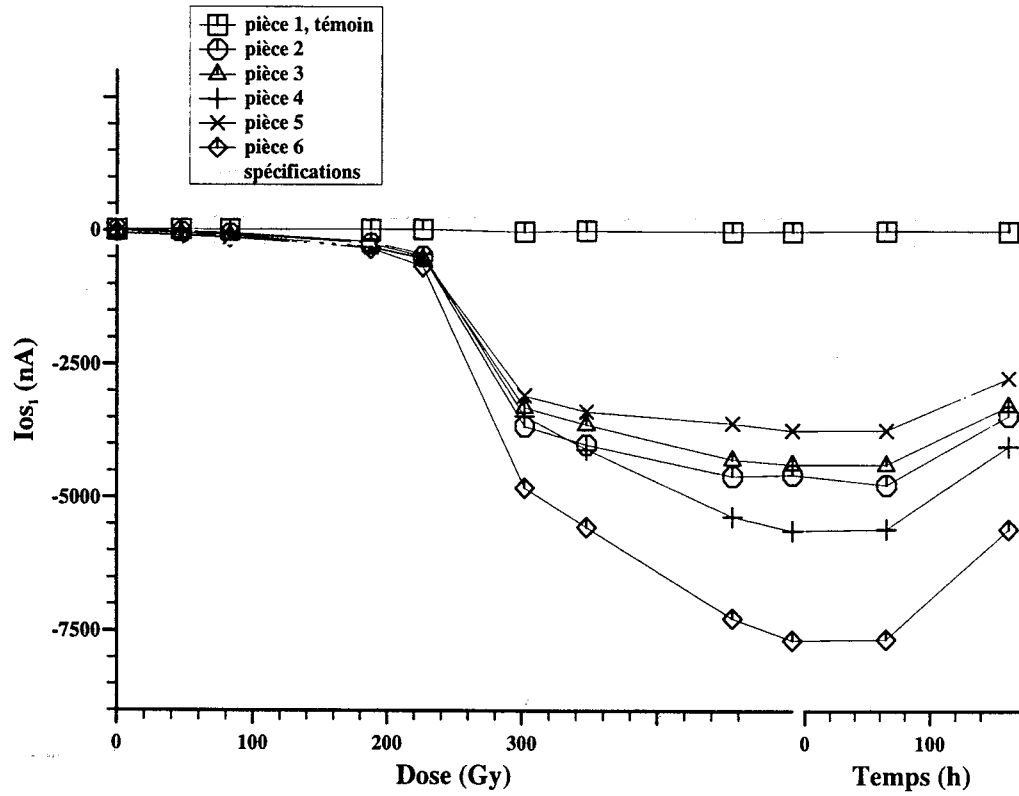


Figure 1.9: Input offset current(+Vs=5V,-Vs=0V)

Spécification :  $-250 \text{ nA} < I_{os1} < 250 \text{ nA}$

Les valeurs mesurées sont données en page 37.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant: Analog Device  
 Date code: 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier: Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

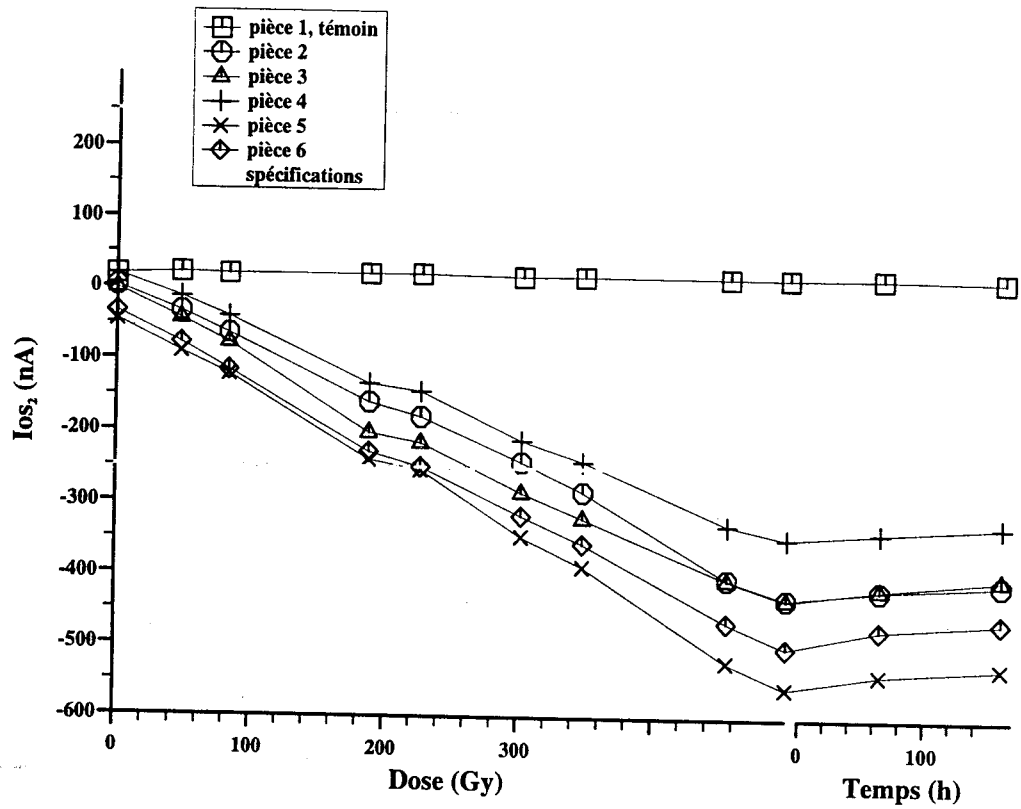


Figure 1.10: Input offset current ( $V_{cc} = +/- 5V$ )

Spécification :  $-250 \text{ nA} < I_{os2} < 250 \text{ nA}$

Les valeurs mesurées sont données en page 37.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant : Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier : Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

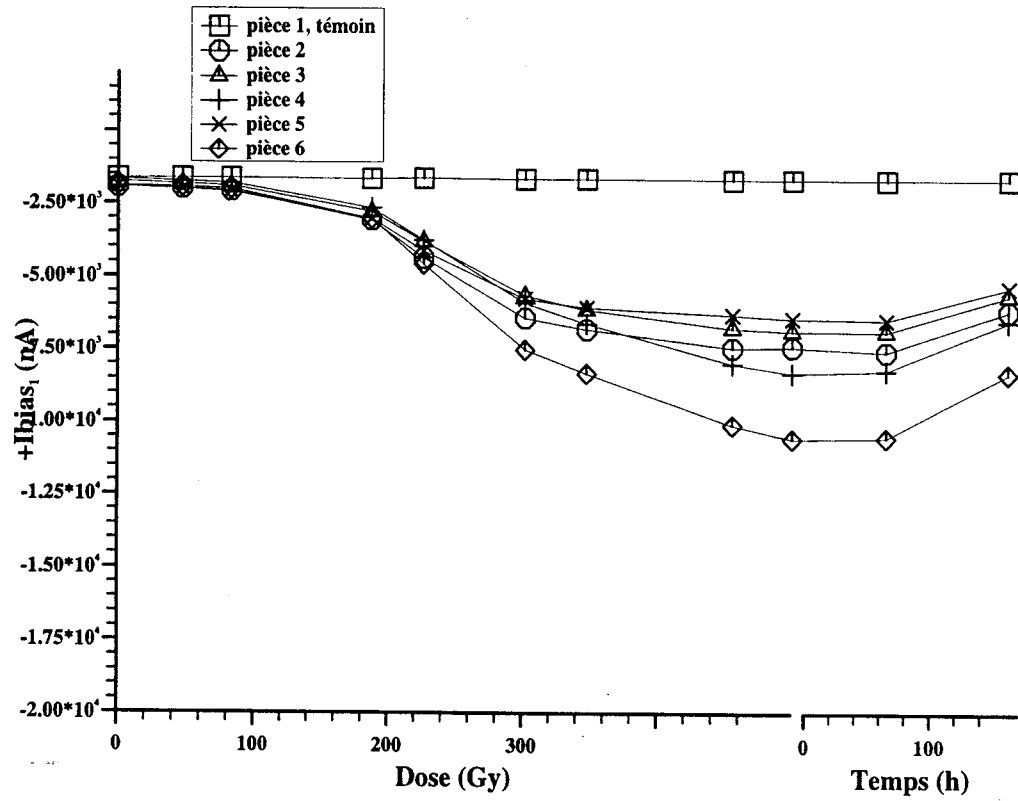


Figure 1.11: Positive input bias current(+Vs=5V,-Vs=0V)

Les valeurs mesurées sont données en page 38.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant : Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boîtier : Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

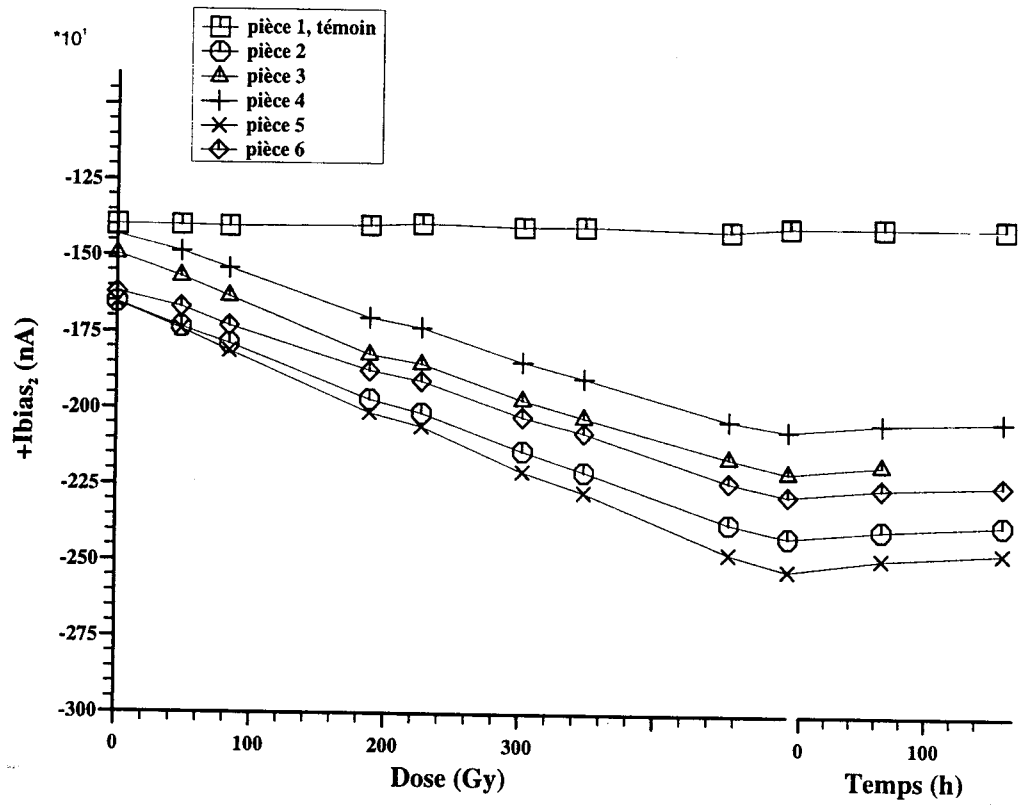


Figure 1.12: Positive input bias current ( $V_{cc} = \pm 5V$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 38.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant : Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier : Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

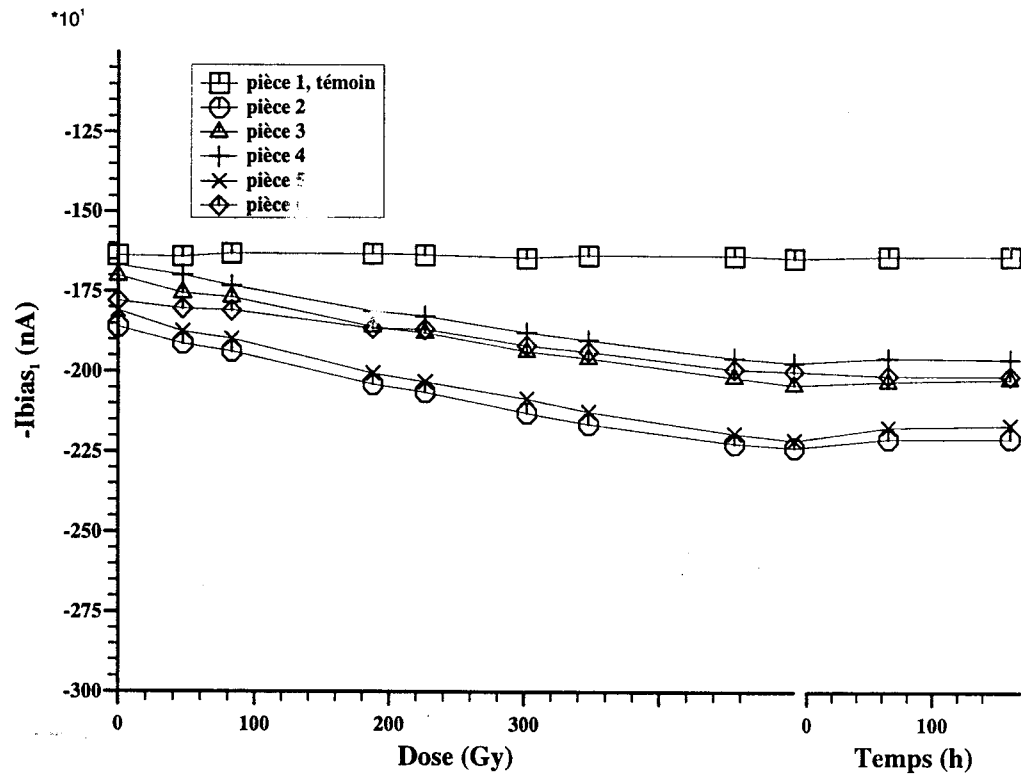


Figure 1.13: Negative input bias current(+Vs=5V,-Vs=0V)

Les valeurs mesurées sont données en page 39.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant: Analog Device  
 Date code: 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier: Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

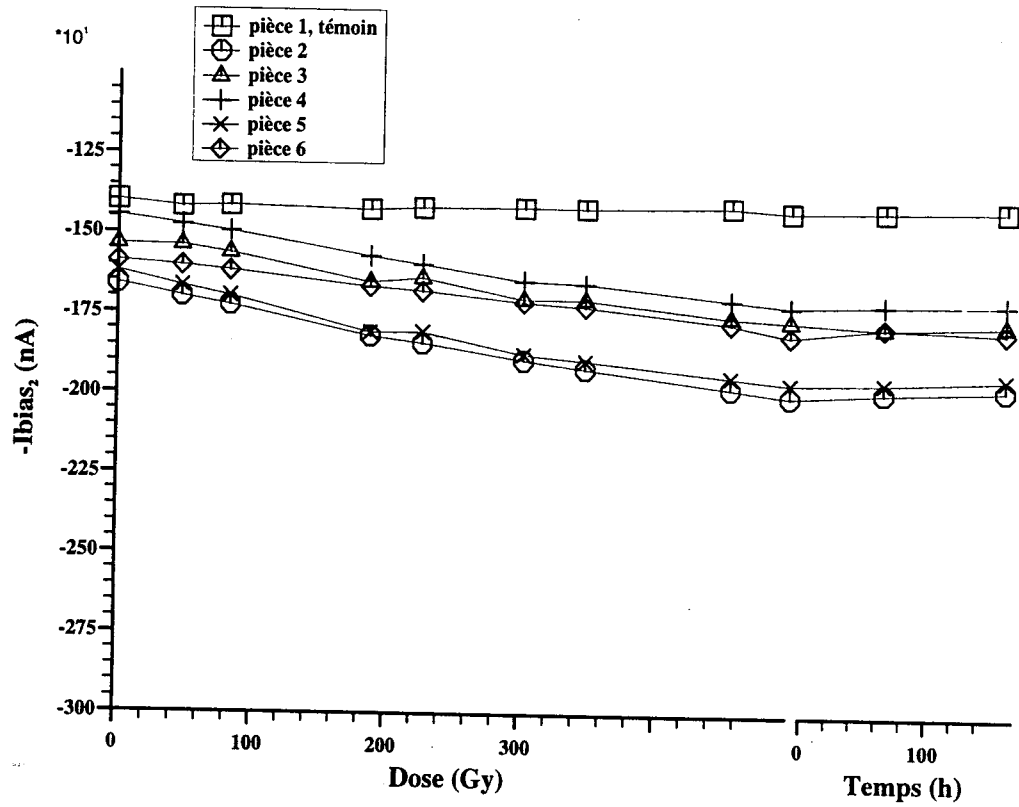


Figure 1.14: Negative input bias current ( $V_{cc} = \pm 5V$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 40.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant : Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier : Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

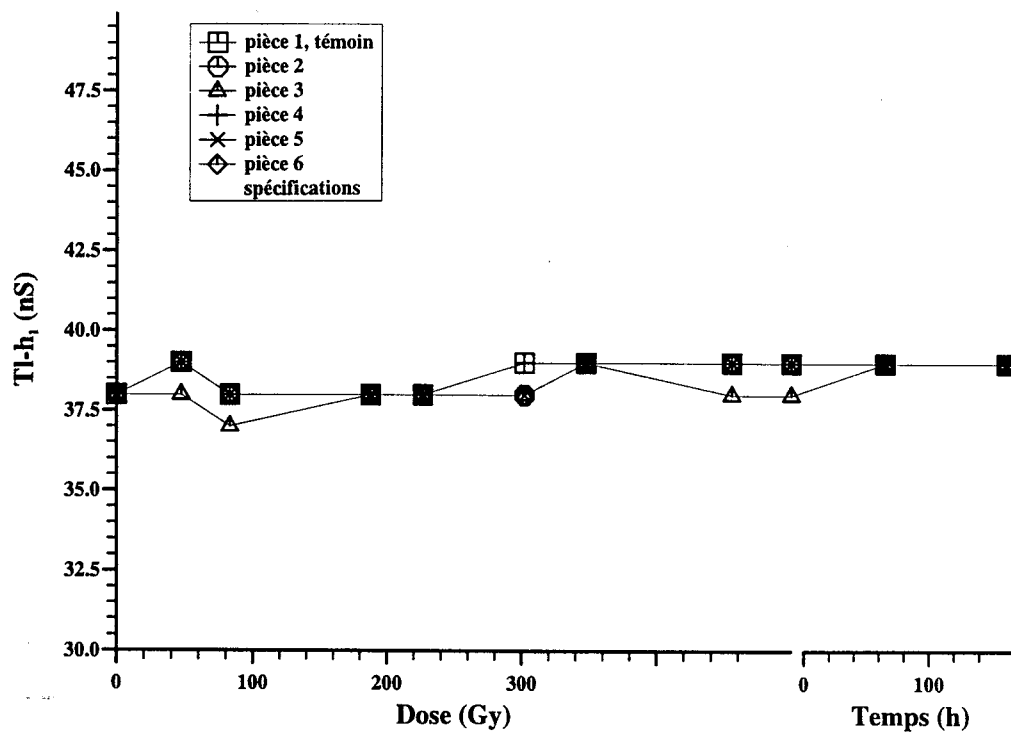


Figure 1.15: response time low-high(+Vs=5V,-Vs=0V)

Spécification :  $0 \text{ nS} < Tl-h_1 < 50 \text{ nS}$

Les valeurs mesurées sont données en page 41.



Contrat : CNES 97  
 Fabricant: Analog Device  
 Date code: 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier: Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

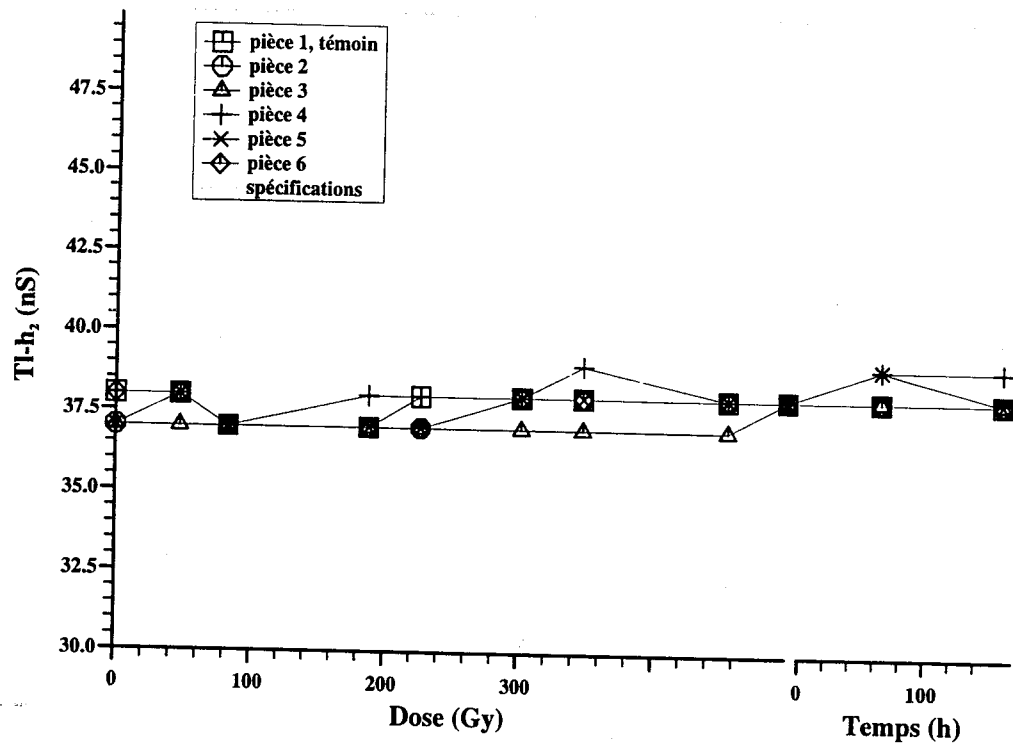


Figure 1.16: response time low-high( $V_{cc} = \pm 5V$ )

Spécification :  $0 \text{ nS} < Tl-h_2 < 50 \text{ nS}$

Les valeurs mesurées sont données en page 41.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant : Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier : Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

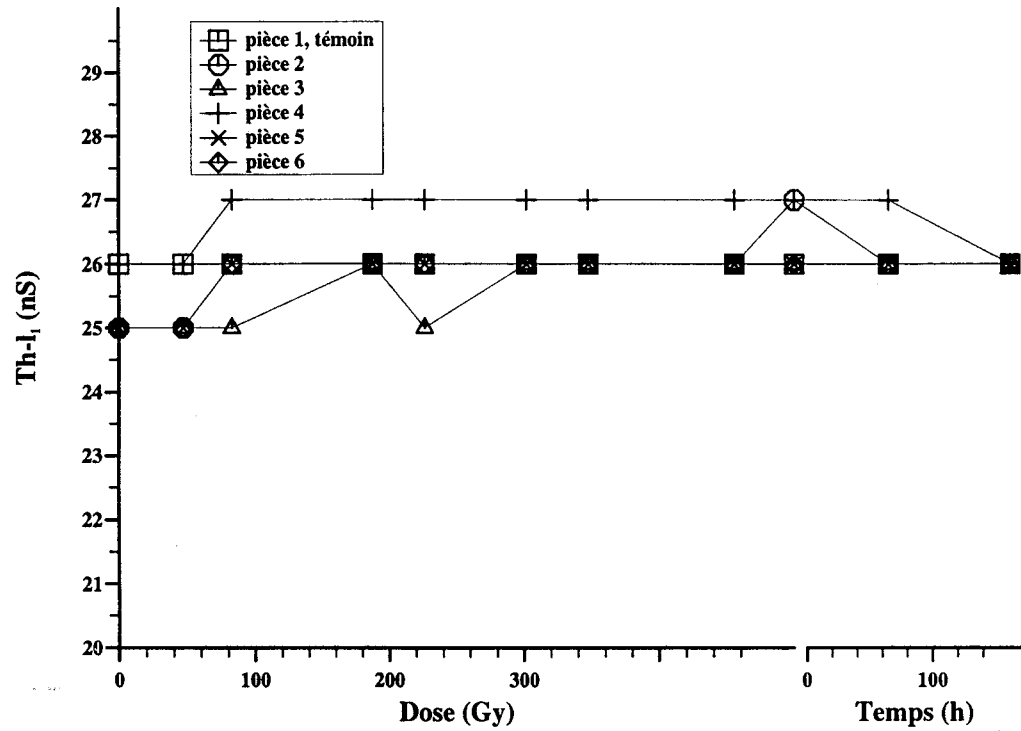


Figure 1.17: response time high-low(+Vs=5V,-Vs=0V)

Spécification :  $0 \text{ nS} < \text{Th-l}_1 < 50 \text{ nS}$

Les valeurs mesurées sont données en page 42.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant: Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier: Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

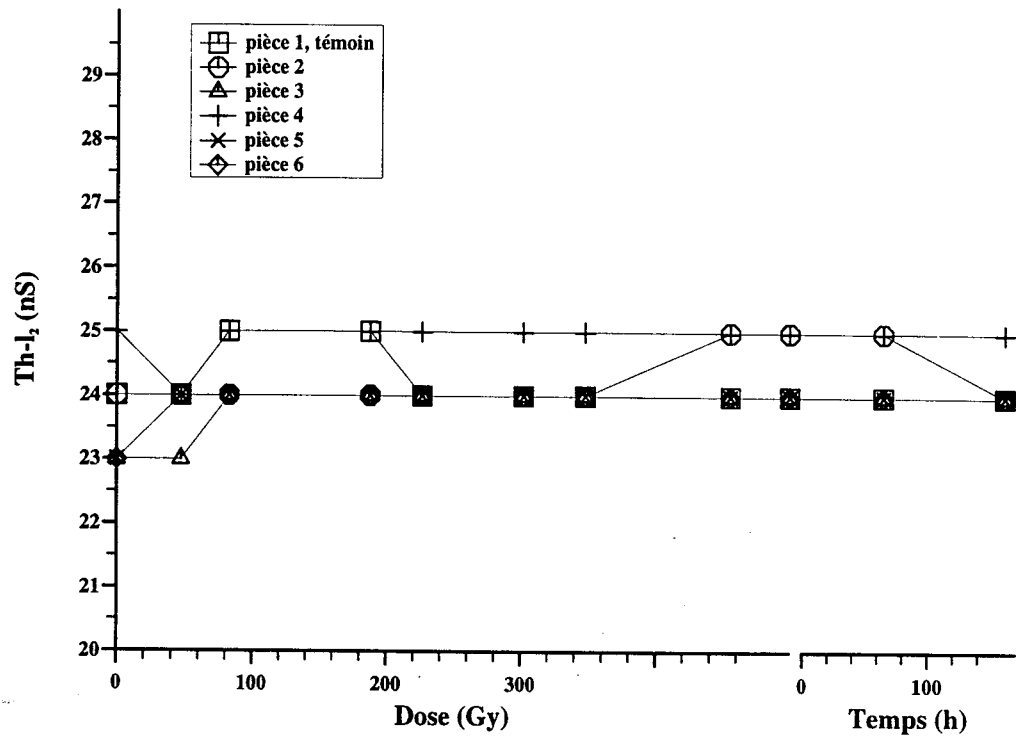


Figure 1.18: response time high-low( $V_{cc} = \pm 5V$ )

Spécification :  $0 \text{ nS} < Th-l_2 < 50 \text{ nS}$

Les valeurs mesurées sont données en page 43.

Contrat : CNES 97  
Fabricant : Analog Device  
Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
Boitier : Dil 8  
5 pièces irradiées et 1 témoin

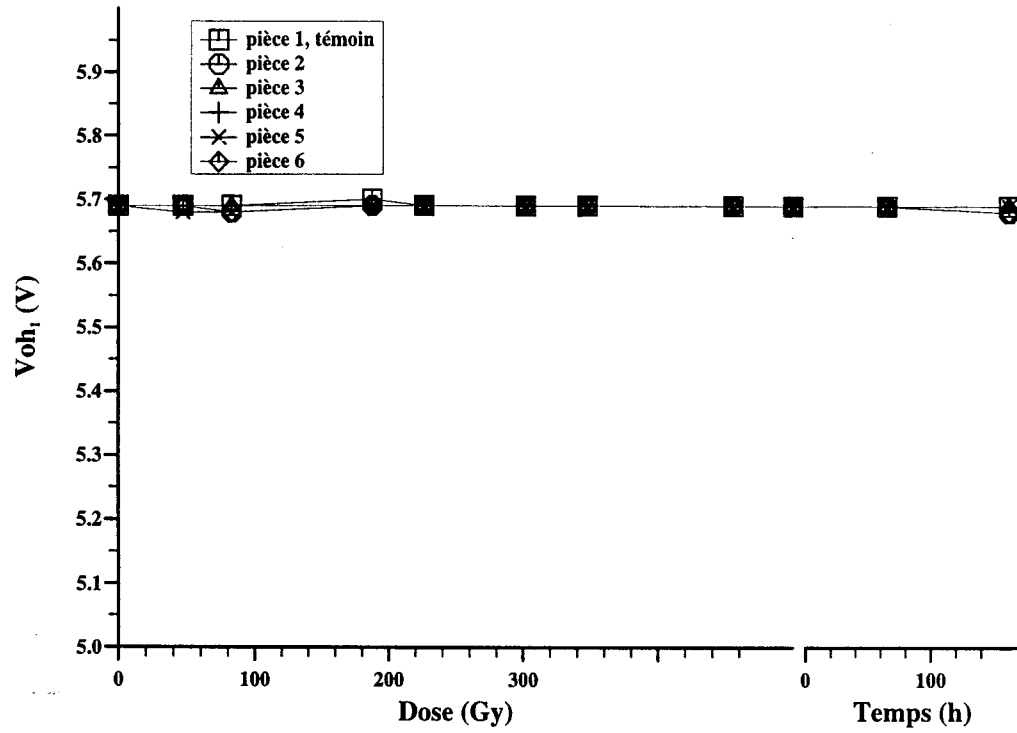


Figure 1.19: Voutput high(+Vs=5V,-Vs=0V,Iout=1.6 mA)

Les valeurs mesurées sont données en page 43.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant: Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier: Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

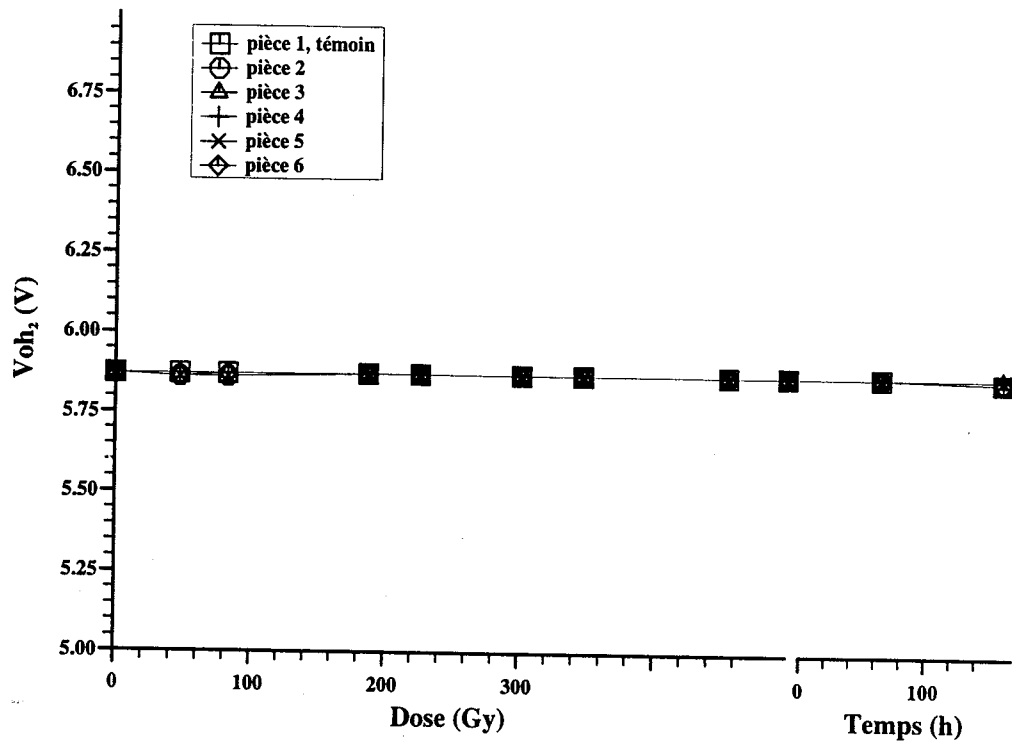


Figure 1.20: Voutput high(+V<sub>s</sub>=5V,-V<sub>s</sub>=0V,I<sub>out</sub>=6.4 mA)

Spécification : 4,3 V < V<sub>oh2</sub>

Les valeurs mesurées sont données en page 44.

Contrat : CNES 97  
Fabricant : Analog Device  
Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
Boitier : Dil 8  
5 pièces irradiées et 1 témoin

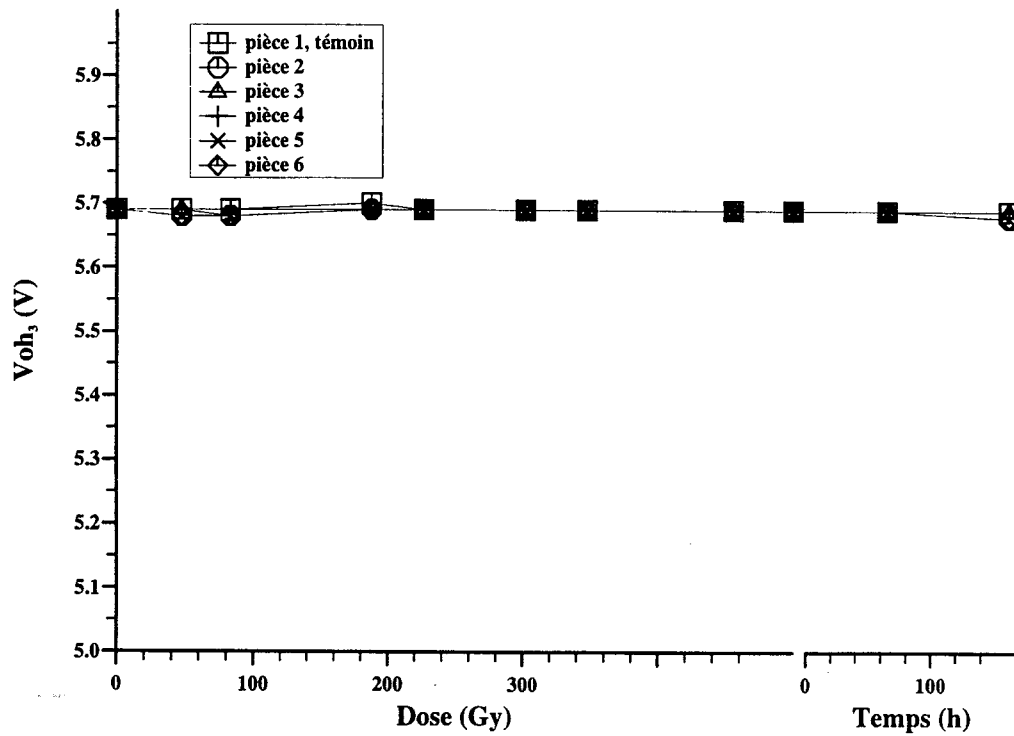


Figure 1.21: Voutput high ( $V_{cc} = \pm 5V, I_{out} = 1.6 \text{ mA}$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 45.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant: Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier: Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

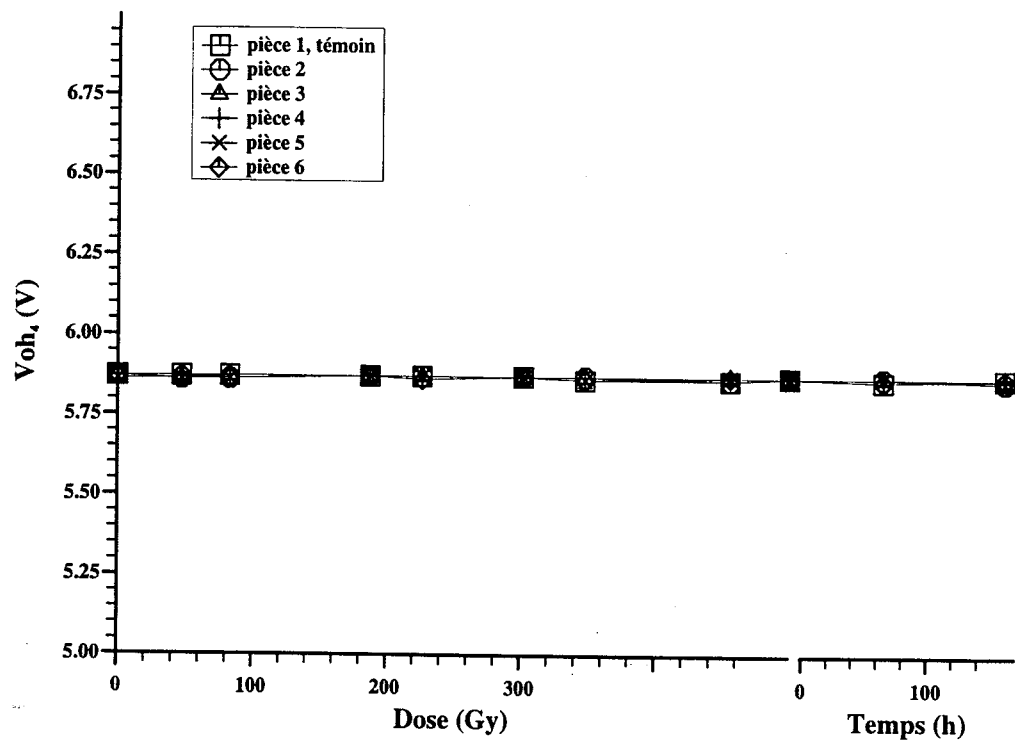


Figure 1.22: Voutput high( $V_{cc} = \pm 5V, I_{out} = 6.4 \text{ mA}$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 45.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant : Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier : Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

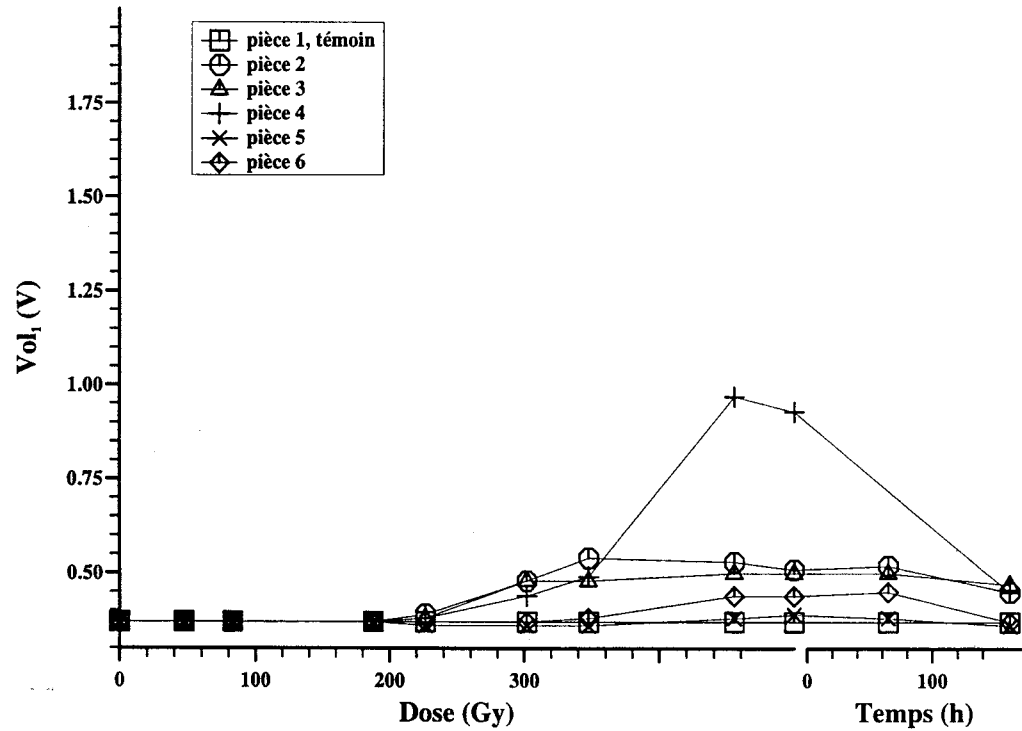


Figure 1.23: Voutput low(+Vs=5V,-Vs=0V,Iout=1.6 mA)

Les valeurs mesurées sont données en page 46.



Contrat : CNES 97  
 Fabricant: Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier: Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

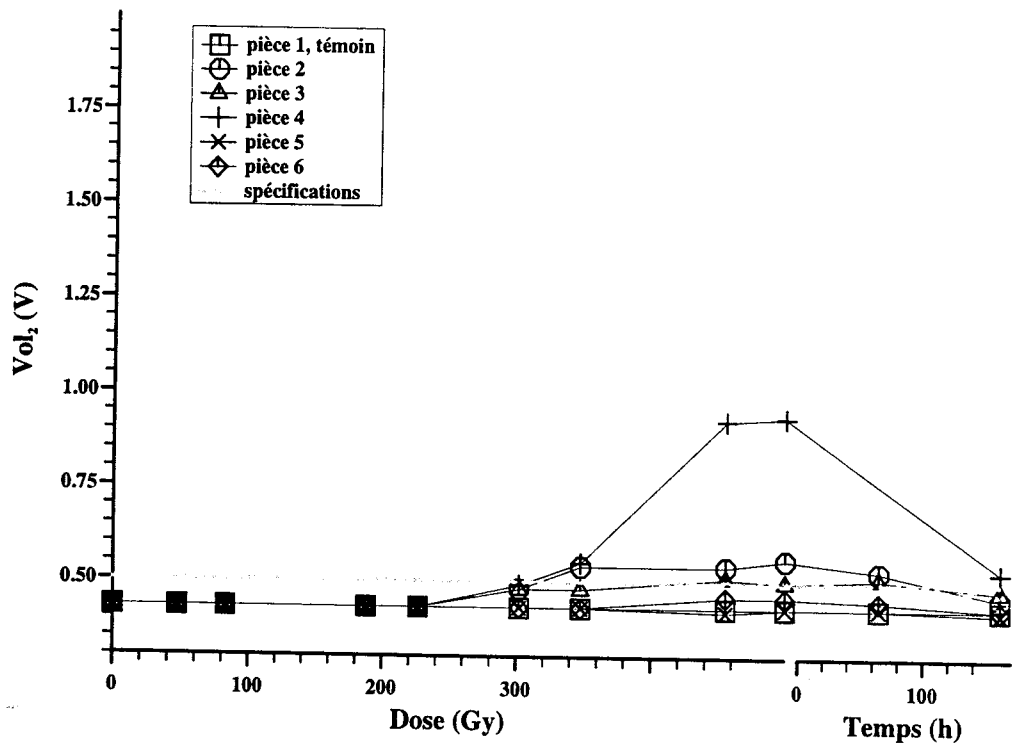


Figure 1.24: Voutput low(+Vs=5V,-Vs=0V,Iout=6.4 mA)

Spécification :  $Vol_2 < 0,5 \text{ V}$

Les valeurs mesurées sont données en page 47.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant : Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier : Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

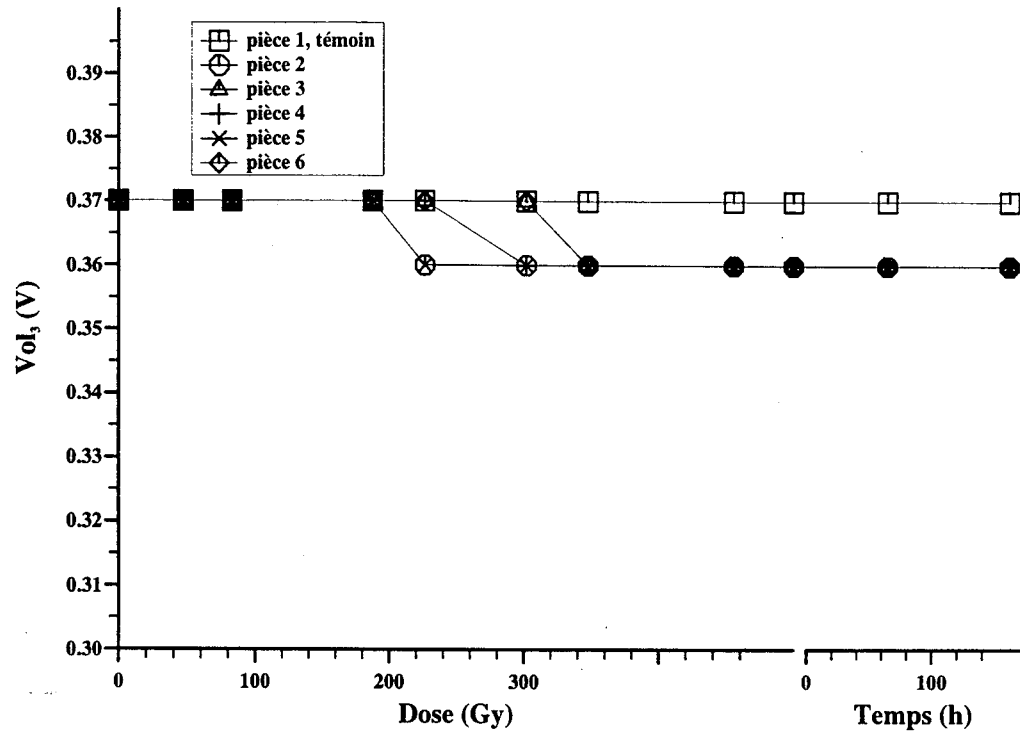


Figure 1.25: Voutput low ( $V_{cc} = \pm 5V, I_{out} = 1.6 \text{ mA}$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 47.

Contrat : CNES 97  
 Fabricant : Analog Device  
 Date code : 9708

Référence DERTS : 97022  
 Boitier : Dil 8  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

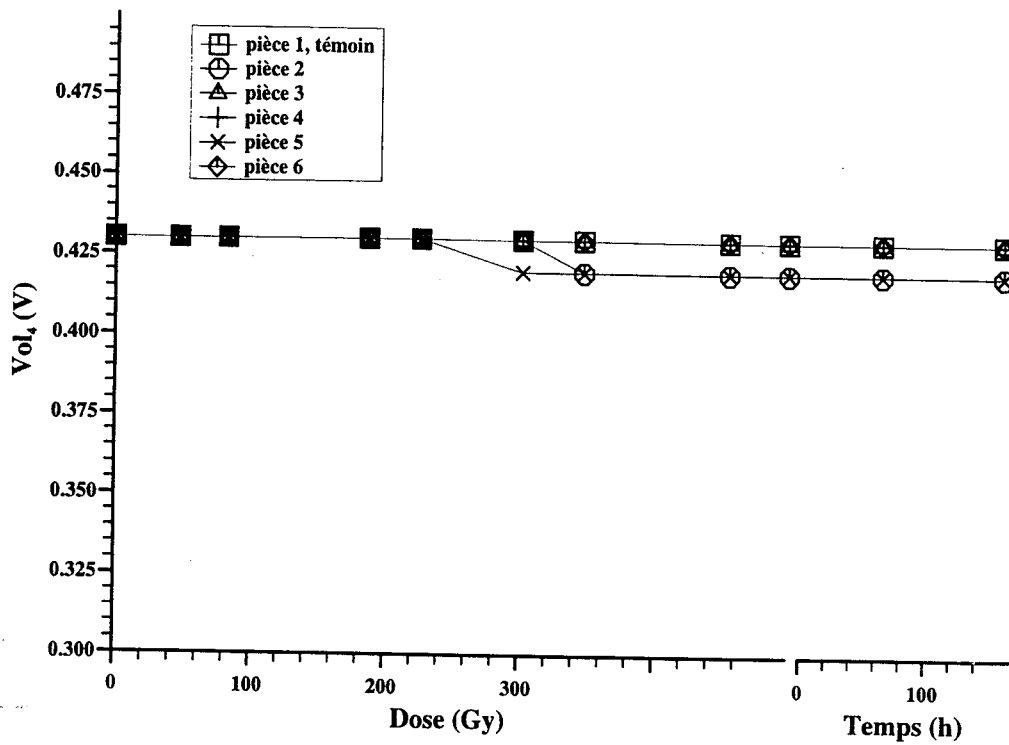


Figure 1.26: Voutput low ( $V_{cc} = \pm 5V, I_{out} = 6.4 \text{ mA}$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 48.

## Résultats de mesures

Les mesures effectuées sont résumées dans les tableaux situés dans les pages suivantes.

### Description des différentes colonnes :

**dose/temps** cette colonne indique le niveau de dose cumulée correspondant aux mesures. Si la valeur est exprimée en heures, elle correspond au nombre d'heures écoulées depuis l'arrêt de la dernière étape d'irradiation. La dose totale est exprimée en Gray, pour obtenir les doses équivalentes en rads, il faut multiplier par 100.

**valeur minimum** cette colonne correspond à la plus petite valeur observée parmi les mesures effectuées avec les pièces irradiées.

**valeur moyenne** cette colonne correspond à la moyenne arithmétique des mesures effectuées avec les pièces irradiées.

**valeur maximum** cette colonne correspond à la plus forte valeur observée parmi les mesures effectuées avec les pièces irradiées.

**témoin** cette colonne donne les valeurs des mesures effectuées sur le composant non-irradié (ou la moyenne arithmétique si l'on utilise plusieurs pièces témoins).

**variation moyenne** cette colonne donne la dérive de la valeur moyenne du groupe de pièces irradiées pondérée par les fluctuations observées sur les témoins.

$$\text{Variation} = \sigma_{\text{référence}} \times \text{Ent} \left[ \frac{\text{moyenne}_{\text{doseX}} - \text{moyenne}_{\text{initiale}}}{\sigma_{\text{référence}}} \right]$$

Dans le cas où les essais sont faits sans pièces témoins ou si l'écart-type des fluctuations est nul, on utilise l'expression :

$$\text{Variation} = \text{moyenne}_{\text{doseX}} - \text{moyenne}_{\text{initiale}}$$

**écart-type** l'écart-type calculé avec les valeurs des mesures effectuées avec les pièces irradiées.

### Symboles

— ce symbole indique une absence de mesure ou une valeur non significative.

\*\*\* ce symbole indique un dépassement de capacité du système de test ou l'impossibilité d'effectuer la mesure par suite d'une non-fonctionnalité du composant testé.

Paramètre : + Is<sub>1</sub>  
 Positive Supply current (V<sub>out</sub>=0V, +V<sub>s</sub>=5v, -V<sub>s</sub>=0V)  
 Unité : mA  
 Spécification : + Is<sub>1</sub> < 12 mA

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	9,75	10,06	10,12	9,86	9,97	9,98
47 Gy	9,70	10,01	10,11	9,81	9,93	9,96
83 Gy	9,74	10,02	10,11	9,80	9,90	9,95
190 Gy	9,66	9,82	9,93	9,64	9,75	9,79
230 Gy	9,65	9,85	9,95	9,64	9,76	9,82
300 Gy	9,72	9,81	9,89	9,63	9,72	9,78
350 Gy	9,73	9,82	9,92	9,63	9,72	9,80
460 Gy	9,72	9,77	9,89	9,62	9,69	9,76
500 Gy	9,70	9,78	9,87	9,59	9,68	9,74
+72 h.	9,71	9,79	9,89	9,62	9,70	9,76
+168 h.	9,73	9,82	9,91	9,63	9,72	9,77

Paramètre :  $+I_{s2}$   
Positive Supply current ( $V_{out}=0V, V_{cc}=\pm 5V$ )

Unité : mA

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	9,94	10,25	10,33	10,03	10,18	10,18
47 Gy	9,89	10,21	10,32	10,02	10,13	10,13
83 Gy	9,94	10,21	10,33	10,00	10,10	10,14
190 Gy	9,85	10,02	10,13	9,84	9,93	9,99
230 Gy	9,92	10,04	10,14	9,84	9,95	10,01
300 Gy	9,89	10,01	10,11	9,80	9,89	9,97
350 Gy	9,92	10,01	10,10	9,80	9,89	9,97
460 Gy	9,92	9,95	10,07	9,78	9,86	9,93
500 Gy	9,89	9,94	10,05	9,76	9,84	9,89
+72 h.	9,89	9,97	10,08	9,79	9,88	9,93
+168 h.	9,94	10,00	10,11	9,81	9,89	9,96

Paramètre :  $V_{os1}$   
 Input offset voltage ( $R_s=50$  Ohms,  $V_{cm}=0V$ ,  $+V_s=5V$ ,  
 $-V_s=0V$ )

Unité : m V

Spécification :  $V_{os1} < 1,5$  m V

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	0,88	0,90	1,03	0,87	1,09	1,14
47 Gy	0,97	0,94	1,04	0,87	1,11	1,14
83 Gy	0,98	0,88	0,98	0,80	0,98	1,06
190 Gy	1,02	0,82	0,94	0,77	0,89	1,01
230 Gy	0,97	0,76	0,93	0,71	0,89	1,02
300 Gy	0,98	0,60	0,83	0,56	0,84	0,81
350 Gy	0,88	0,57	0,75	0,51	0,83	0,71
460 Gy	0,95	0,57	0,68	0,43	0,75	0,64
500 Gy	0,97	0,51	0,79	0,45	0,71	0,56
+72 h.	0,95	0,60	0,63	0,46	0,69	0,69
+168 h.	0,99	0,63	0,79	0,50	0,80	0,73

Paramètre :  $V_{os2}$   
 Input offset voltage ( $R_s=50$  Ohms,  $V_{cm}=0V$ ,  $V_{cc}=+/-5V$ )  
 Unité : m V

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	1,34	1,32	1,48	1,20	1,55	1,54
47 Gy	1,19	1,18	1,38	1,08	1,39	1,39
83 Gy	1,34	1,12	1,38	1,06	1,37	1,40
190 Gy	1,33	1,04	1,41	0,98	1,31	1,37
230 Gy	1,22	1,11	1,37	1,03	1,25	1,37
300 Gy	1,32	1,07	1,41	0,95	1,34	1,33
350 Gy	1,17	1,04	1,19	0,94	1,30	1,32
460 Gy	1,27	1,02	1,33	0,92	1,24	1,33
500 Gy	1,33	0,98	1,29	0,97	1,25	1,33
+72 h.	1,24	1,02	1,30	0,96	1,26	1,38
+168 h.	1,34	1,08	1,32	1,00	1,25	1,36

Paramètre :  $V_{os5}$   
 Input offset voltage ( $R_s=50$  Ohms ( $V_{cm}=3V$ ,  $+V_s=5V$ ,  
 $V_s=0V$ ))  
 Unité : m V

Spécification :  $V_{os5} < 1,5$  m V

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	1,13	1,11	1,41	1,10	1,33	1,40
47 Gy	1,11	1,07	1,31	0,96	1,33	1,33
83 Gy	1,05	1,05	1,27	0,99	1,29	1,33
190 Gy	1,11	1,02	1,22	0,94	1,18	1,22
230 Gy	1,11	1,02	1,19	0,93	1,19	1,27
300 Gy	1,10	1,06	1,19	0,89	1,13	1,27
350 Gy	0,97	0,85	1,14	0,86	1,11	1,20
460 Gy	1,08	0,91	1,13	0,83	1,12	1,17
500 Gy	1,16	0,92	1,11	0,85	1,00	1,12
+72 h.	1,13	0,89	1,11	0,87	1,05	1,14
+168 h.	1,12	0,99	1,20	0,80	1,04	1,21



Paramètre:  $V_{os6}$ Input offset voltage ( $R_s=50 \text{ Ohms}, V_{cm}=3V, V_{cc}=\pm 5V$ )

Unité: mV

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	1,08	1,14	1,42	0,98	1,36	1,42
47 Gy	1,08	1,18	1,30	0,97	1,16	1,34
83 Gy	1,05	1,08	1,31	0,89	1,25	1,30
190 Gy	1,12	1,02	1,16	0,89	1,11	1,26
230 Gy	1,05	1,04	1,18	0,88	1,19	1,29
300 Gy	1,15	1,03	1,19	0,95	1,14	1,22
350 Gy	1,01	0,89	1,11	0,89	1,11	1,20
460 Gy	1,09	0,94	1,04	0,86	0,98	1,21
500 Gy	1,15	0,88	1,13	0,82	1,10	1,12
+72 h.	1,08	0,83	1,14	0,84	1,05	1,11
+168 h.	1,10	0,90	1,16	0,82	1,08	1,18

Paramètre:  $I_{os1}$   
 Input offset current(+Vs=5V,-Vs=0V)  
 Unité: nA  
 Spécification:  $-250 \text{ nA} < I_{os1} < 250 \text{ nA}$

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	17,80	0	-4,50	19,30	-53,10	-37,20
47 Gy	19,30	-39,80	-52,70	-16,90	-99,80	-87,70
83 Gy	17,30	-72,70	-92,40	-44,80	-136,20	-126,90
190 Gy	18,30	-249,60	-303,60	-218,60	-322,90	-340,60
230 Gy	18,60	-492,80	-524,00	-442,80	-529,30	-674,40
300 Gy	-14,90	-3657,00	-3312,00	-3471,00	-3087,00	-4814,00
350 Gy	4,90	-4006,00	-3630,00	-4092,00	-3386,00	-449,00
460 Gy	-2,70	-4594,00	-4283,00	-5347,00	-3605,00	-47,00
500 Gy	3,20	-4563,00	-4368,00	-5609,00	-3734,00	-400,00
+72 h.	19,30	-4750,00	-4375,00	-5575,00	-3733,00	-400,00
+168 h.	17,60	-3454,00	-3270,00	-4025,00	-2749,00	-477,00

Paramètre:  $I_{os2}$   
 Input offset current( $V_{cc}=+/-5V$ )  
 Unité: nA  
 Spécification:  $-250 \text{ nA} < I_{os2} < 250 \text{ nA}$

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	18,20	1,80	-1,70	18,00	-45,70	-33,70
47 Gy	20,90	-33,50	-43,70	-13,50	-90,00	-77,40
83 Gy	19,60	-63,80	-76,90	-40,00	-120,80	-115,00
190 Gy	20,30	-159,60	-202,50	-133,70	-240,10	-229,10
230 Gy	20,90	-179,60	-216,10	-144,00	-254,30	-250,00
300 Gy	19,00	-241,70	-284,80	-211,50	-346,80	-317,80
350 Gy	19,90	-283,30	-320,30	-240,50	-388,30	-356,10
460 Gy	20,10	-404,20	-405,50	-328,70	-521,10	-465,00
500 Gy	20,00	-431,40	-432,60	-346,80	-557,00	-500,20
+72 h.	20,90	-418,70	-417,00	-338,30	-537,30	-473,80
+168 h.	19,50	-409,20	-402,10	-327,80	-526,50	-462,40

Paramètre: +Ibias<sub>1</sub>  
Positive input bias current(+Vs=5V,-Vs=0V)  
Unité: nA

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	-1645,00	-1935,00	-1759,00	-1673,00	-1911,00	-1890,00
47 Gy	-1626,00	-1992,00	-1817,00	-1739,00	-1995,00	-1937,00
83 Gy	-1630,00	-2067,00	-1898,00	-1799,00	-2086,00	-1996,00
190 Gy	-1648,00	-3089,00	-2795,00	-2658,00	-3029,00	-3042,00
230 Gy	-1618,00	-4384,00	-3825,00	-3778,00	-4143,00	-4599,00
300 Gy	-1643,00	-6426,00	-5664,00	-5915,00	-5769,00	-7514,00
350 Gy	-1622,00	-6807,00	-6133,00	-6607,00	-6072,00	-8319,00
460 Gy	-1633,00	-7423,00	-6752,00	-7975,00	-6284,00	-10080,00
500 Gy	-1629,00	-7376,00	-6832,00	-8277,00	-6404,00	-10550,00
+72 h.	-1633,00	-7538,00	-6847,00	-8185,00	-6443,00	-10510,00
+168 h.	-1626,00	-6121,00	-5604,00	-6483,00	-5322,00	-8278,00

Paramètre: +Ibias<sub>2</sub>  
Positive input bias current(Vcc=+/-5V)  
Unité: nA

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	-1399,00	-1654,00	-1496,00	-1433,00	-1655,00	-1621,00
47 Gy	-1400,00	-1734,00	-1570,00	-1487,00	-1741,00	-1668,00
83 Gy	-1403,00	-1787,00	-1634,00	-1542,00	-1811,00	-1729,00
190 Gy	-1400,00	-1969,00	-1822,00	-1702,00	-2013,00	-1875,00
230 Gy	-1392,00	-2013,00	-1852,00	-1733,00	-2057,00	-1908,00
300 Gy	-1400,00	-2136,00	-1968,00	-1844,00	-2205,00	-2024,00
350 Gy	-1397,00	-2204,00	-2025,00	-1896,00	-2272,00	-2075,00
460 Gy	-1408,00	-2371,00	-2157,00	-2032,00	-2470,00	-2235,00
500 Gy	-1394,00	-2415,00	-2203,00	-2064,00	-2524,00	-2278,00
+72 h.	-1393,00	-2389,00	-2176,00	-2039,00	-2484,00	-2253,00
+168 h.	-1395,00	-2369,00	***	-2028,00	-2462,00	-2240,00

Paramètre :  $-I_{bias_1}$   
 Negative input bias current(+Vs=5V,-Vs=0V)

Unité : nA

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	-1638,00	-1860,00	-1701,00	-1668,00	-1810,00	-1779,00
47 Gy	-1642,00	-1913,00	-1755,00	-1699,00	-1874,00	-1803,00
83 Gy	-1632,00	-1937,00	-1767,00	-1732,00	-1898,00	-1809,00
190 Gy	-1634,00	-2040,00	-1860,00	-1812,00	-2006,00	-1866,00
230 Gy	-1637,00	-2064,00	-1880,00	-1827,00	-2032,00	-1868,00
300 Gy	-1646,00	-2129,00	-1937,00	-1878,00	-2085,00	-1919,00
350 Gy	-1637,00	-2163,00	-1958,00	-1903,00	-2125,00	-1938,00
460 Gy	-1637,00	-2224,00	-2017,00	-1956,00	-2193,00	-1992,00
500 Gy	-1644,00	-2236,00	-2040,00	-1970,00	-2213,00	-1997,00
+72 h.	-1636,00	-2207,00	-2028,00	-1954,00	-2171,00	-2010,00
+168 h.	-1635,00	-2206,00	-2020,00	-1956,00	-2163,00	-2010,00

Paramètre : -Ibias<sub>2</sub>  
 Negative input bias current(Vcc=+/-5V)  
 Unité : nA

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	-1398,00	-1660,00	-1537,00	-1447,00	-1621,00	-1590,00
47 Gy	-1418,00	-1699,00	-1540,00	-1474,00	-1667,00	-1603,00
83 Gy	-1413,00	-1726,00	-1563,00	-1494,00	-1698,00	-1618,00
190 Gy	-1424,00	-1821,00	-1653,00	-1571,00	-1810,00	-1667,00
230 Gy	-1416,00	-1842,00	-1638,00	-1596,00	-1807,00	-1679,00
300 Gy	-1413,00	-1892,00	-1701,00	-1644,00	-1875,00	-1710,00
350 Gy	-1414,00	-1918,00	-1701,00	-1651,00	-1893,00	-1723,00
460 Gy	-1405,00	-1975,00	-1752,00	-1697,00	-1940,00	-1771,00
500 Gy	-1417,00	-1999,00	-1762,00	-1716,00	-1959,00	-1808,00
+72 h.	-1413,00	-1984,00	-1780,00	-1708,00	-1954,00	-1778,00
+168 h.	-1407,00	-1970,00	-1768,00	-1703,00	-1937,00	-1790,00

Paramètre : Tl-h<sub>1</sub>  
 response time low-high(+Vs=5V,-Vs=0V)  
 Unité : nS  
 Spécification : 0 nS < Tl-h<sub>1</sub> < 50 nS

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00
47 Gy	39,00	39,00	38,00	39,00	39,00	39,00
83 Gy	38,00	38,00	37,00	38,00	38,00	38,00
190 Gy	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00
230 Gy	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00
300 Gy	39,00	38,00	38,00	39,00	38,00	38,00
350 Gy	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00
460 Gy	39,00	39,00	38,00	39,00	39,00	39,00
500 Gy	39,00	39,00	38,00	39,00	39,00	39,00
+72 h.	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00
+168 h.	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00

Paramètre : Tl-h<sub>2</sub>  
 response time low-high(Vcc=+/-5V)  
 Unité : nS  
 Spécification : 0 nS < Tl-h<sub>2</sub> < 50 nS

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	38,00	37,00	37,00	38,00	37,00	38,00
47 Gy	38,00	38,00	37,00	38,00	38,00	38,00
83 Gy	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00
190 Gy	37,00	37,00	37,00	38,00	37,00	37,00
230 Gy	38,00	37,00	37,00	38,00	37,00	37,00
300 Gy	38,00	38,00	37,00	38,00	38,00	38,00
350 Gy	38,00	38,00	37,00	39,00	38,00	38,00
460 Gy	38,00	38,00	37,00	38,00	38,00	38,00
500 Gy	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00
+72 h.	38,00	38,00	38,00	39,00	39,00	38,00
+168 h.	38,00	38,00	38,00	39,00	38,00	38,00

Paramètre : Th-1<sub>1</sub>  
 response time high-low(+V<sub>s</sub>=5V,-V<sub>s</sub>=0V)  
 Unité : nS  
 Spécification : 0 nS < Th-1<sub>1</sub> < 50 nS

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	26,00	25,00	25,00	26,00	25,00	25,00
47 Gy	26,00	25,00	25,00	26,00	25,00	25,00
83 Gy	26,00	26,00	25,00	27,00	26,00	26,00
190 Gy	26,00	26,00	26,00	27,00	26,00	26,00
230 Gy	26,00	26,00	25,00	27,00	26,00	26,00
300 Gy	26,00	26,00	26,00	27,00	26,00	26,00
350 Gy	26,00	26,00	26,00	27,00	26,00	26,00
460 Gy	26,00	26,00	26,00	27,00	26,00	26,00
500 Gy	26,00	27,00	26,00	27,00	26,00	26,00
+72 h.	26,00	26,00	26,00	27,00	26,00	26,00
+168 h.	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00

Paramètre:  $Th-l_2$   
 response time high-low( $V_{cc}=+/-5V$ )  
 Unité: nS  
 Spécification:  $0 \text{ nS} < Th-l_2 < 50 \text{ nS}$

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	24,00	24,00	23,00	25,00	23,00	23,00
47 Gy	24,00	24,00	23,00	24,00	24,00	24,00
83 Gy	25,00	24,00	24,00	25,00	24,00	24,00
190 Gy	25,00	24,00	24,00	25,00	24,00	24,00
230 Gy	24,00	24,00	24,00	25,00	24,00	24,00
300 Gy	24,00	24,00	24,00	25,00	24,00	24,00
350 Gy	24,00	24,00	24,00	25,00	24,00	24,00
460 Gy	24,00	25,00	24,00	25,00	24,00	24,00
500 Gy	24,00	25,00	24,00	25,00	24,00	24,00
+72 h.	24,00	25,00	24,00	25,00	24,00	24,00
+168 h.	24,00	24,00	24,00	25,00	24,00	24,00

Paramètre:  $Voh_1$   
 Voutput high( $+V_s=5V, -V_s=0V, I_{out}=1.6 \text{ mA}$ )  
 Unité: V

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,6	5,69
47 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,68	5,69
83 Gy	5,69	5,68	5,69	5,69	5,68	5,68
190 Gy	5,70	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
230 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
300 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
350 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
460 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
500 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
+72 h.	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
+168 h.	5,69	5,68	5,69	5,69	5,69	5,68



Paramètre :  $V_{oh2}$   
 Voutput high(+ $V_s=5V$ , - $V_s=0V$ ,  $I_{out}=6.4$  mA)  
 Unité : V  
 Spécification :  $4,3 V < V_{oh2}$

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
47 Gy	5,87	5,86	5,87	5,87	5,86	5,86
83 Gy	5,87	5,86	5,87	5,87	5,86	5,87
190 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
230 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
300 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
350 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
460 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
500 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
+72 h.	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
+168 h.	5,86	5,86	5,87	5,87	5,87	5,86

Paramètre :  $V_{oh3}$   
 Voutput high( $V_{cc}=\pm 5V, I_{out}=1.6\text{ mA}$ )  
 Unité : V

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
47 Gy	5,69	5,68	5,69	5,69	5,68	5,68
83 Gy	5,69	5,68	5,68	5,69	5,68	5,68
190 Gy	5,70	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
230 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
300 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
350 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
460 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
500 Gy	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
+72 h.	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
+168 h.	5,69	5,68	5,69	5,69	5,68	5,68

Paramètre :  $V_{oh4}$   
 Voutput high( $V_{cc}=\pm 5V, I_{out}=6.4\text{ mA}$ )  
 Unité : V

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,86	5,87
47 Gy	5,87	5,86	5,86	5,87	5,86	5,87
83 Gy	5,87	5,86	5,87	5,87	5,86	5,86
190 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
230 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,86
300 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
350 Gy	5,86	5,87	5,87	5,87	5,86	5,86
460 Gy	5,86	5,86	5,87	5,87	5,87	5,87
500 Gy	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
+72 h.	5,86	5,87	5,87	5,87	5,87	5,86
+168 h.	5,87	5,86	5,86	5,87	5,86	5,87

Paramètre :  $V_{ol_1}$   
 Voutput low(+Vs=5V,-Vs=0V,Iout=1.6 mA)  
 Unité : V

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
47 Gy	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
83 Gy	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
190 Gy	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
230 Gy	0,37	0,39	0,38	0,38	0,36	0,37
300 Gy	0,37	0,48	0,48	0,44	0,36	0,37
350 Gy	0,37	0,54	0,48	0,49	0,36	0,38
460 Gy	0,37	0,53	0,50	0,97	0,38	0,44
500 Gy	0,37	0,51	0,50	0,93	0,39	0,44
+72 h.	0,37	0,52	0,50	***	0,38	0,45
+168 h.	0,37	0,45	0,47	0,45	0,36	0,37

Paramètre: Vol<sub>2</sub>  
 Voutput low(+Vs=5V,-Vs=0V,Iout=6.4 mA)  
 Unité: V  
 Spécification: Vol<sub>2</sub> < 0,5 V

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
47 Gy	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
83 Gy	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
190 Gy	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
230 Gy	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
300 Gy	0,43	0,48	0,48	0,49	0,43	0,43
350 Gy	0,43	0,54	0,48	0,55	0,43	0,43
460 Gy	0,43	0,54	0,51	0,93	0,42	0,46
500 Gy	0,43	0,56	0,50	0,94	0,43	0,46
+72 h.	0,43	0,53	0,51	***	0,43	0,45
+168 h.	0,43	0,46	0,48	0,53	0,42	0,43

Paramètre: Vol<sub>3</sub>  
 Voutput low(Vcc=+/-5V,Iout=1.6 mA)  
 Unité: V

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
47 Gy	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
83 Gy	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
190 Gy	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
230 Gy	0,37	0,36	0,37	0,37	0,36	0,37
300 Gy	0,37	0,36	0,37	0,36	0,36	0,37
350 Gy	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
460 Gy	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
500 Gy	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
+72 h.	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
+168 h.	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36

Paramètre:  $V_{ol4}$   
 $V_{output\ low}(V_{cc}=\pm 5V, I_{out}=6.4\ mA)$   
 Unité: V

dose temps	pièce 1 témoin	pièce 2 9708	pièce 3 9708	pièce 4 9708	pièce 5 9708	pièce 6 9708
0 Gy	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
47 Gy	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
83 Gy	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
190 Gy	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
230 Gy	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
300 Gy	0,43	0,43	0,43	0,43	0,42	0,43
350 Gy	0,43	0,42	0,43	0,43	0,42	0,43
460 Gy	0,43	0,42	0,43	0,43	0,42	0,43
500 Gy	0,43	0,42	0,43	0,43	0,42	0,43
+72 h.	0,43	0,42	0,43	0,43	0,42	0,43
+168 h.	0,43	0,42	0,43	0,43	0,42	0,43

# Table des matières

<b>1 Rapport d'essai: AD790</b>	<b>1</b>
Composant testé: . . . . .	1
Conditions d'irradiation: . . . . .	1
Liste des paramètres testés: . . . . .	2
Condition de polarisation sous irradiation: . . . . .	3
Profil d'irradiation: . . . . .	4
Courbes de dégradations . . . . .	7
Paramètre: + Is <sub>1</sub> . . . . .	7
Paramètre: + Is <sub>2</sub> . . . . .	8
Paramètre: Vos <sub>1</sub> . . . . .	9
Paramètre: Vos <sub>2</sub> . . . . .	10
Paramètre: Vos <sub>5</sub> . . . . .	11
Paramètre: Vos <sub>6</sub> . . . . .	12
Paramètre: Ios <sub>1</sub> . . . . .	13
Paramètre: Ios <sub>2</sub> . . . . .	14
Paramètre: +Ibias <sub>1</sub> . . . . .	15
Paramètre: +Ibias <sub>2</sub> . . . . .	16
Paramètre: -Ibias <sub>1</sub> . . . . .	17
Paramètre: -Ibias <sub>2</sub> . . . . .	18
Paramètre: Tl-h <sub>1</sub> . . . . .	19
Paramètre: Tl-h <sub>2</sub> . . . . .	20
Paramètre: Th-l <sub>1</sub> . . . . .	21
Paramètre: Th-l <sub>2</sub> . . . . .	22
Paramètre: Voh <sub>1</sub> . . . . .	23
Paramètre: Voh <sub>2</sub> . . . . .	24
Paramètre: Voh <sub>3</sub> . . . . .	25
Paramètre: Voh <sub>4</sub> . . . . .	26
Paramètre: Vol <sub>1</sub> . . . . .	27
Paramètre: Vol <sub>2</sub> . . . . .	28
Paramètre: Vol <sub>3</sub> . . . . .	29
Paramètre: Vol <sub>4</sub> . . . . .	30
Résultats de mesures . . . . .	31