

ESA-QCA00115T-C

**CERT ONERA**

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

2 Avenue Ed. BELIN, BP 4025, TOULOUSE cedex, Téléphone 61 55 71 11

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

COMMANDE TEXAS INSTRUMENTS 1410257 A

ETUDE CERT 437100

(PE/91.400137)

EVALUATION DE LA TENUE EN DOSE CUMULEE DE CIRCUITS

RAPPORT INTERMEDIAIRE N° 7 : 54HC251, 100 rad/h

J.P. David, D. Falguère

Janvier 1992

FICHE D'IDENTIFICATION

<p>ORGANISME EMETTEUR</p> <p>O.N.E.R.A.</p> <p>CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES DE TOULOUSE</p> <p>C.E.R.T.</p> <p>COMPLEXE AEROSPATIAL 2 avenue Edouard Belin TOULOUSE</p> <p>B.P N° 40-25 31055 Toulouse Cedex</p>	CLASSIFICATION			
	Secret militaire		Secret industriel	
	Titre : NC Fiche : NC Document : NC		NC	
	Numéro de la fiche programme		Service de l'Etat chargé de l'exécution du contrat	
	T742 B		TEXAS INSTRUMENT	
Département : DERTS		Numéro du contrat		1410257 A
<p>TITRE : EVALUATION DE LA TENUE EN DOSE CUMULEE DE CIRCUITS RAPPORT INTERMEDIAIRE</p>				
<p>AUTEUR(S) : (personne physique) J.P. David, D. Falguère</p>				
Date	N° D'origine du Document	pages	Nombre figures	ref.bibliographiques
JANVIER 1992	437100/ 07	98	59	-
<p>RESUME D'AUTEUR :</p> <p>Résultats.</p>				
<p>NOTIONS D'INDEXAGE :</p>				

LISTE DE DIFFUSION

du document C.E.R.T n° 437100/07

Destinataires du document et de la fiche d'identification

Extérieurs à l'O.N.E.R.A :

Monsieur le Directeur  
TEXAS INSTRUMENTS FRANCE  
A l'attention de Monsieur VILLARD  
BP 05  
06270 VILLENEUVE LOUBET

2ex

intérieurs à l'O.N.E.R.A :

CP  
DERTS

1ex  
3ex

Destinataires de la fiche d'identification seule

Extérieurs à l'O.N.E.R.A :

intérieurs à l'O.N.E.R.A :

ONERA/DED - DERA - DERAT - DERI - DERMES - DERMO - DERO - DERTS

# Table des Matières

<b>1 Rapport d'essai : 54HC251</b>	<b>1</b>
Composant testé : . . . . .	1
Conditions d'irradiation : . . . . .	1
Liste des paramètres testés : . . . . .	3
Condition de polarisation sous irradiation : . . . . .	6
Courbes de dégradations . . . . .	7
Paramètre : Vd . . . . .	7
Paramètre : Vd . . . . .	8
Paramètre : Vd . . . . .	9
Paramètre : Vd . . . . .	10
Paramètre : FT (2V) . . . . .	11
Paramètre : FT (6V) . . . . .	12
Paramètre : Vil . . . . .	13
Paramètre : Vil . . . . .	14
Paramètre : Vil . . . . .	15
Paramètre : Vih . . . . .	16
Paramètre : Vih . . . . .	17
Paramètre : Vih . . . . .	18
Paramètre : Vthn . . . . .	19
Paramètre : Vthp . . . . .	20
Paramètre : Iil . . . . .	21
Paramètre : Iih . . . . .	22
Paramètre : Vol/Y-2v . . . . .	23
Paramètre : Vol/W-2v . . . . .	24
Paramètre : Vol/Y-4.5v . . . . .	25
Paramètre : Vol/W-4.5v . . . . .	26

Paramètre : Vol/Y-6v . . . . .	27
Paramètre : Vol/W-6v . . . . .	28
Paramètre : Vol/Y-4.5v . . . . .	29
Paramètre : Vol/W-4.5v . . . . .	30
Paramètre : Vol/Y-6v . . . . .	31
Paramètre : Vol/W-6v . . . . .	32
Paramètre : Voh/Y-2v . . . . .	33
Paramètre : Voh/W-2v . . . . .	34
Paramètre : Voh/Y-4.5v . . . . .	35
Paramètre : Voh/W-4.5v . . . . .	36
Paramètre : Voh/Y-6v . . . . .	37
Paramètre : Voh/W-6v . . . . .	38
Paramètre : Voh/Y-4.5v . . . . .	39
Paramètre : Voh/W-4.5v . . . . .	40
Paramètre : Voh/Y-6v . . . . .	41
Paramètre : Voh/W-6v . . . . .	42
Paramètre : Iol/Y-2v . . . . .	43
Paramètre : Iol/W-2v . . . . .	44
Paramètre : Iol/Y-4.5v . . . . .	45
Paramètre : Iol/W-4.5v . . . . .	46
Paramètre : Iol/Y-6v . . . . .	47
Paramètre : Iol/W-6v . . . . .	48
Paramètre : Ioh/Y-2v . . . . .	49
Paramètre : Ioh/W-2v . . . . .	50
Paramètre : Ioh/Y-4.5v . . . . .	51
Paramètre : Ioh/W-4.5v . . . . .	52
Paramètre : Ioh/Y-6v . . . . .	53
Paramètre : Ioh/W-6v . . . . .	54
Paramètre : IccsbL . . . . .	55
Paramètre : IccsbH . . . . .	56
Paramètre : Iccop . . . . .	57
Paramètre : Cpd . . . . .	58
Paramètre : t <sub>plh</sub> /2v . . . . .	59
Paramètre : t <sub>plh</sub> /4.5v . . . . .	60
Paramètre : t <sub>plh</sub> /6v . . . . .	61
Paramètre : t <sub>phl</sub> /2v . . . . .	62
Paramètre : t <sub>phl</sub> /4.5v . . . . .	63
Paramètre : t <sub>phl</sub> /6v . . . . .	64
Résultats de mesures . . . . .	65

**Composant :** 54HC251  
**Type de test :** dose cumulée  
**Contrat :** Texas Instrument  
**Date de l'essai :** 25/11/1991  
**Référence DERTS :** 91065

### Composant testé :

Code générique : 54251  
Fonction : Data Selectors/Multiplexers With 3-State Outputs  
Fabricant: Texas Instr. France  
Boîtier : DIL16  
Echantillon : 5 pièces irradiées et 1 témoin  
Liste des pièces testées :

no. interne	id. pièce	date code	remarques
1	49	9023	pièce témoin
2	50	9023	
3	51	9023	
4	53	9023	
5	54	9023	
6	55	9023	

### Conditions d'irradiation :

Specification : Total Dose Steady State Irradiation Test ESA SCC 22900  
Source de radiation : source Co<sup>60</sup> (gamma)  
Dose totale déposée : 510 Gy(Si)  
Débit de dose : 1,10 Gy/h (Si)  
Conditions d'exposition : 10 étapes (50, 100, 160, 210, 260, 310, 360, 410, 460 et 510 Gy)  
Ecran absorbant : irradié sans boîtier

Température : ambiante

## Liste des paramètres testés :

#	nom	description
1	Vd	Open-Short Test (Inputs, Vcc = 0V, Ii = 0.5mA)
2	Vd	Open-Short Test (Outputs, Vcc = 0V, Io = 0.5mA)
3	Vd	Open-Short Test (Inputs, Vcc = 0V, Ii = -0.5mA)
4	Vd	Open-Short Test (Outputs, Vcc = 0V, Io = -0.5mA)
5	FT (2V)	Functional Test (Vcc = 2V, Vi = 0 or Vcc, f = 1MHz)
6	FT (6V)	Functional Test (Vcc = 6V, Vi = 0 or Vcc, f = 1MHz)
7	Vil	Low-Level Input Voltage (Vcc = 2V, Vih = Vcc)
8	Vil	Low-Level Input Voltage (Vcc = 4.5V, Vih = Vcc)
9	Vil	Low-Level Input Voltage (Vcc = 6V, Vih = Vcc)
10	Vih	High-Level Input Voltage (Vcc = 2V, Vil = 0)
11	Vih	High-Level Input Voltage (Vcc = 4.5V, Vil = 0)
12	Vih	High-Level Input Voltage (Vcc = 6V, Vil = 0)
13	Vthn	Threshold Voltage N-Channel (Ich = 1μA)
14	Vthp	Threshold Voltage P-Channel (Ich = 1μA)
15	Iil	Input Leakage Current (Vcc = 6V, Vi = 0)
16	Iih	Input Leakage Current (Vcc = 6V, Vi = Vcc)
17	Vol/Y-2v	Low-Level Output Voltage (Vcc = 2V, Io = 20uA, Vi = Vil)
18	Vol/W-2v	Low-Level Output Voltage (Vcc = 2V, Io = 20uA, Vi = Vil)
19	Vol/Y-4.5v	Low-Level Output Voltage (Vcc = 4.5V, Io = 20uA)
20	Vol/W-4.5v	Low-Level Output Voltage (Vcc = 4.5V, Io = 20uA)
21	Vol/Y-6v	Low-Level Output Voltage (Vcc = 6V, Io = 20uA)
22	Vol/W-6v	Low-Level Output Voltage (Vcc = 6V, Io = 20uA)
23	Vol/Y-4.5v	Low-Level Output Voltage (Vcc = 4.5V, Io = 4mA)
24	Vol/W-4.5v	Low-Level Output Voltage (Vcc = 4.5V, Io = 4mA)
25	Vol/Y-6v	Low-Level Output Voltage (Vcc = 6V, Io = 5.2mA)
26	Vol/W-6v	Low-Level Output Voltage (Vcc = 6V, Io = 5.2mA)
27	Voh/Y-2v	High-Level Output Voltage (Vcc = 2V, Io = -20uA)
28	Voh/W-2v	High-Level Output Voltage (Vcc = 2V, Io = -20uA)



## Liste des paramètres testés (suite) :

#	nom	description
29	Voh/Y-4.5v	High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ , $I_o = -20\mu A$ )
30	Voh/W-4.5v	High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ , $I_o = -20\mu A$ )
31	Voh/Y-6v	High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ , $I_o = -20\mu A$ )
32	Voh/W-6v	High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ , $I_o = -20\mu A$ )
33	Voh/Y-4.5v	High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ , $I_o = -4mA$ )
34	Voh/W-4.5v	High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ , $I_o = -4mA$ )
35	Voh/Y-6v	High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ , $I_o = -5.2mA$ )
36	Voh/W-6v	High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ , $I_o = -5.2mA$ )
37	Iol/Y-2v	Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 2V$ , $V_o = 0.1V$ )
38	Iol/W-2v	Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 2V$ , $V_o = 0.1V$ )
39	Iol/Y-4.5v	Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 4.5V$ , $V_o = 0.26V$ )
40	Iol/W-4.5v	Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 4.5V$ , $V_o = 0.26V$ )
41	Iol/Y-6v	Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 6V$ , $V_o = 0.26V$ )
42	Iol/W-6v	Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 6V$ , $V_o = 0.26V$ )
43	Ioh/Y-2v	High-Level Output Current ( $V_{cc} = 2V$ , $V_o = 1.9V$ )
44	Ioh/W-2v	High-Level Output Current ( $V_{cc} = 2V$ , $V_o = 1.9V$ )
45	Ioh/Y-4.5v	High-Level Output Current ( $V_{cc} = 4.5V$ , $V_o = 3.98V$ )
46	Ioh/W-4.5v	High-Level Output Current ( $V_{cc} = 4.5V$ , $V_o = 3.98V$ )
47	Ioh/Y-6v	High-Level Output Current ( $V_{cc} = 6V$ , $V_o = 5.48V$ )
48	Ioh/W-6v	High-Level Output Current ( $V_{cc} = 6V$ , $V_o = 5.48V$ )
49	IccsbL	Standby Power Supply Current ( $V_{cc} = 6V$ , $V_i = 0V$ , no load)
50	IccsbH	Standby Power Supply Current ( $V_{cc} = 6V$ , $V_i = V_{cc}$ , no load)
51	Iccop	Operating Power Supply Current ( $V_{cc} = 6V$ , $V_i = 0$ or $V_{cc}$ , $f = 5MHz$ , no load)
52	Cpd	Power Dissipation Capacitance ( $V_{cc} = 6V$ , no load)
53	tplh/2v	Propagation Delay Time Low-to-High Level output ( $V_{cc} = 2V$ , $V_i = 0$ or $V_{cc}$ )
54	tplh/4.5v	Propagation Delay Time Low-to-High Level output ( $V_{cc} = 4.5V$ , $V_i = 0$ or $V_{cc}$ )
55	tplh/6v	Propagation Delay Time Low-to-High Level output ( $V_{cc} = 6V$ , $V_i = 0$ or $V_{cc}$ )
56	tphl/2v	Propagation Delay Time High-to-Low Level output ( $V_{cc} = 2V$ , $V_i = 0$ or $V_{cc}$ )

**Liste des paramètres testés (suite) :**

#	nom	description
57	tphl/4.5v	Propagation Delay Time High-to-Low Level output ( $V_{cc} = 4.5V$ , $V_i = 0$ or $V_{cc}$ )
58	tphl/6v	Propagation Delay Time High-to-Low Level output ( $V_{cc} = 6V$ , $V_i = 0$ or $V_{cc}$ )

Condition de polarisation sous irradiation :

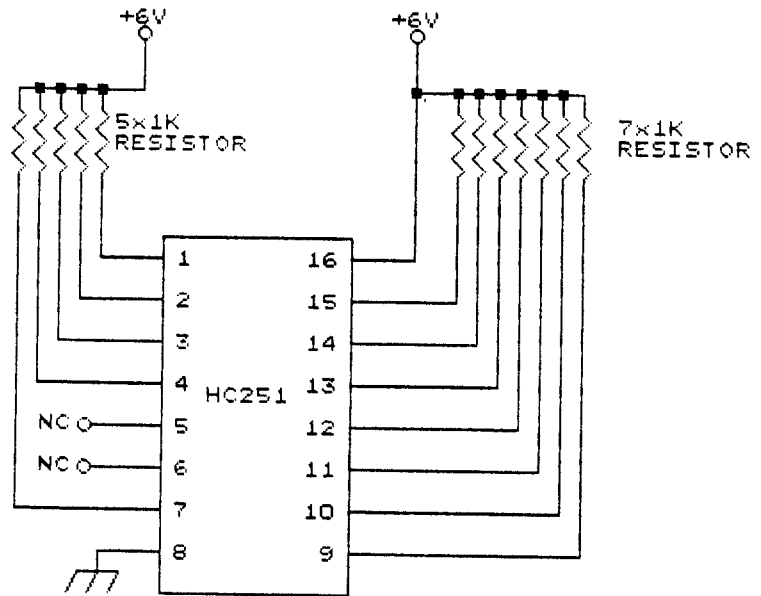


Figure 1.1 : Schéma de polarisation sous irradiation

Contrat : Texas Instrument  
Fabricant: Texas Instr. France  
Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
Boitier: DIL16  
5 pièces irradiées et 1 témoin

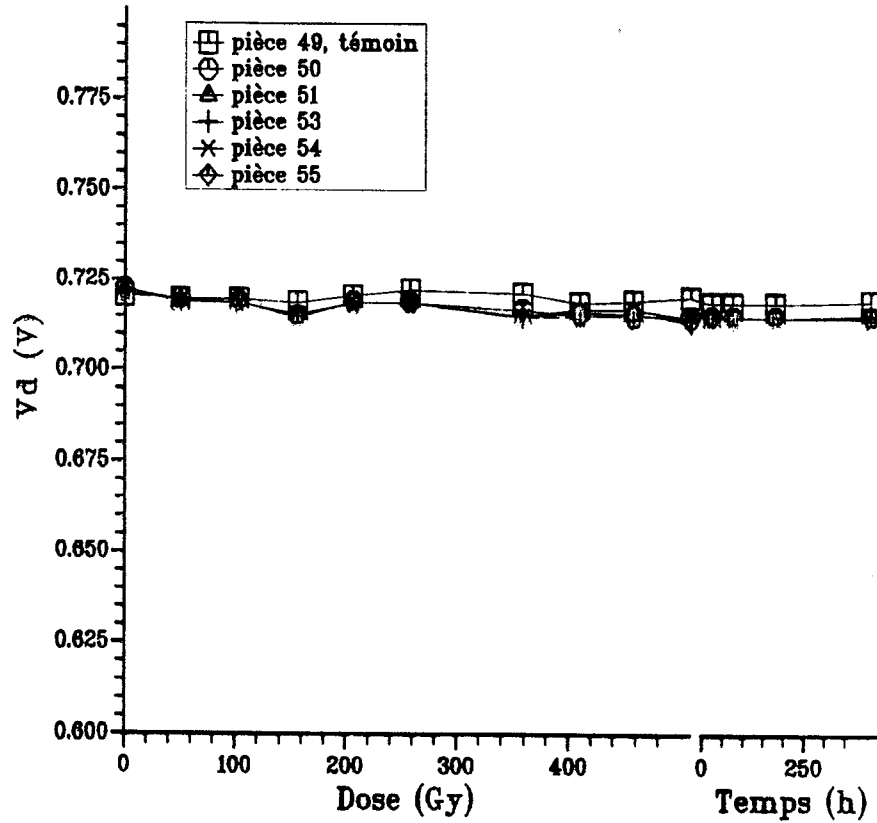


Figure 1.2 : Open-Short Test (Inputs,  $V_{cc} = 0V$ ,  $I_i = 0.5mA$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 66.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

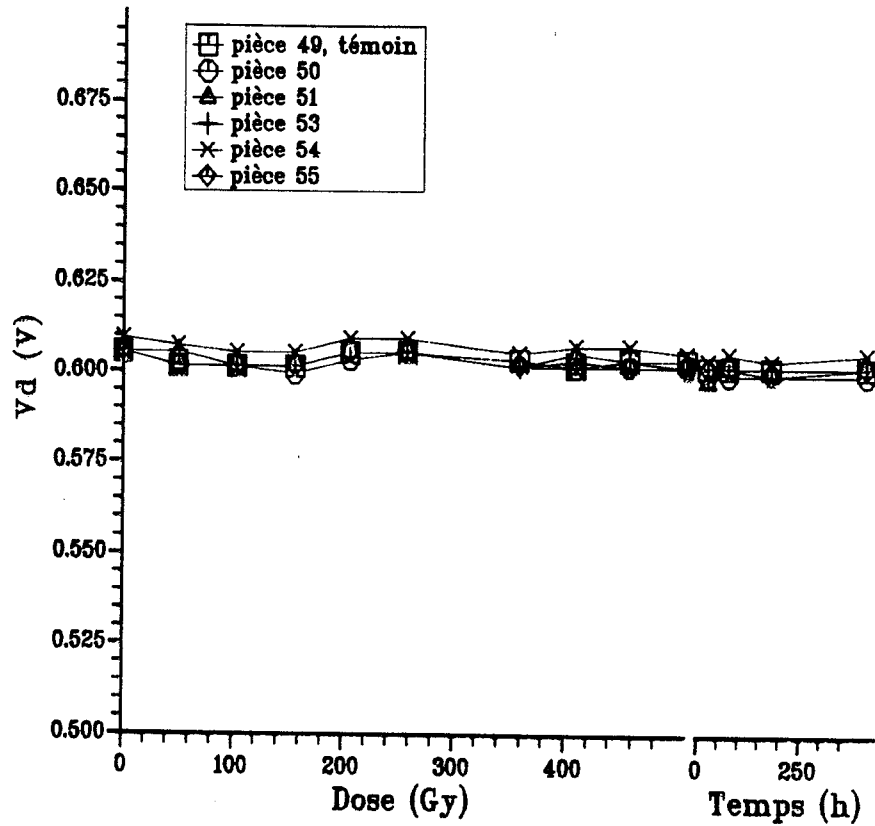


Figure 1.3 : Open-Short Test (Outputs,  $V_{cc} = 0V$ ,  $I_o = 0.5mA$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 67.

Contrat : Texas Instrument  
Fabricant: Texas Instr. France  
Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
Boitier: DIL16  
5 pièces irradiées et 1 témoin

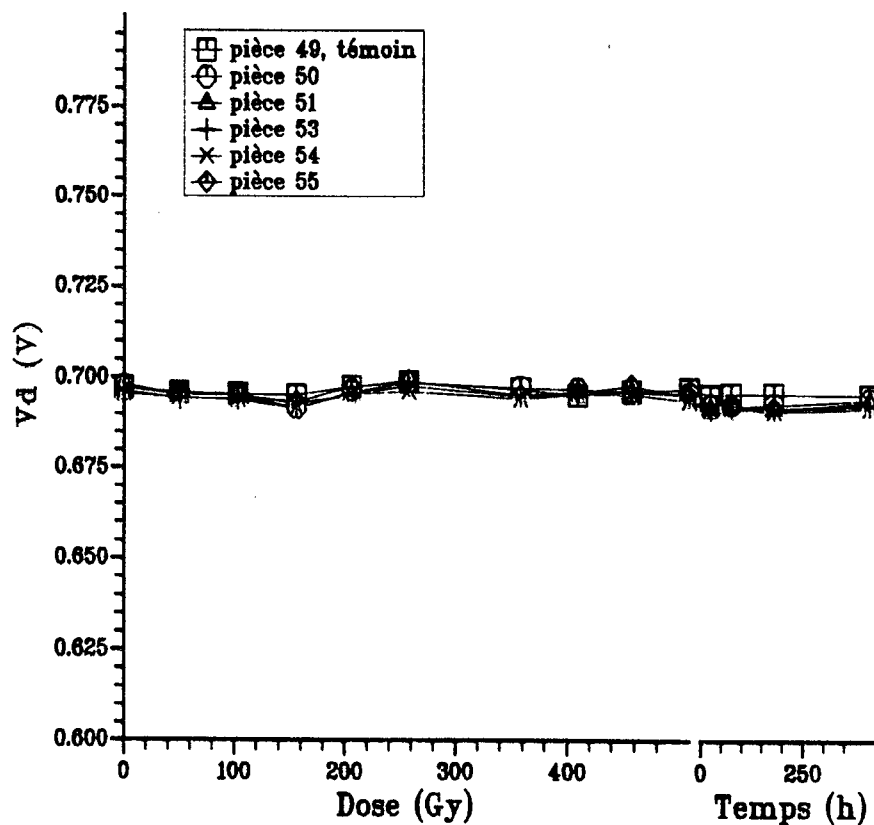


Figure 1.4 : Open-Short Test (Inputs,  $V_{cc} = 0V$ ,  $I_i = -0.5mA$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 67.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

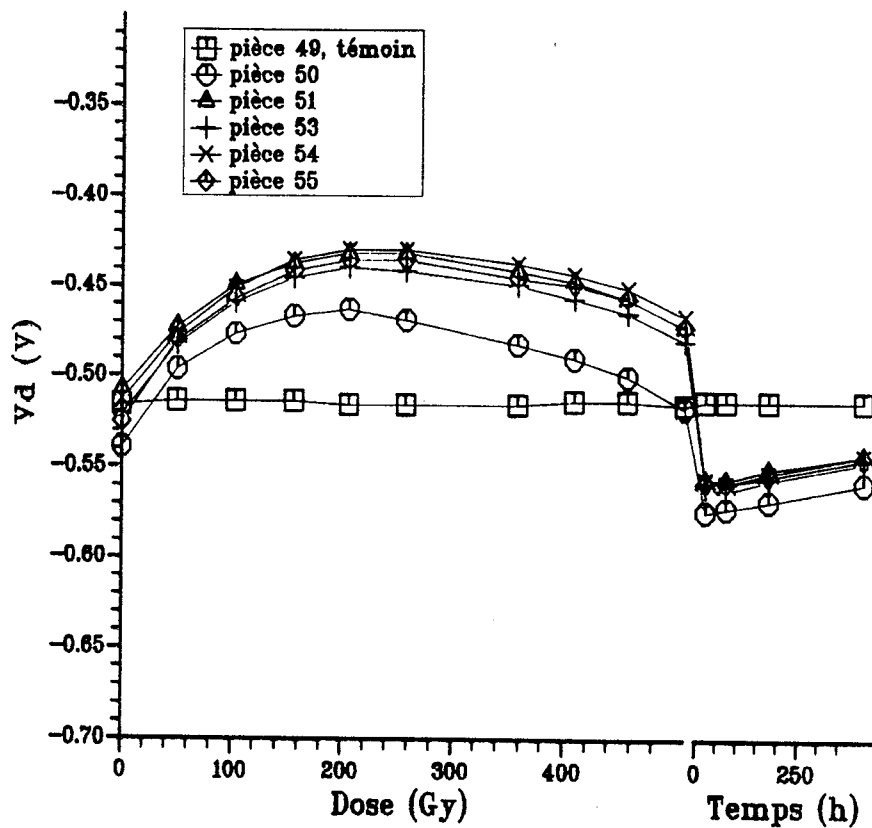


Figure 1.5 : Open-Short Test (Outputs,  $V_{cc} = 0V$ ,  $I_o = -0.5mA$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 68.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

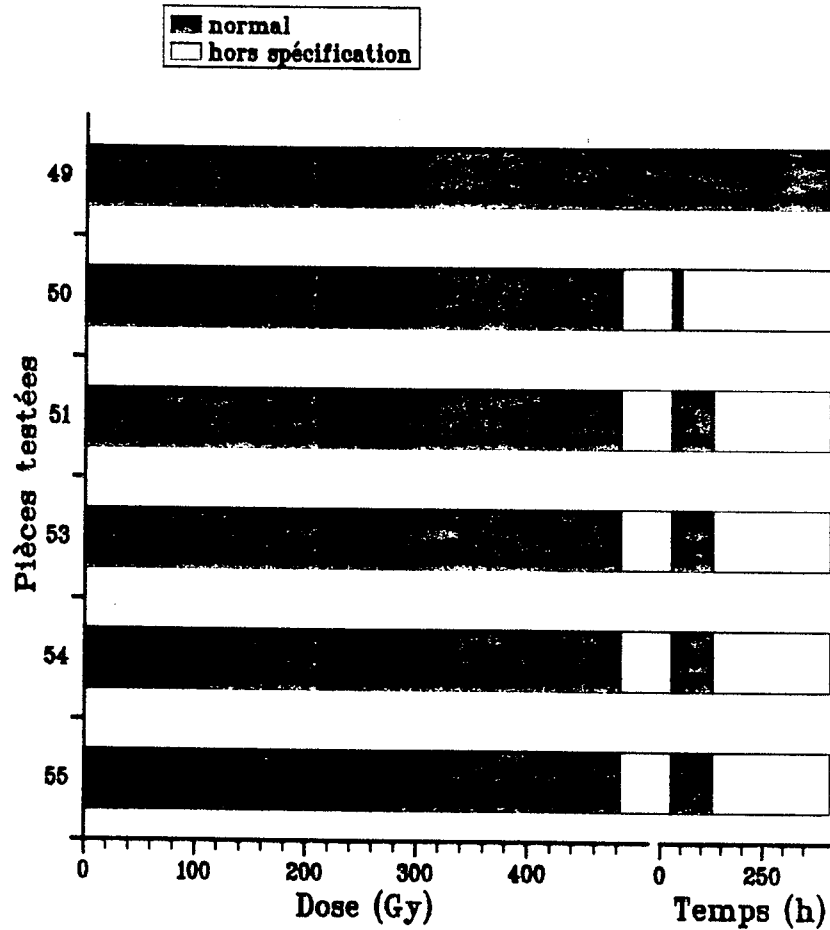


Figure 1.6 : Functional Test ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ ,  $f = 1MHz$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 68.



Contrat : Texas Instrument  
Fabricant: Texas Instr. France  
Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
Boitier: DIL16  
5 pièces irradiées et 1 témoin

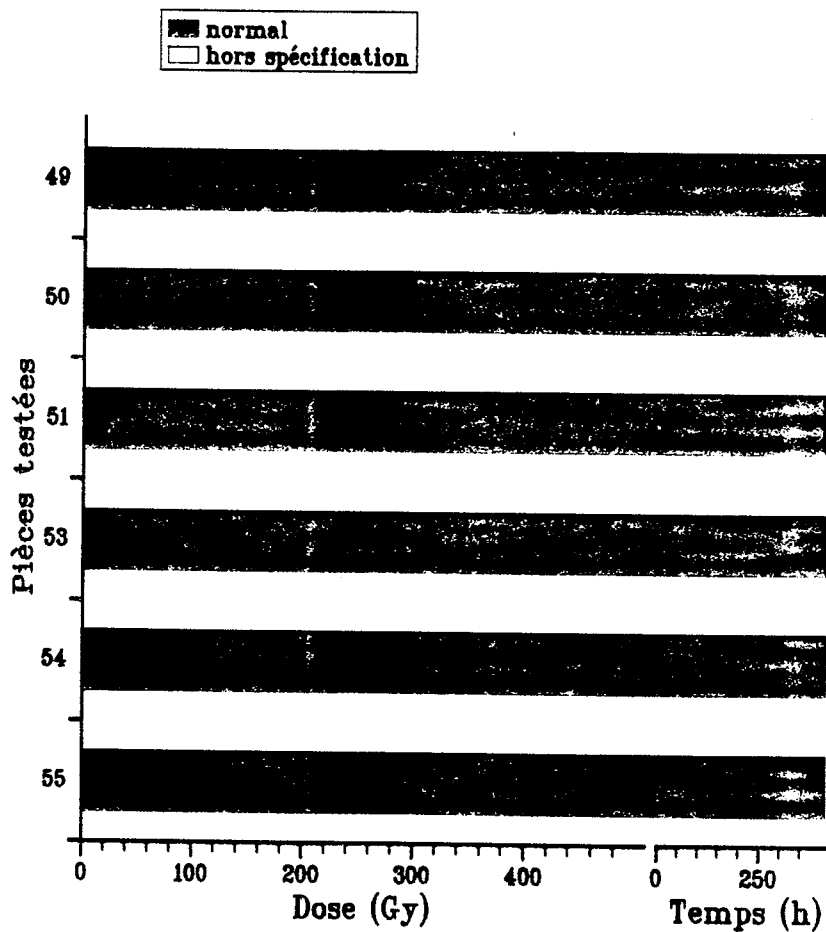


Figure 1.7 : Functional Test ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ ,  $f = 1MHz$ )

Les valeurs mesurées sont données en page 69.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

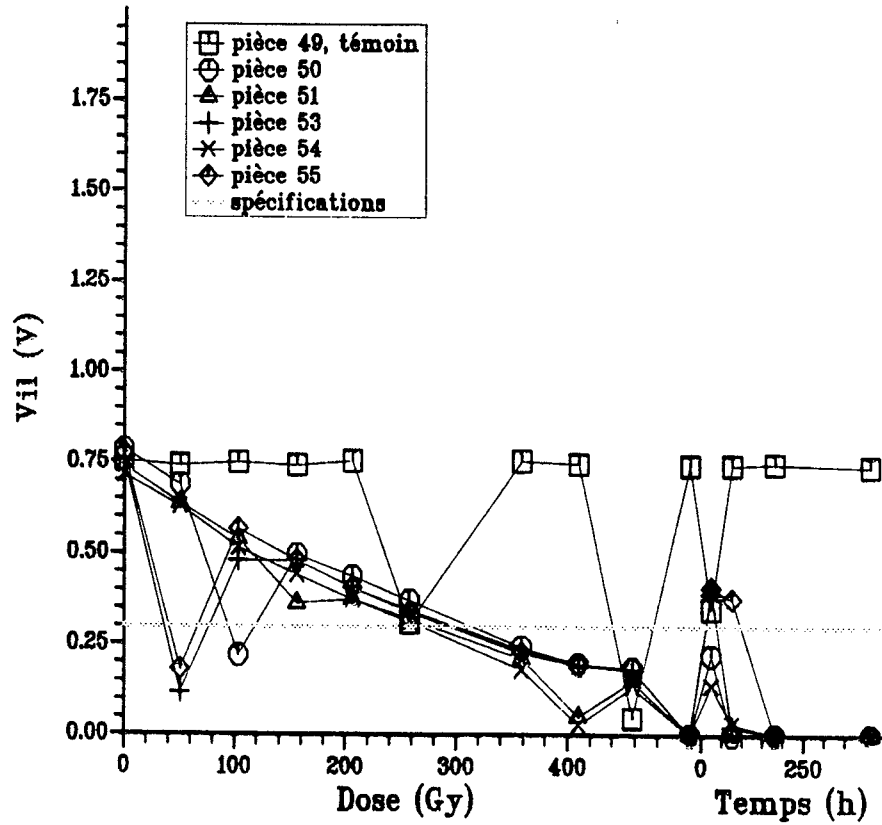


Figure 1.8 : Low-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_{ih} = V_{cc}$ )

Spécification :  $0,3 V < V_{ih}$

Les valeurs mesurées sont données en page 69.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

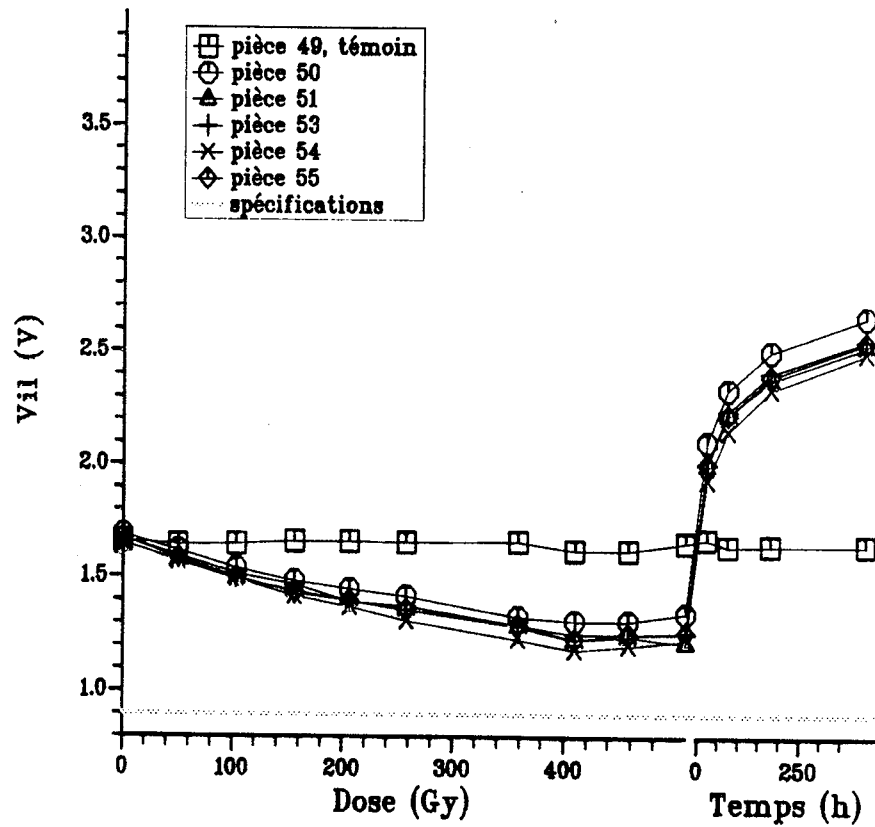


Figure 1.9 : Low-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $V_{ih} = V_{cc}$ )

Spécification :  $0,9 V < V_{ih}$

Les valeurs mesurées sont données en page 70.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

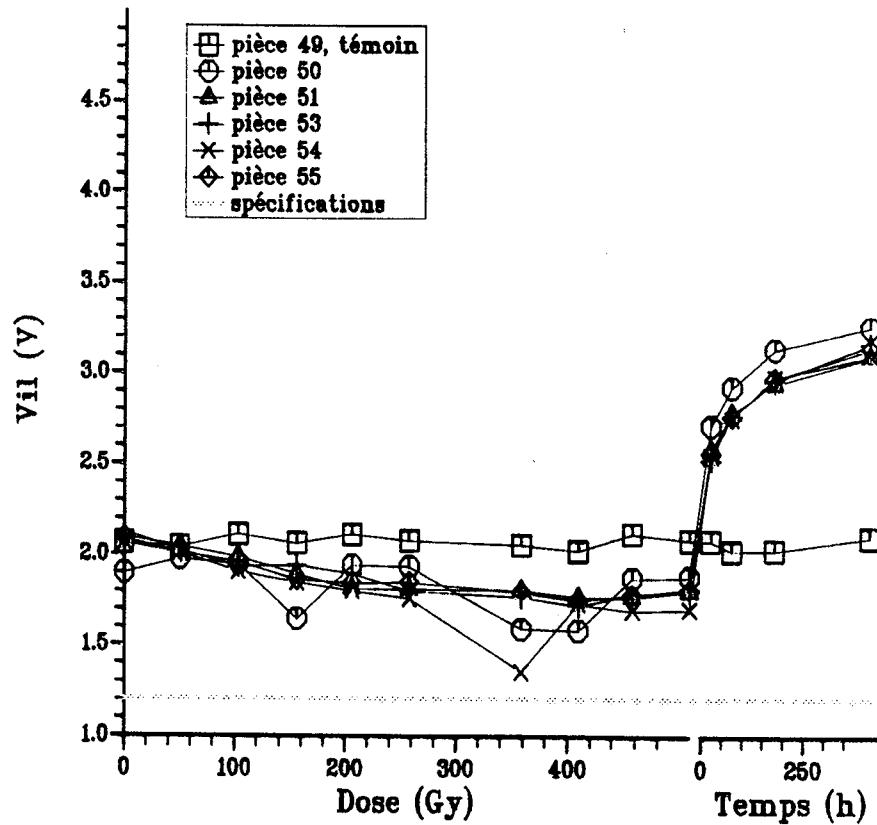


Figure 1.10 : Low-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_{ih} = V_{cc}$ )

Spécification :  $1,2 V < V_{il}$

Les valeurs mesurées sont données en page 70.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

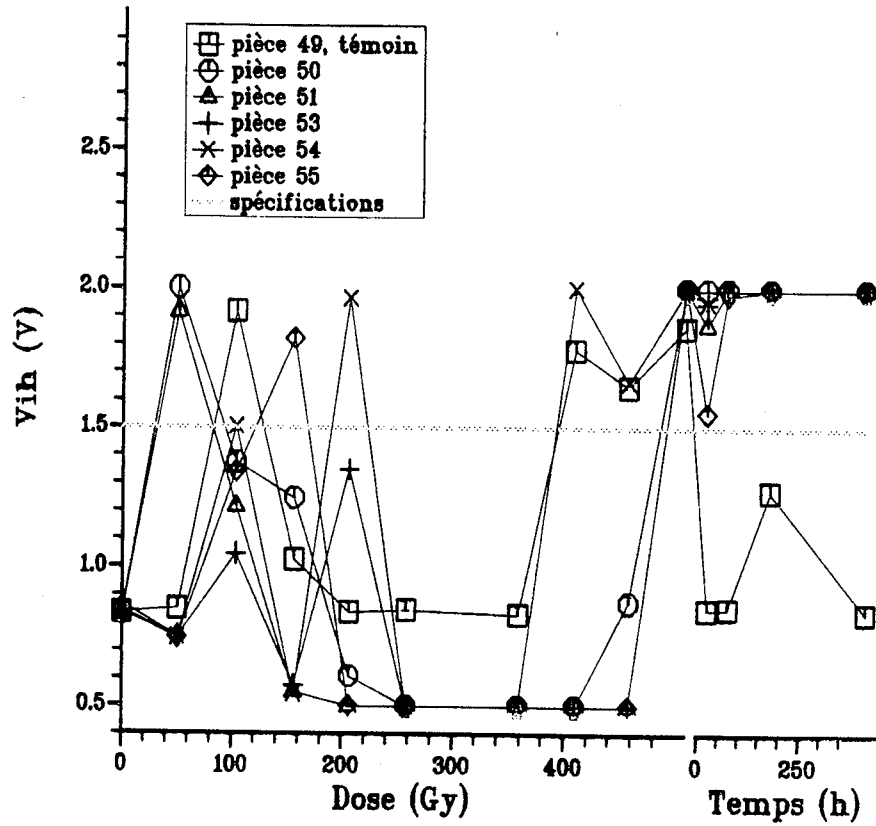


Figure 1.11 : High-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_{il} = 0$ )

Spécification :  $V_{ih} < 1,5 V$

Les valeurs mesurées sont données en page 71.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

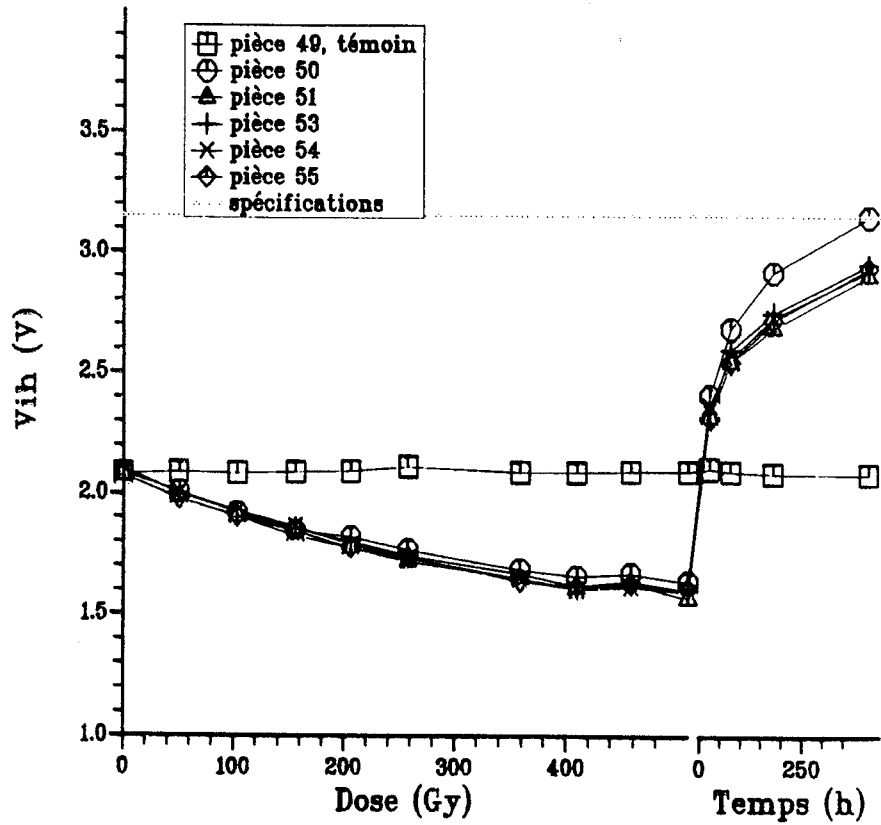


Figure 1.12 : High-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $V_{il} = 0$ )

Spécification :  $V_{ih} < 3,15 V$

Les valeurs mesurées sont données en page 71.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

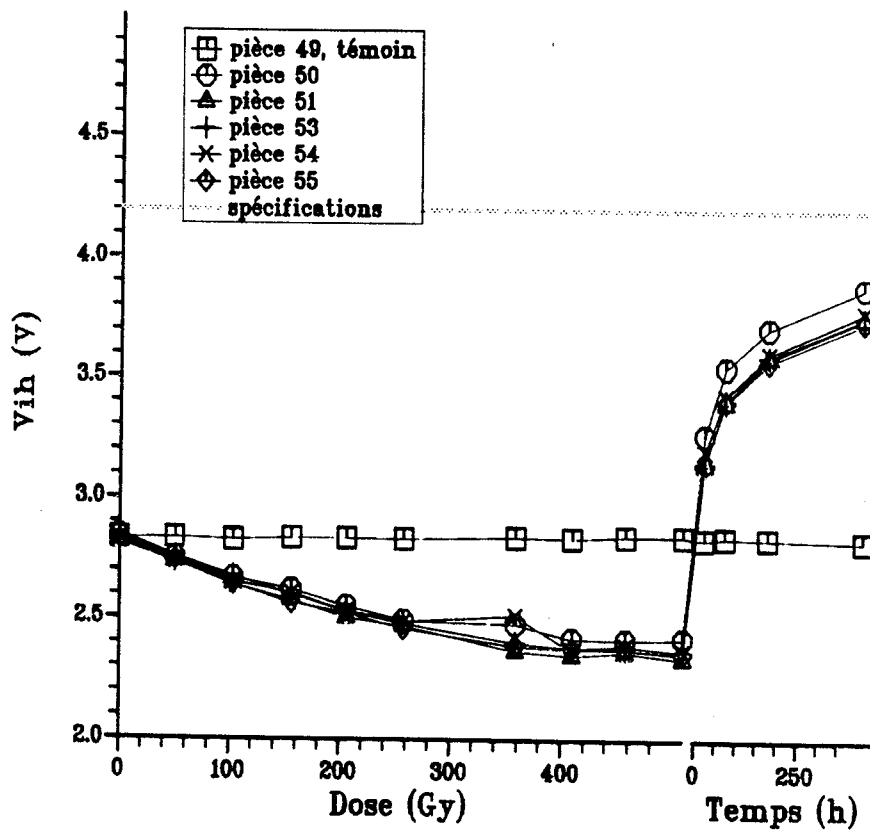


Figure 1.13 : High-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_{il} = 0$ )

Spécification :  $V_{ih} < 4,2 V$

Les valeurs mesurées sont données en page 72.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

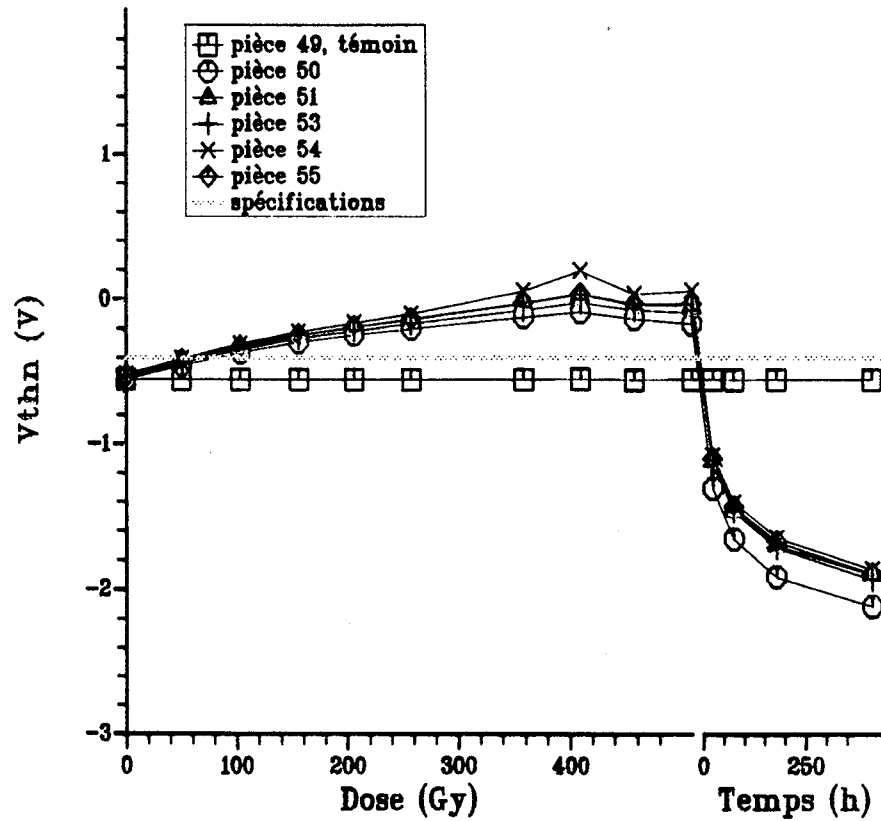


Figure 1.14 : Threshold Voltage N-Channel ( $I_{ch} = 1\mu A$ )

Spécification :  $V_{thn} < -0,4 V$

Les valeurs mesurées sont données en page 72.



Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

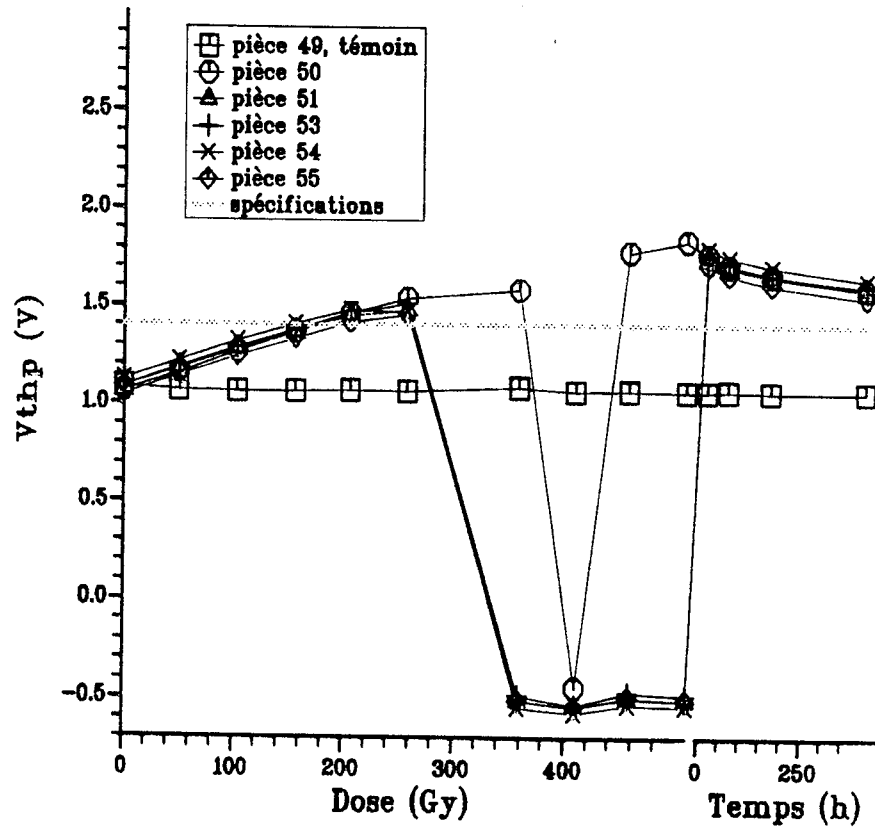


Figure 1.15 : Threshold Voltage P-Channel ( $I_{ch} = 1\mu A$ )

Spécification :  $V_{thp} < 1,4 V$

Les valeurs mesurées sont données en page 73.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

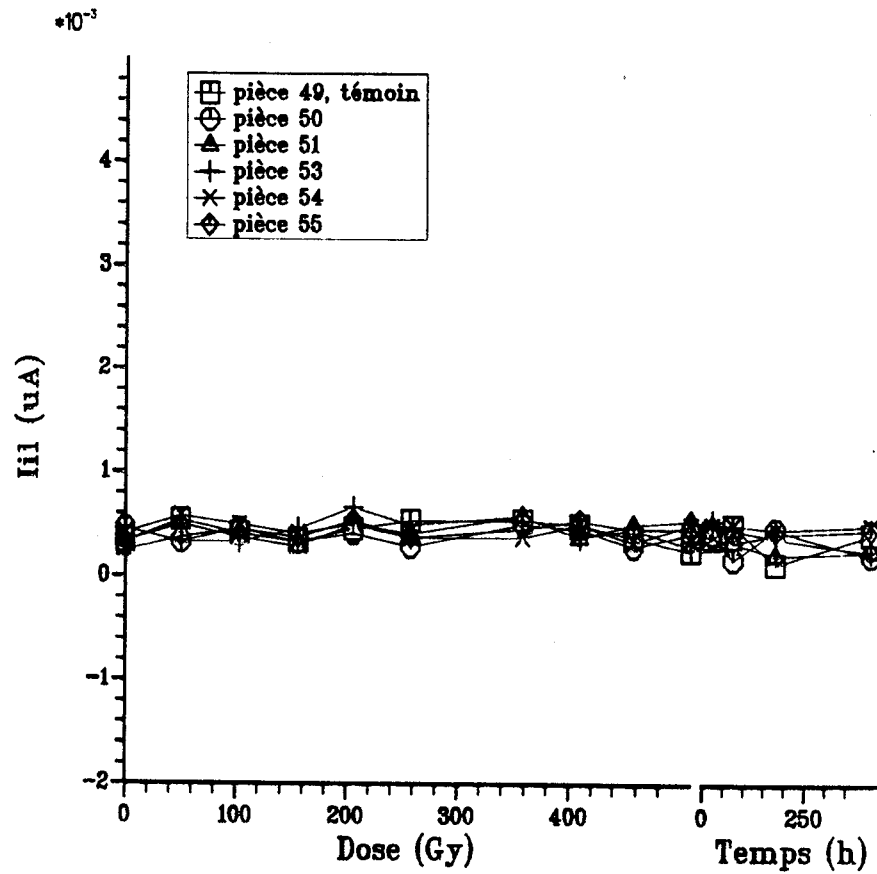


Figure 1.16 : Input Leakage Current ( $V_{cc} = 6V, V_i = 0$ )

Spécification :  $-0,10 \text{ uA} < I_{il}$

Les valeurs mesurées sont données en page 73.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

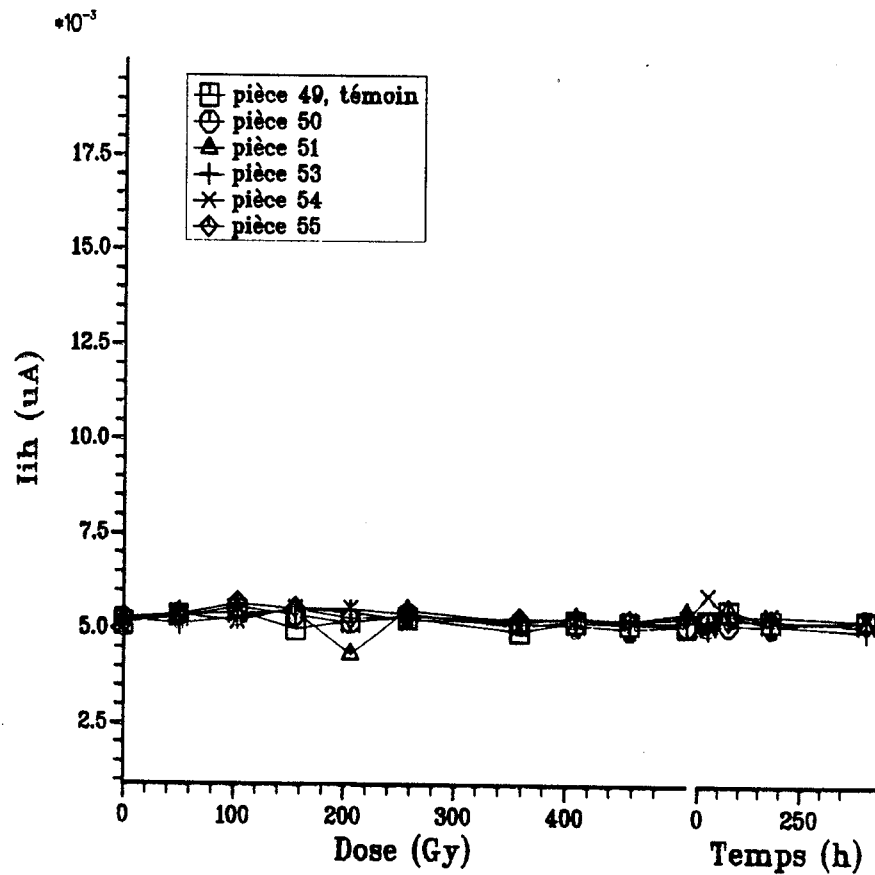


Figure 1.17 : Input Leakage Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = V_{cc}$ )

Spécification :  $I_{ih} < 0,10 \mu A$

Les valeurs mesurées sont données en page 74.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

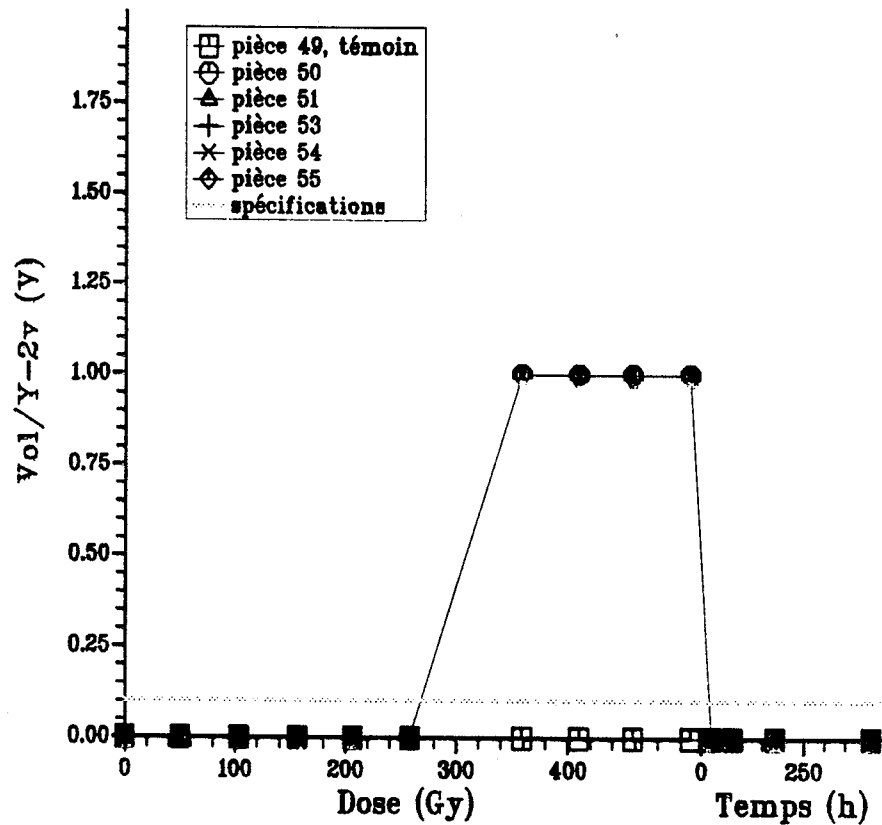


Figure 1.18 : Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 2V$ ,  $I_o = 20\mu A$ ,  $V_i = V_{il}$ )

Spécification :  $V_{ol}/Y-2v < 0,10 V$

Les valeurs mesurées sont données en page 74.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

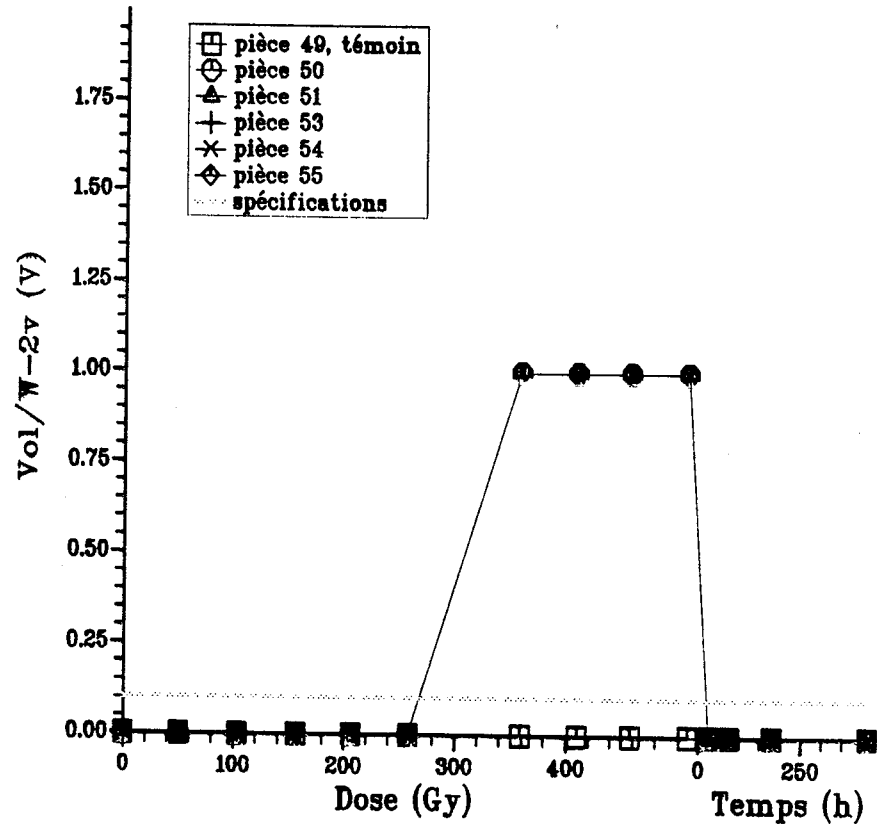


Figure 1.19 : Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 2V$ ,  $I_o = 20\mu A$ ,  $V_i = V_{il}$ )

Spécification :  $Vol/W-2v < 0,10 V$

Les valeurs mesurées sont données en page 75.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

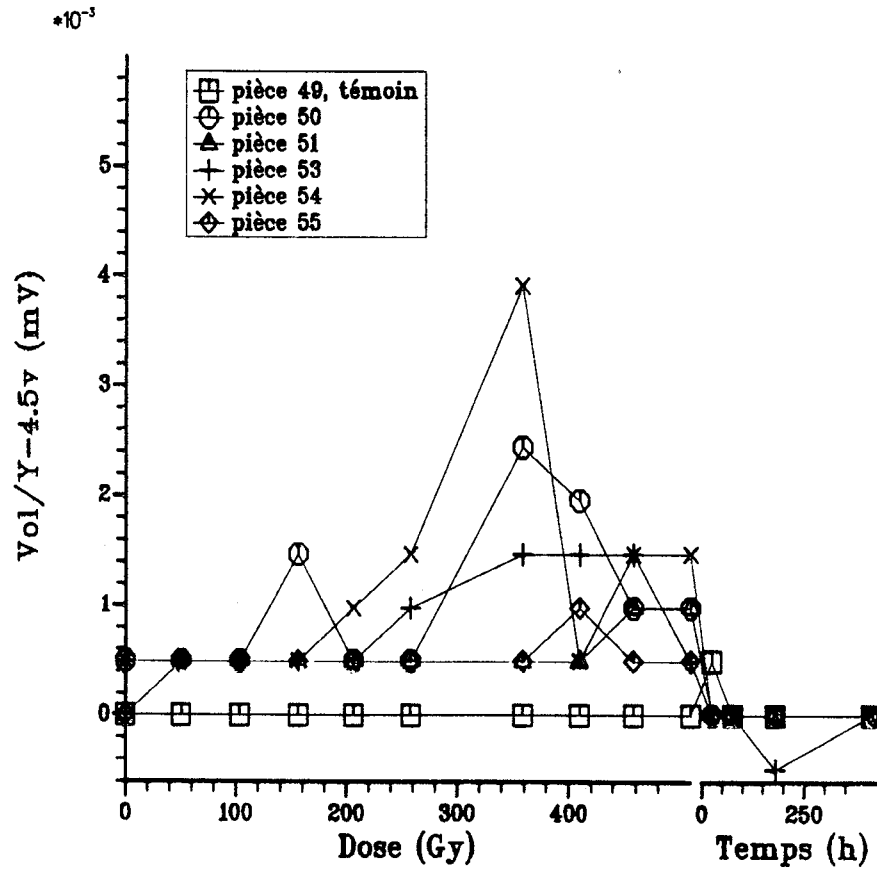


Figure 1.20 : Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $I_o = 20\mu A$ )

Spécification :  $Vol/Y-4.5v < 0,10 \text{ mV}$

Les valeurs mesurées sont données en page 75.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

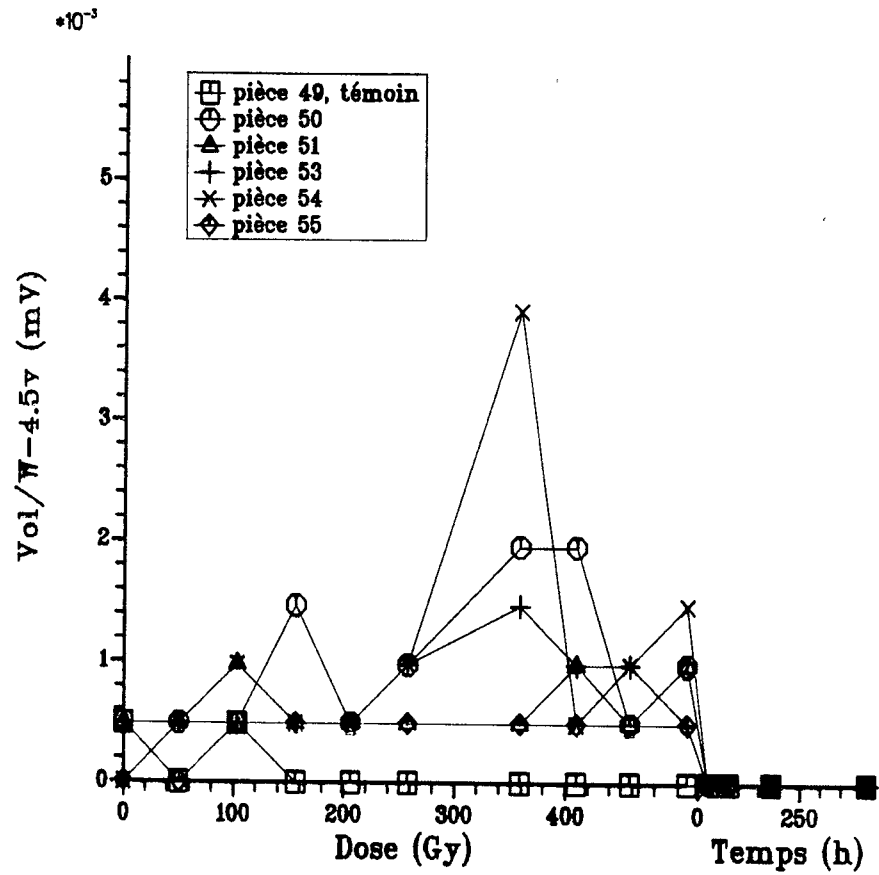


Figure 1.21 : Low-Level Output Voltage (Vcc = 4.5V, Io = 20uA)

Spécification : Vol/W-4.5v < 0,10 mV

Les valeurs mesurées sont données en page 76.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

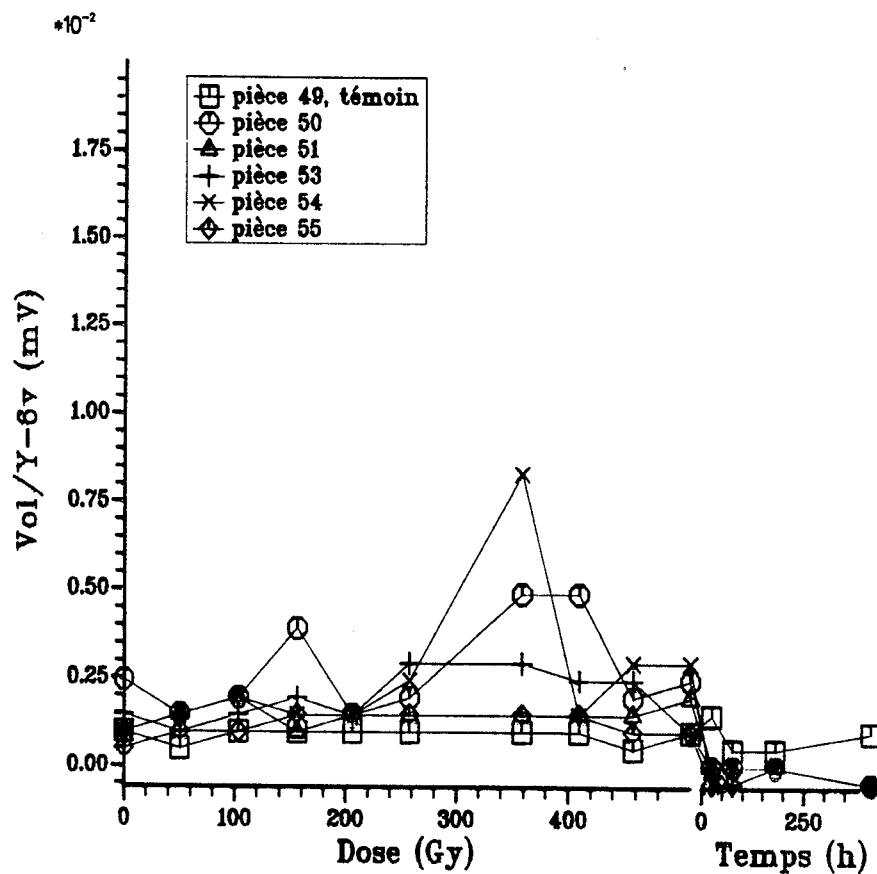


Figure 1.22 : Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $I_o = 20\mu A$ )

Spécification :  $Vol/Y-6v < 0,10 \text{ mV}$

Les valeurs mesurées sont données en page 76.



Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

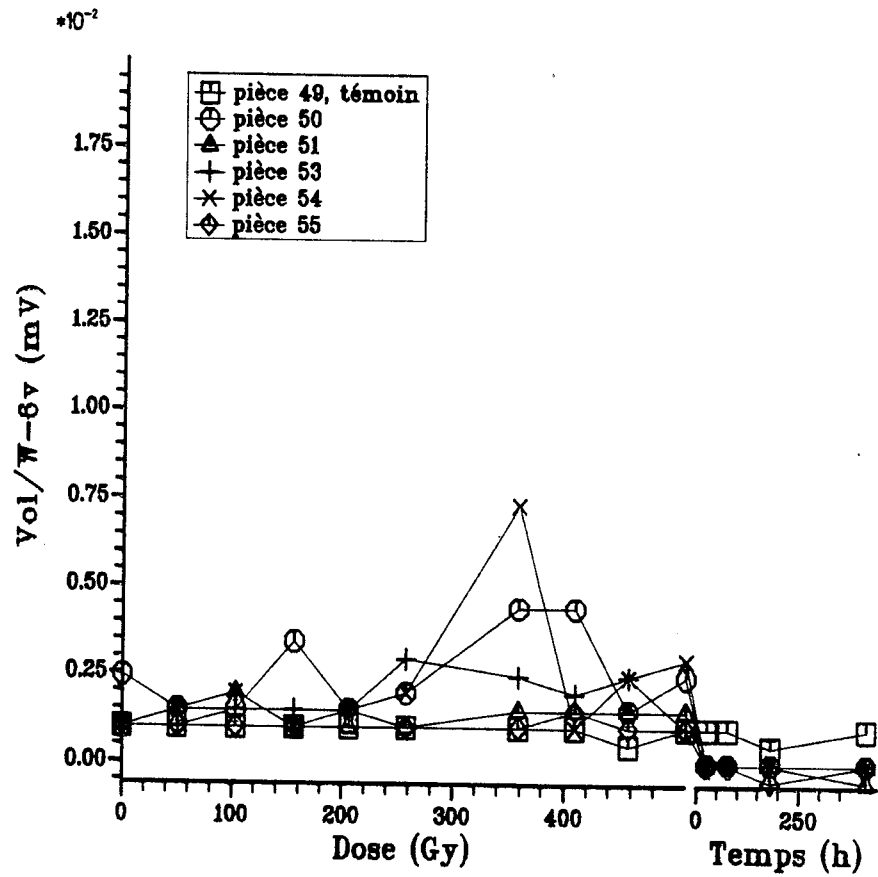


Figure 1.23 : Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $I_o = 20\mu A$ )

Spécification :  $Vol/W-6v < 0,10 \text{ mV}$

Les valeurs mesurées sont données en page 77.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

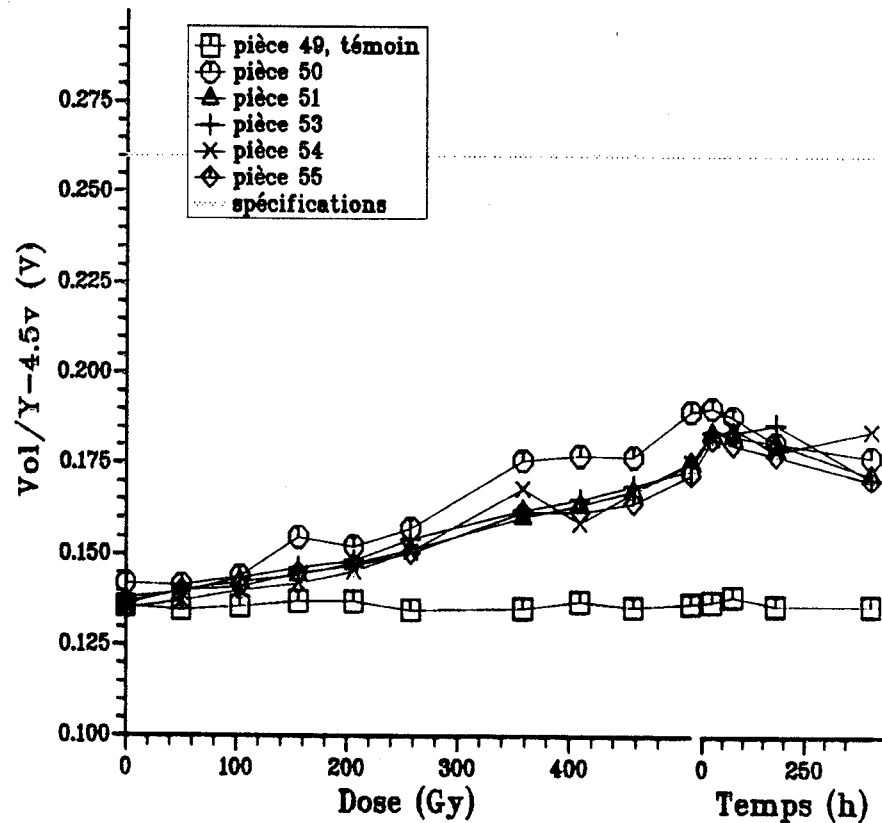


Figure 1.24 : Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $I_o = 4mA$ )

Spécification :  $Vol/Y-4.5v < 0,26 V$

Les valeurs mesurées sont données en page 77.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

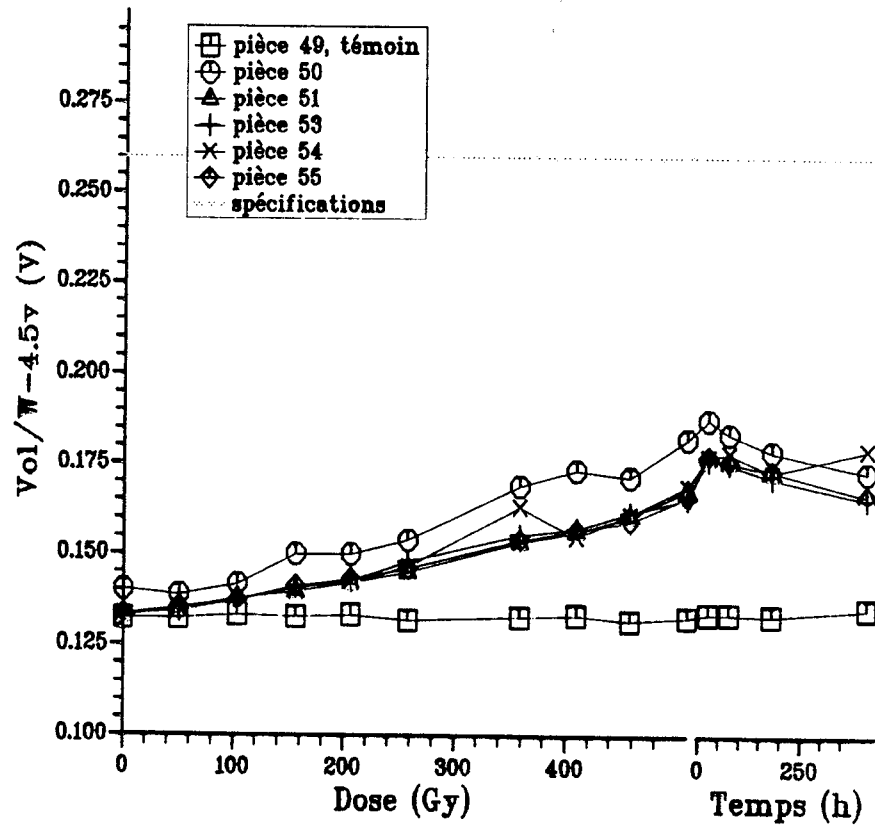


Figure 1.25 : Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $I_o = 4mA$ )

Spécification :  $Vol/W-4.5v < 0,26 V$

Les valeurs mesurées sont données en page 78.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

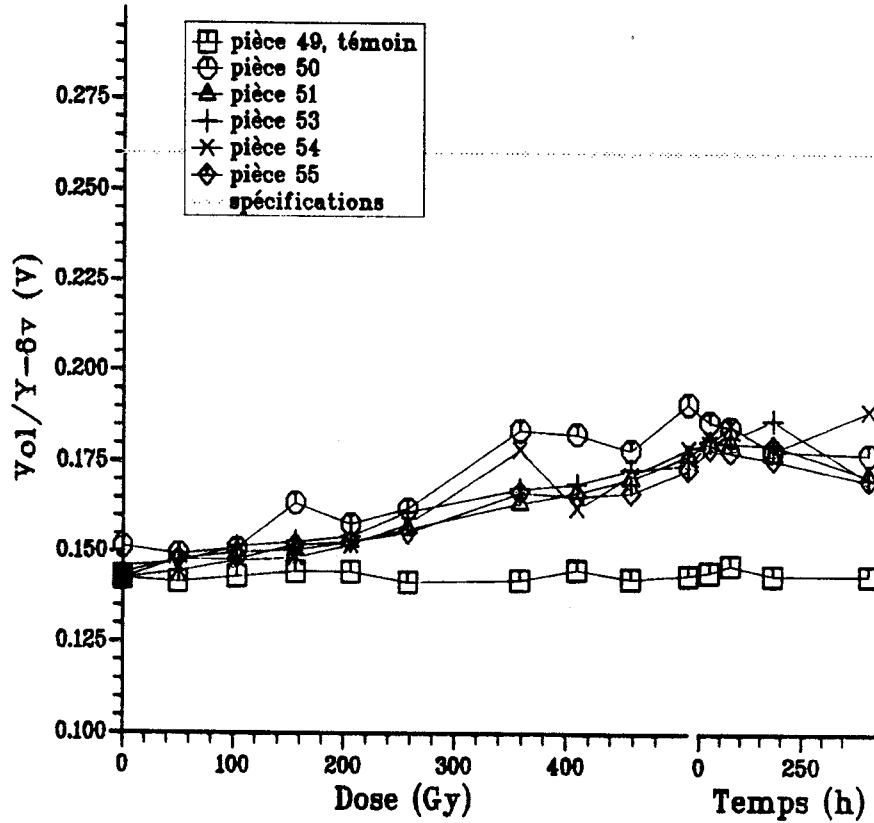


Figure 1.26 : Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $I_o = 5.2mA$ )

Spécification :  $Vol/Y-6v < 0,26 V$

Les valeurs mesurées sont données en page 78.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

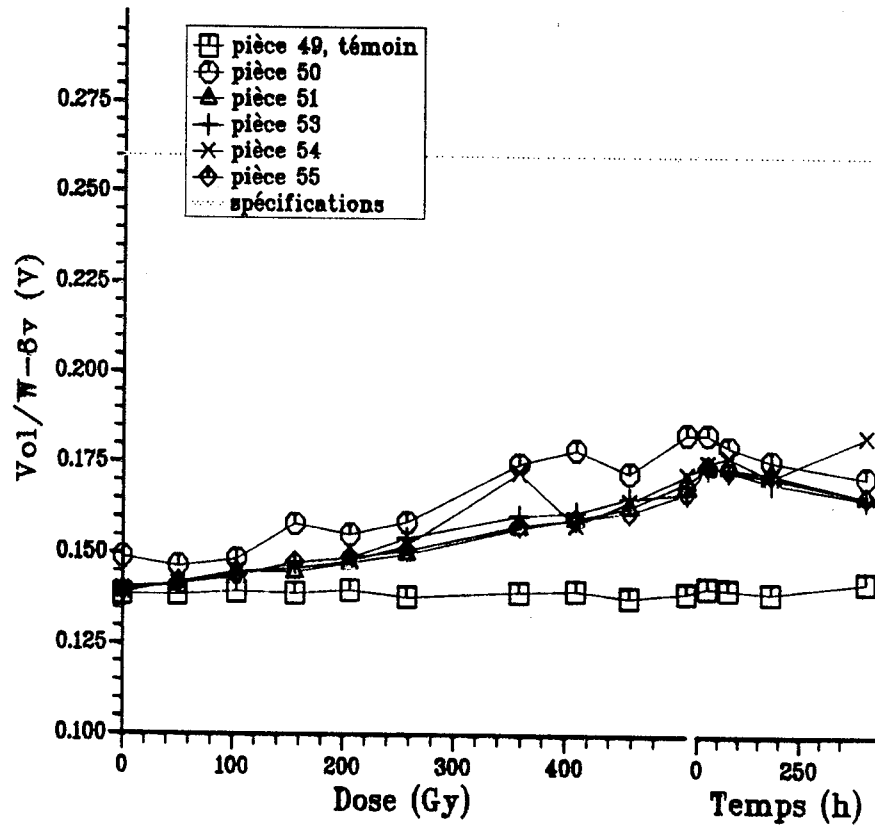


Figure 1.27 : Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $I_o = 5.2mA$ )

Spécification :  $Vol/W-6v < 0,26 V$

Les valeurs mesurées sont données en page 79.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

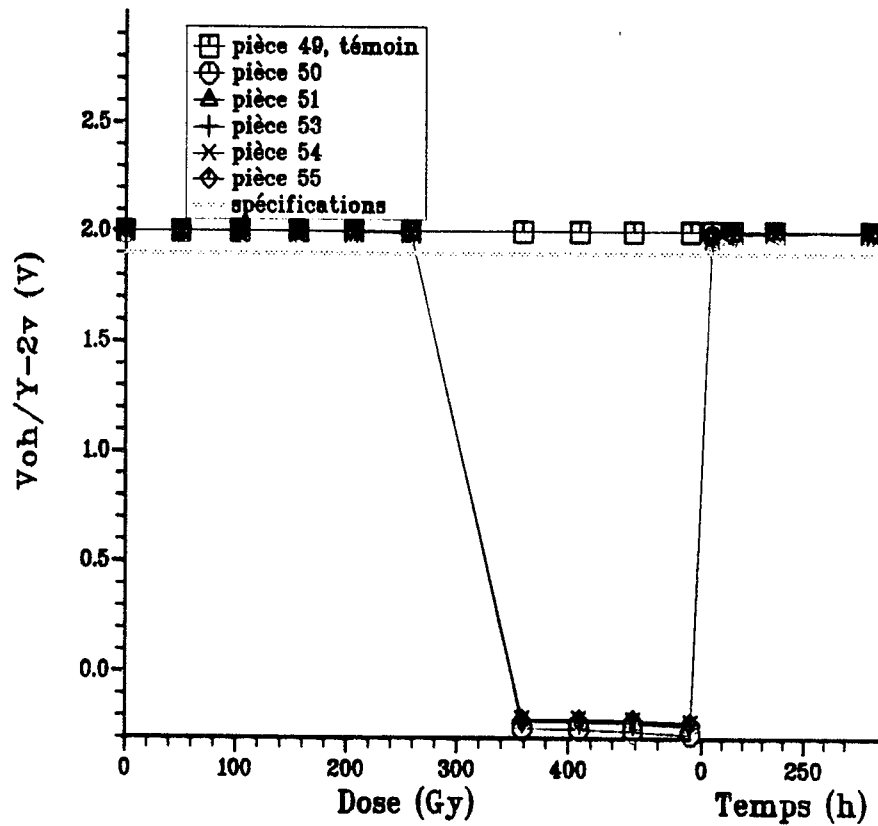


Figure 1.28 : High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 2V$ ,  $I_o = -20\mu A$ )

Spécification :  $1,9 V < V_{oh}/Y-2v$

Les valeurs mesurées sont données en page 79.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

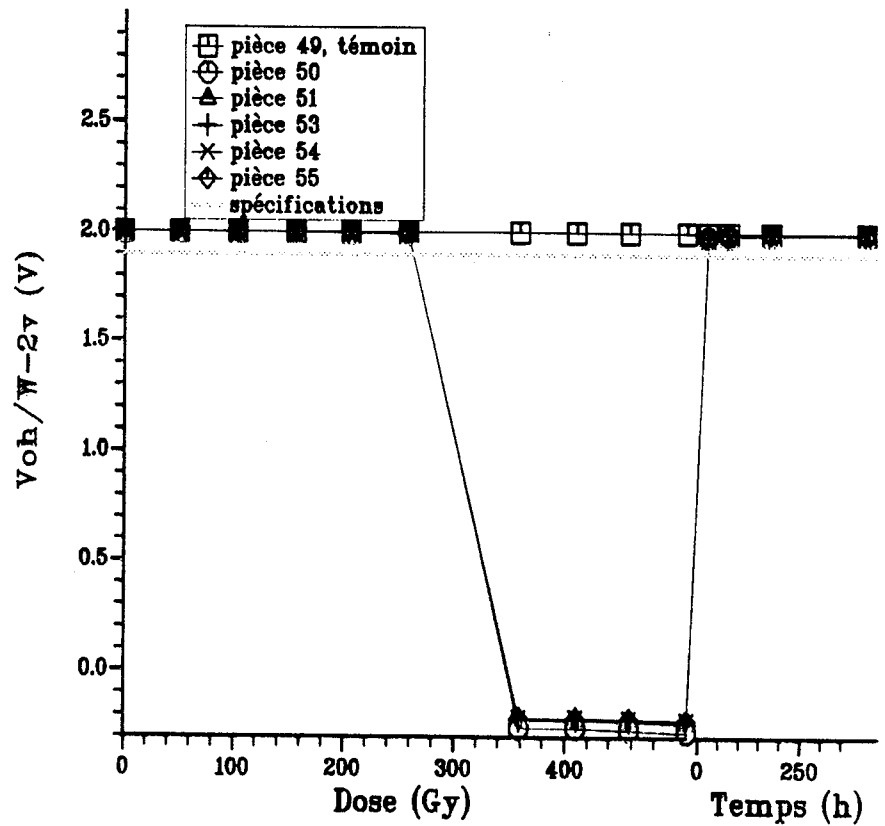


Figure 1.29 : High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 2V$ ,  $I_o = -20\mu A$ )

Spécification :  $1,9 V < V_{oh}/W-2v$

Les valeurs mesurées sont données en page 80.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

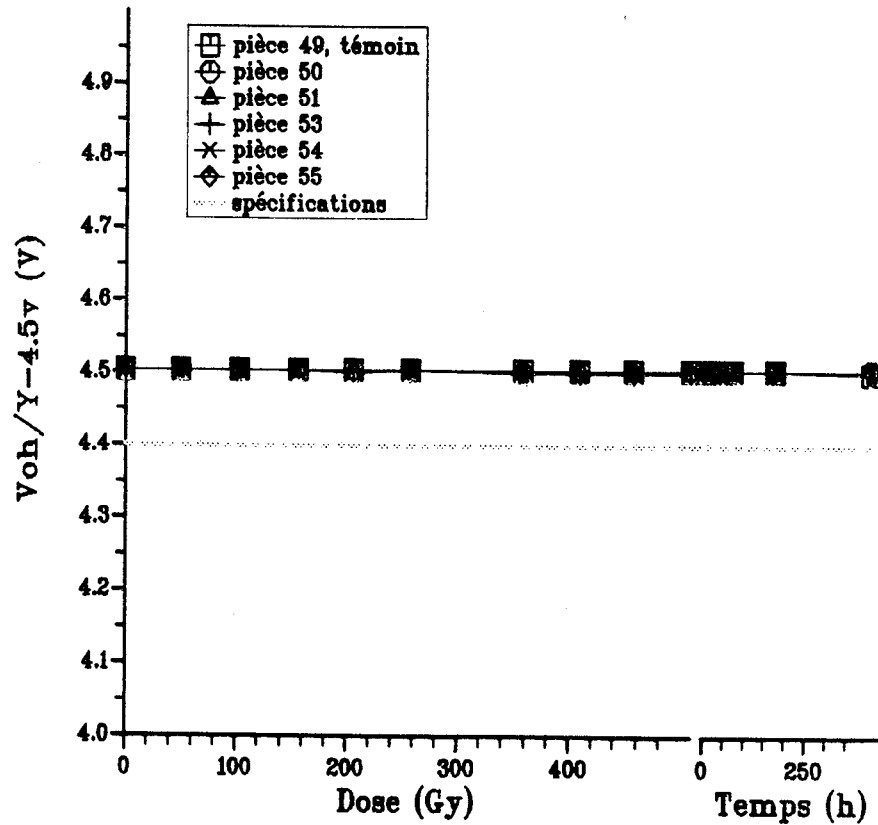


Figure 1.30 : High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $I_o = -20\mu A$ )

Spécification :  $4,4 V < V_{oh}/Y-4.5v$

Les valeurs mesurées sont données en page 80.



Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

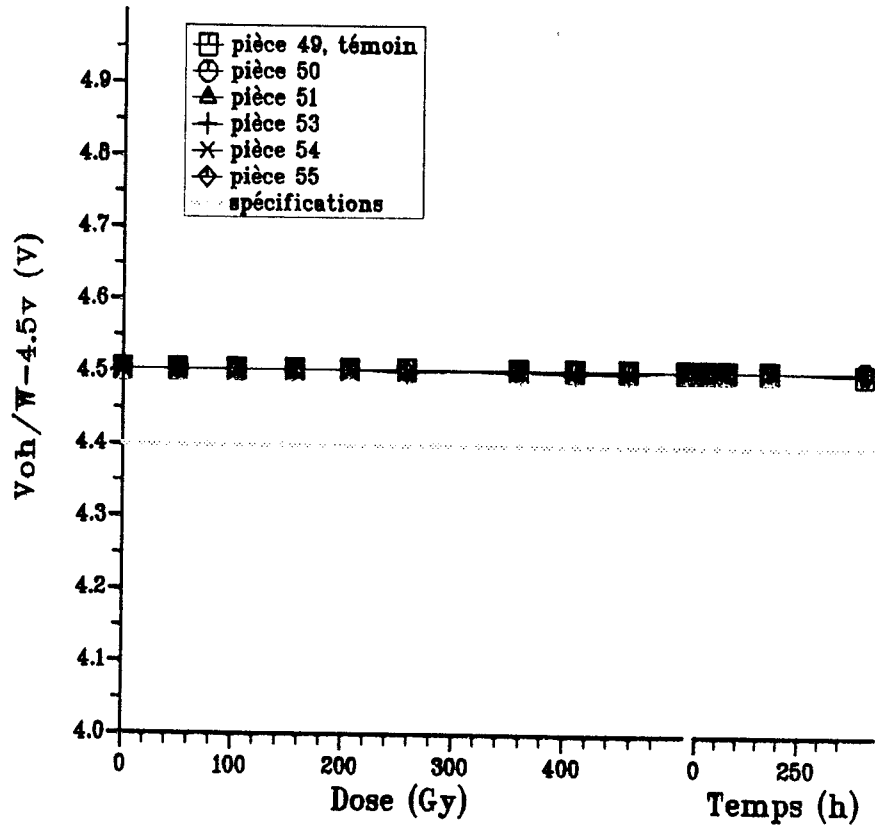


Figure 1.31 : High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $I_o = -20\mu A$ )

Spécification :  $4,4 V < V_{oh}/W-4.5v$

Les valeurs mesurées sont données en page 81.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

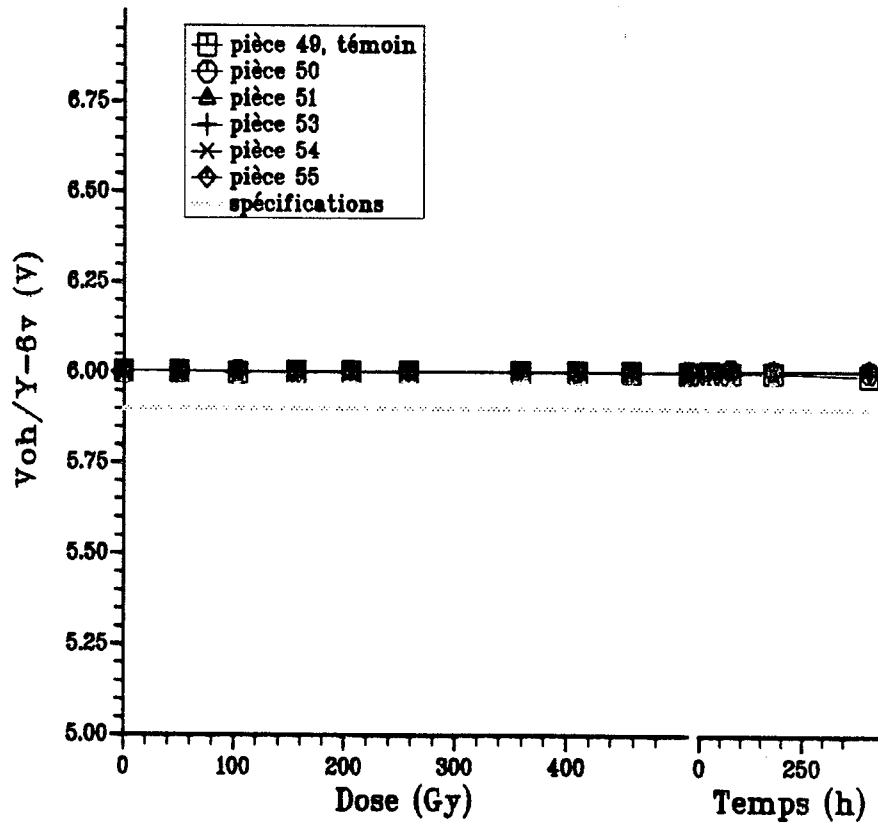


Figure 1.32 : High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $I_o = -20\mu A$ )

Spécification :  $5,9 V < V_{oh}/Y-6v$

Les valeurs mesurées sont données en page 81.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

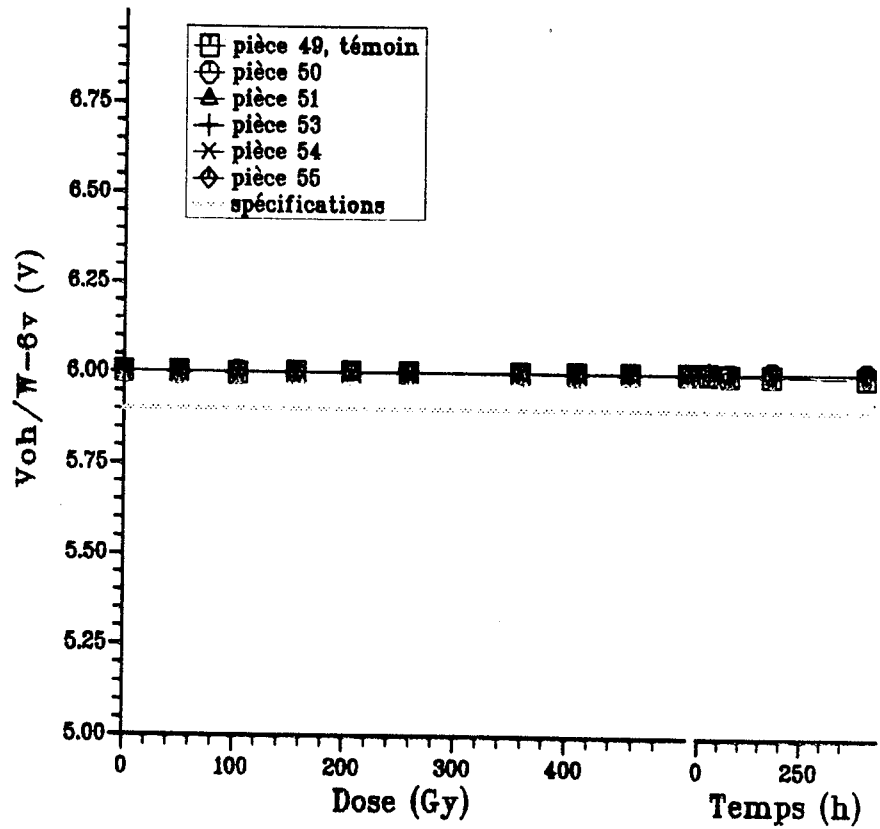


Figure 1.33 : High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $I_o = -20\mu A$ )

Spécification :  $5,9 V < V_{oh}/W-6v$

Les valeurs mesurées sont données en page 82.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

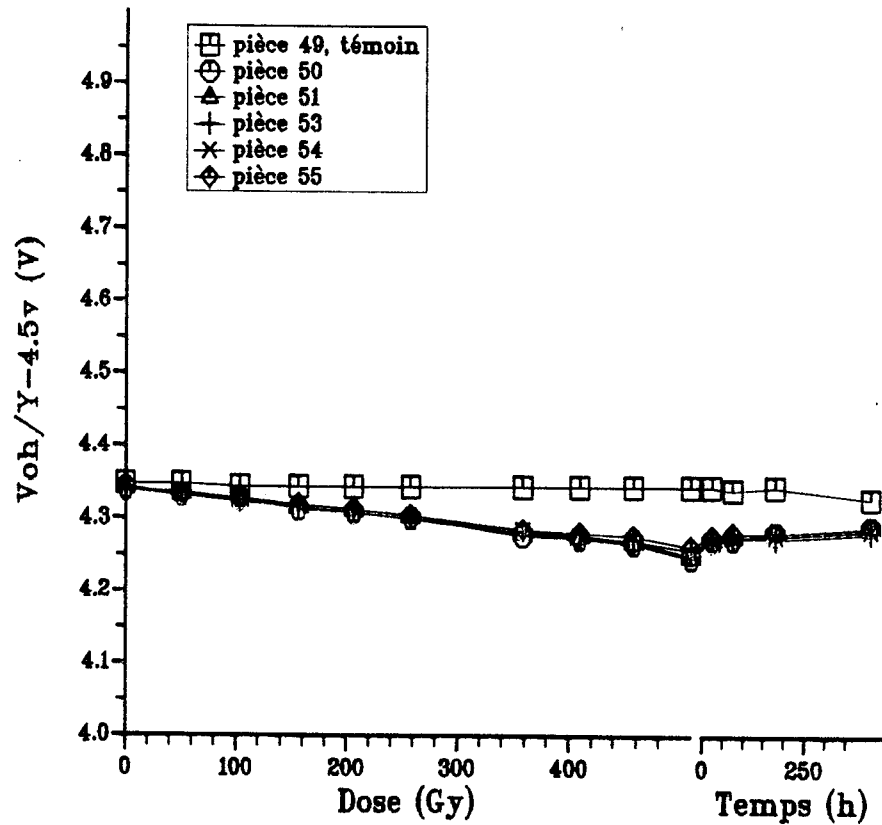


Figure 1.34 : High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $I_o = -4mA$ )

Spécification :  $3,98 V < V_{oh}/Y-4.5v$

Les valeurs mesurées sont données en page 82.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

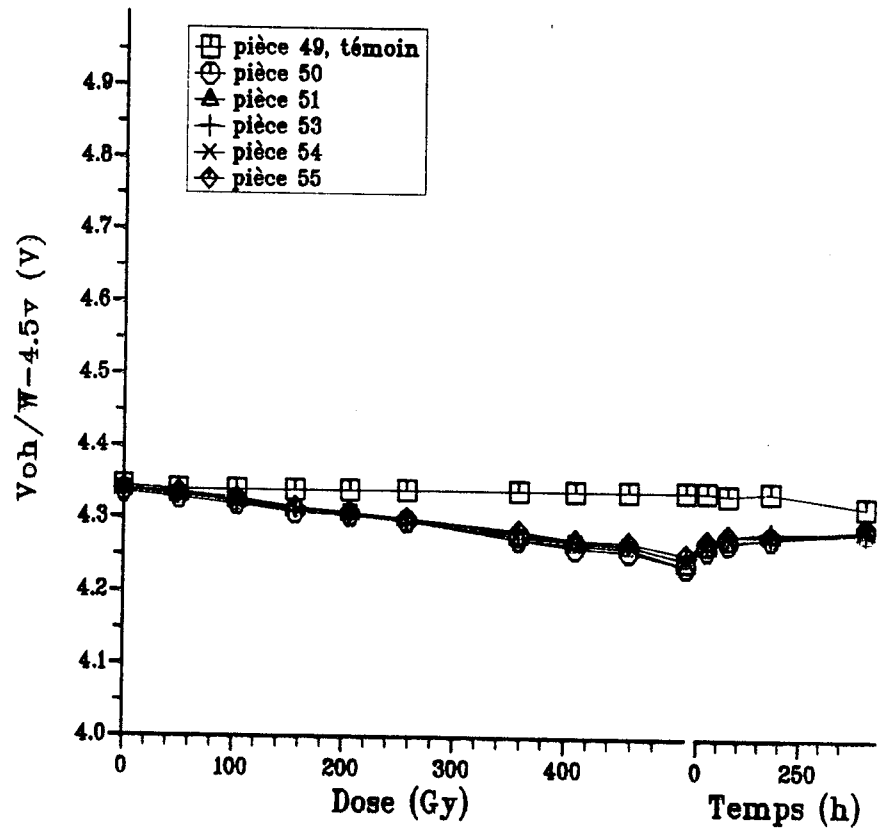


Figure 1.35 : High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $I_o = -4mA$ )

Spécification :  $3,98 V < V_{oh}/W-4.5v$

Les valeurs mesurées sont données en page 83.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

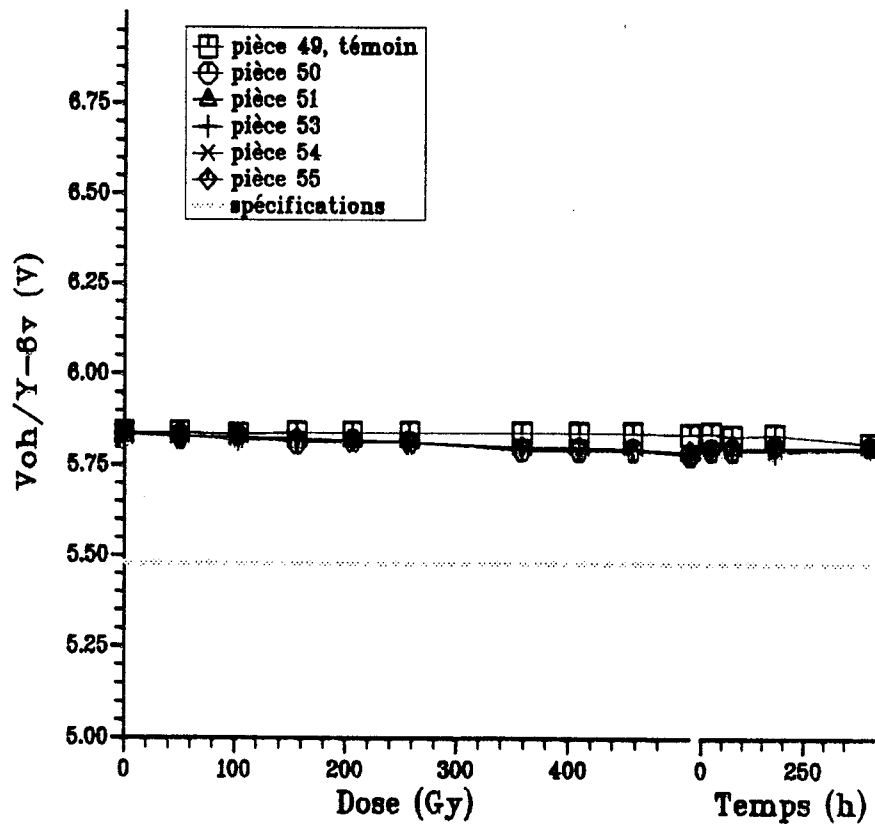


Figure 1.36 : High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $I_o = -5.2mA$ )

Spécification :  $5,48 V < V_{oh}/Y-6v$

Les valeurs mesurées sont données en page 83.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

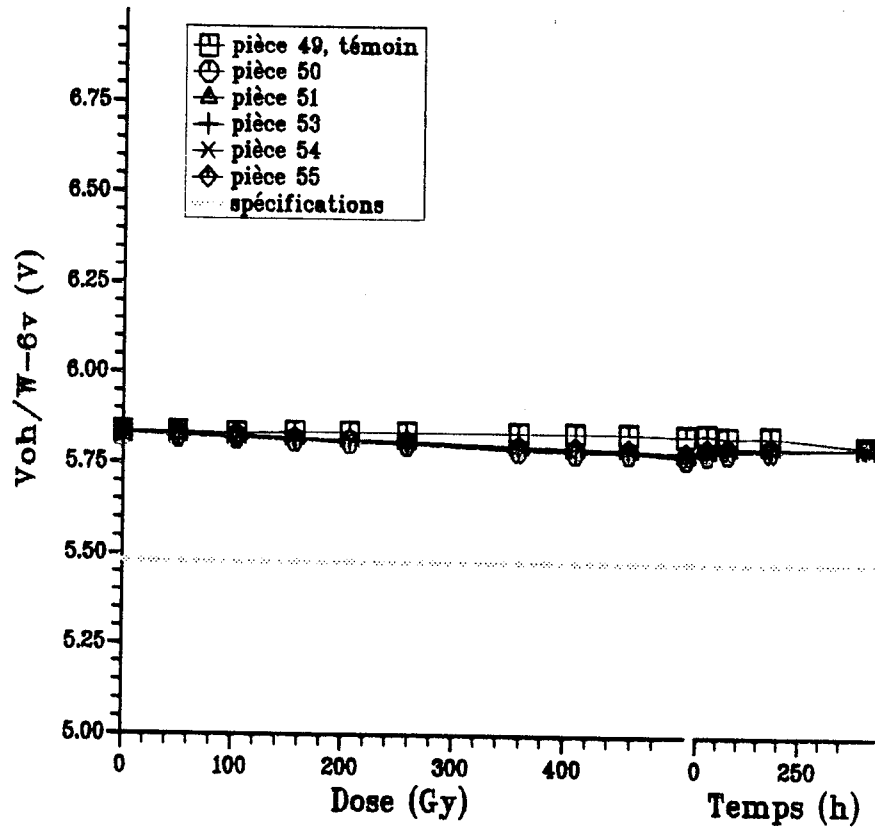


Figure 1.37 : High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $I_o = -5.2mA$ )

Spécification :  $5,48 V < V_{oh}/W-6v$

Les valeurs mesurées sont données en page 84.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

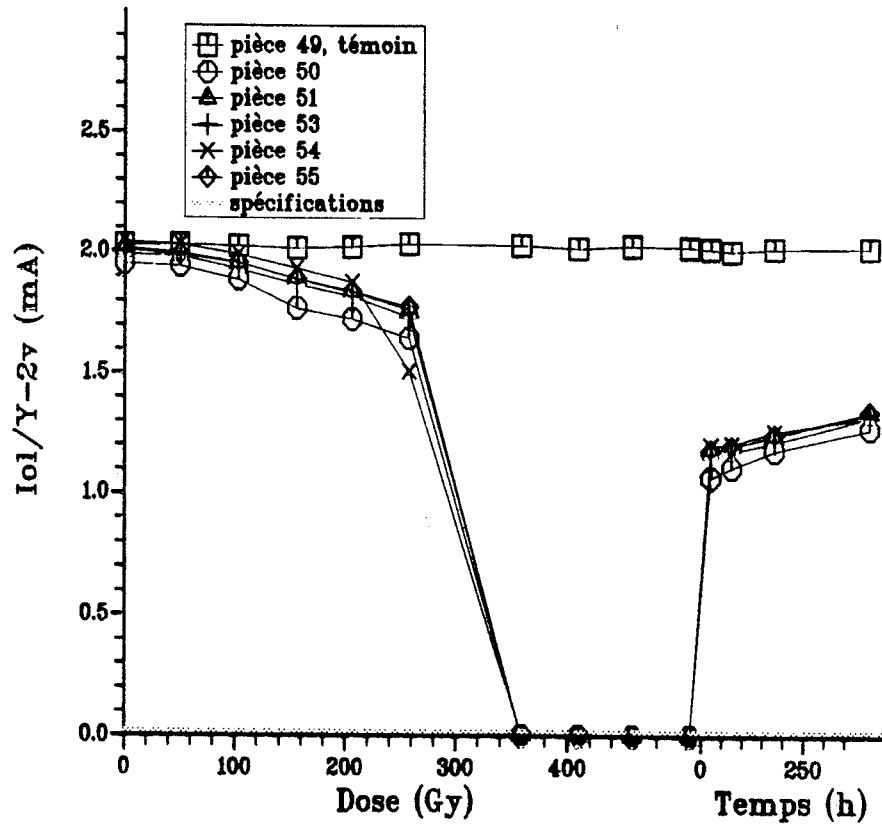


Figure 1.38 : Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_o = 0.1V$ )

Spécification :  $0,02 \text{ mA} < I_{ol}/Y-2v$

Les valeurs mesurées sont données en page 84.



Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

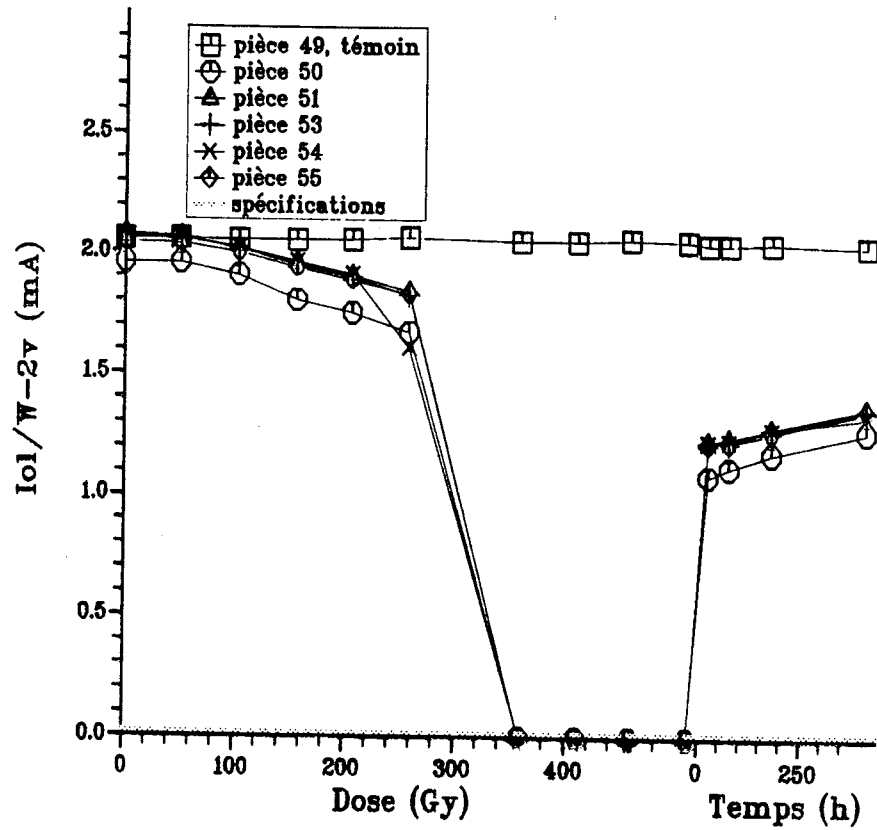


Figure 1.39 : Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_o = 0.1V$ )

Spécification :  $0,02 \text{ mA} < I_{ol}/W-2v$

Les valeurs mesurées sont données en page 85.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

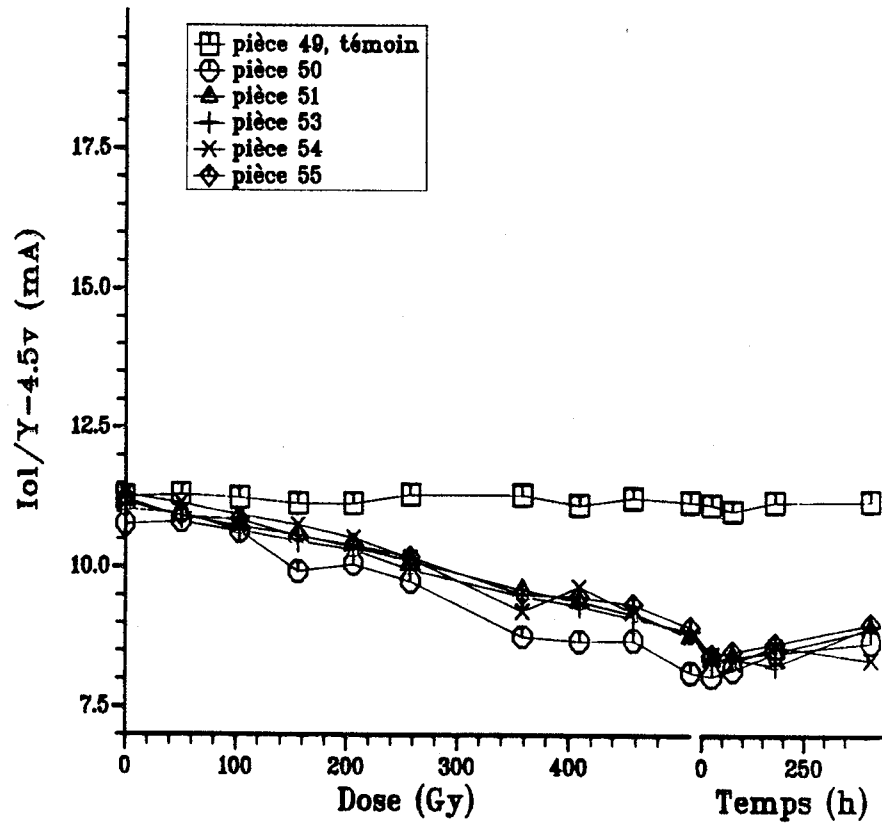


Figure 1.40 : Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $V_o = 0.26V$ )

Spécification :  $4 \text{ mA} < I_{ol/Y-4.5v}$

Les valeurs mesurées sont données en page 85.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

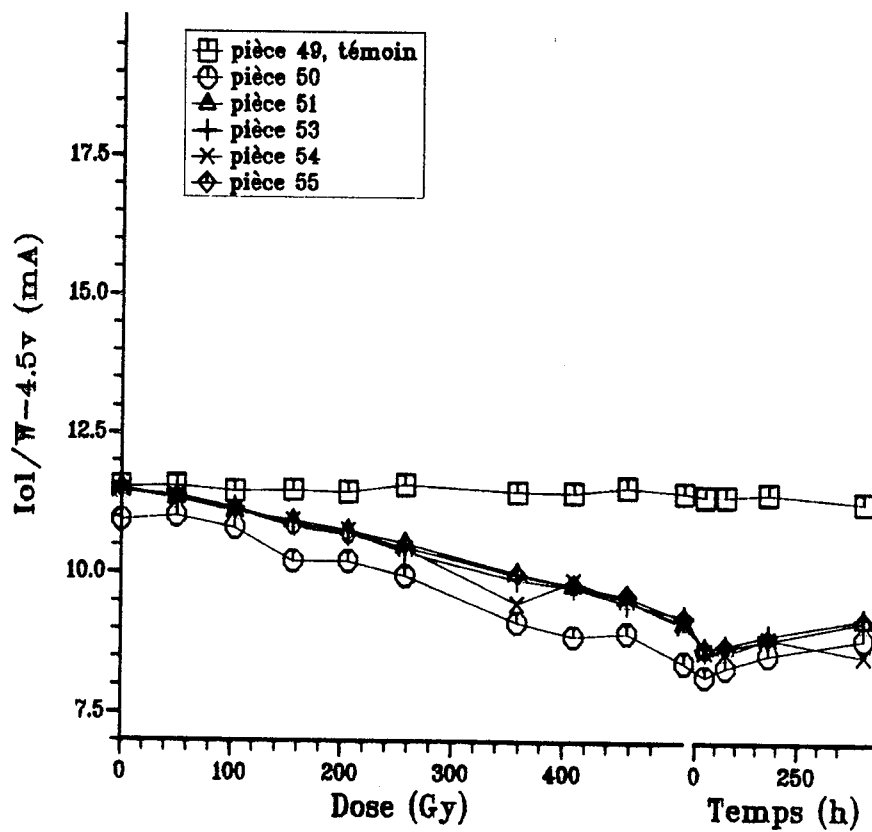


Figure 1.41 : Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $V_o = 0.26V$ )

Spécification :  $4 \text{ mA} < I_{ol}/W-4.5v$

Les valeurs mesurées sont données en page 86.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

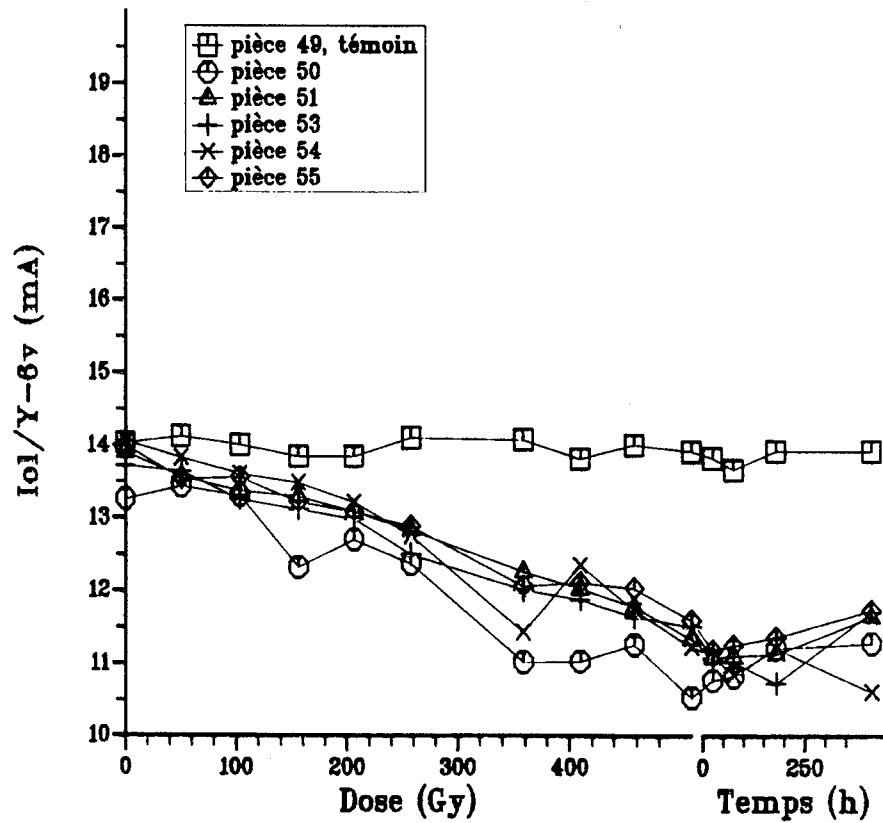


Figure 1.42 : Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_o = 0.26V$ )

Spécification :  $5,2 \text{ mA} < I_{ol}/Y-6v$

Les valeurs mesurées sont données en page 86.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

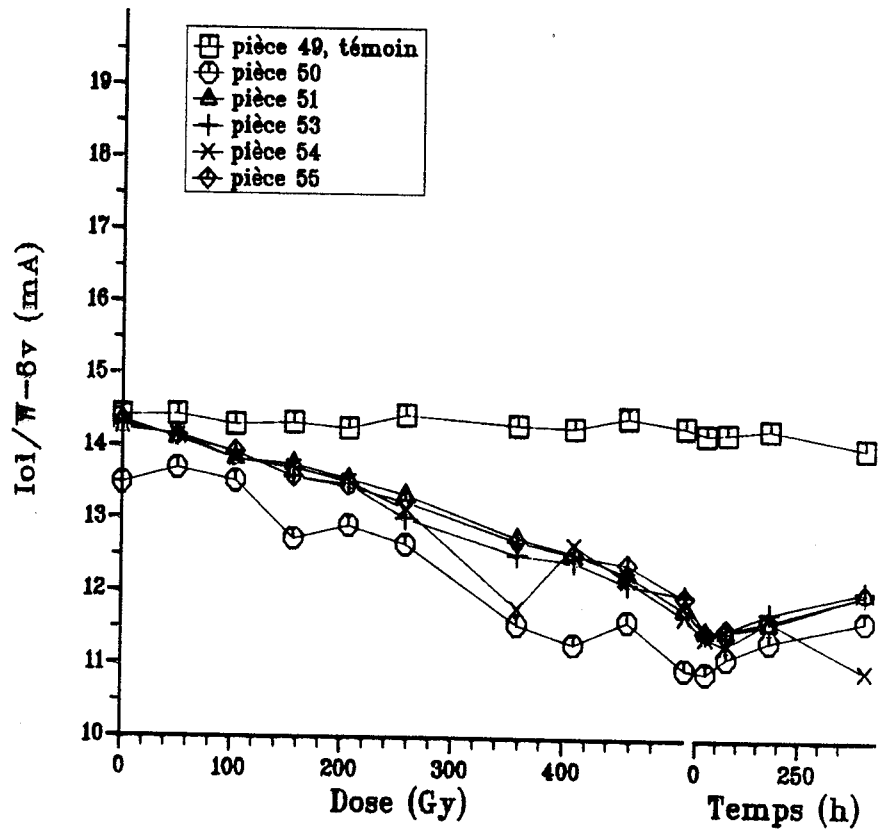


Figure 1.43 : Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_o = 0.26V$ )

Spécification :  $5,2 \text{ mA} < I_{ol}/W-6v$

Les valeurs mesurées sont données en page 87.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

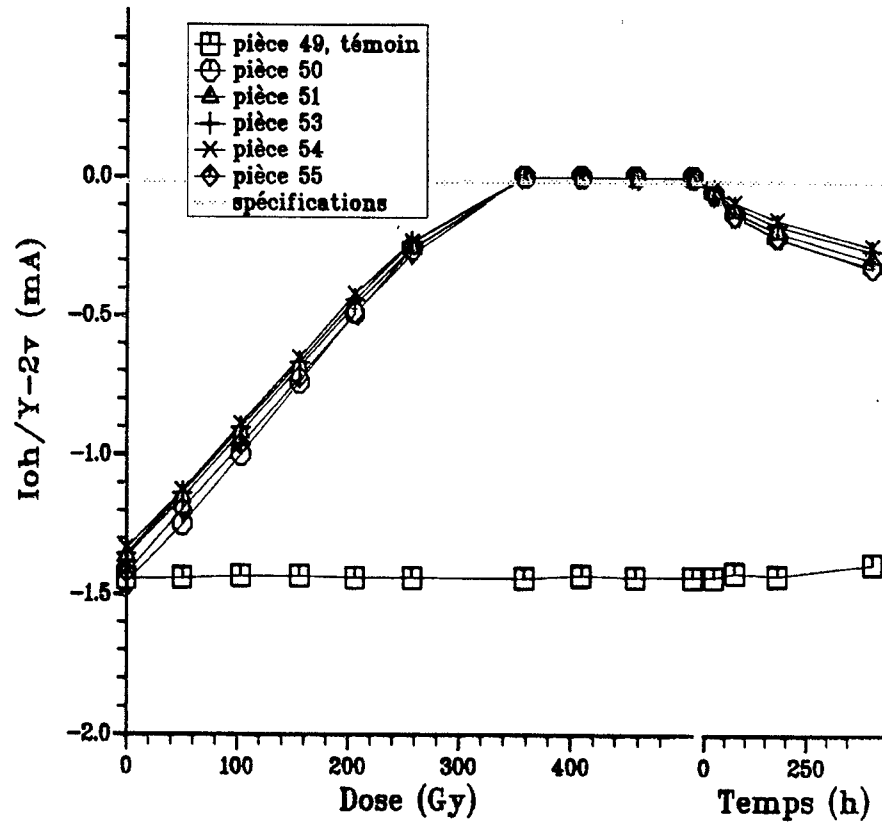


Figure 1.44 : High-Level Output Current ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_o = 1.9V$ )

Spécification :  $I_{oh}/Y-2v < -0,02 \text{ mA}$

Les valeurs mesurées sont données en page 87.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

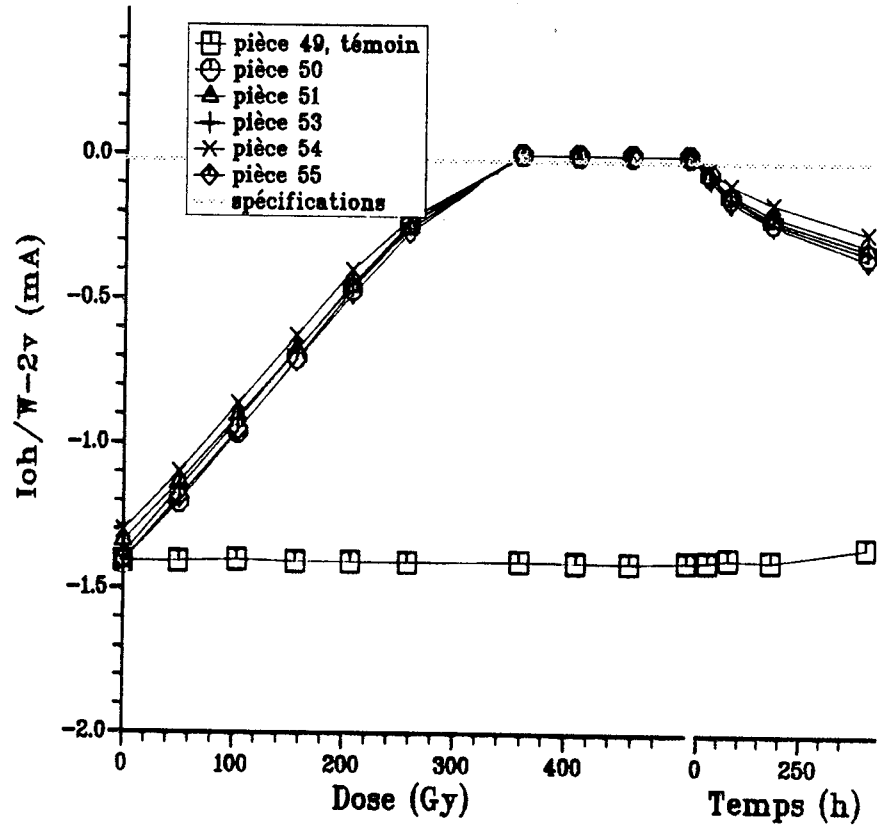


Figure 1.45 : High-Level Output Current ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_o = 1.9V$ )

Spécification :  $I_{oh}/W-2v < -0,02 \text{ mA}$

Les valeurs mesurées sont données en page 88.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

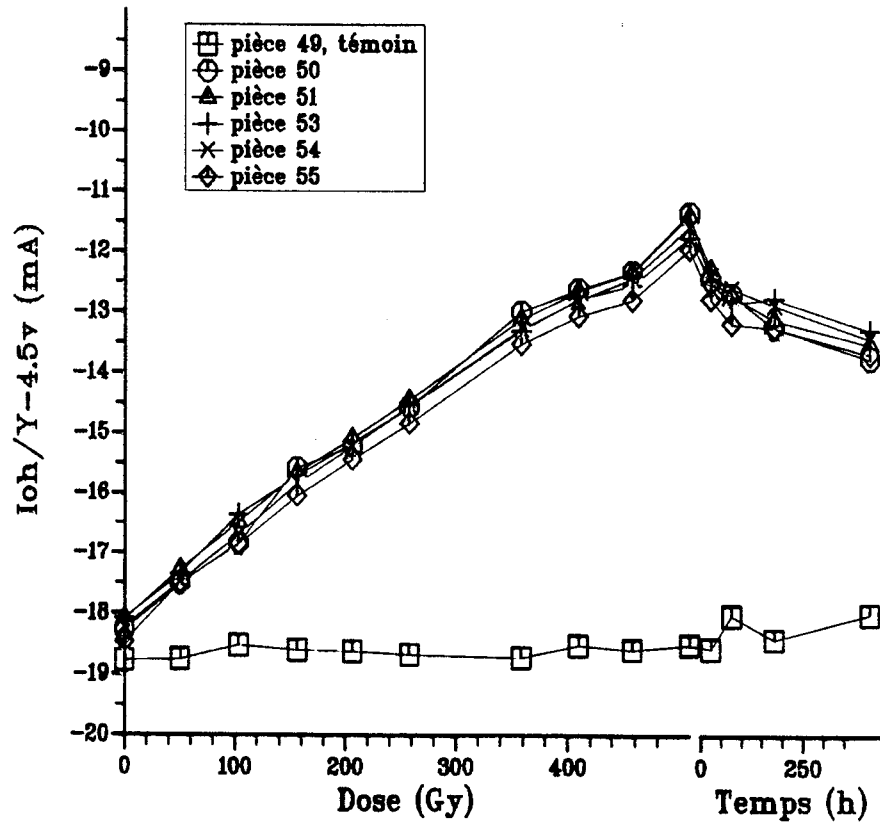


Figure 1.46 : High-Level Output Current ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $V_o = 3.98V$ )

Spécification :  $I_{oh}/Y-4.5v < -4 \text{ mA}$

Les valeurs mesurées sont données en page 88.



Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

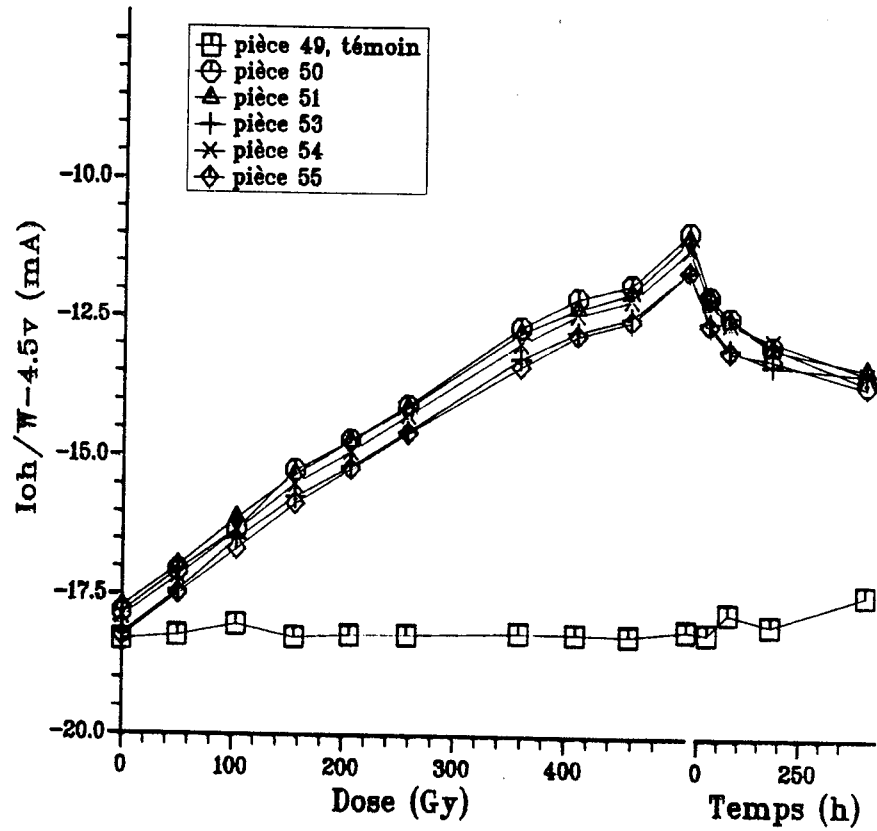


Figure 1.47 : High-Level Output Current ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $V_o = 3.98V$ )

Spécification :  $I_{oh}/W-4.5v < -4 \text{ mA}$

Les valeurs mesurées sont données en page 89.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

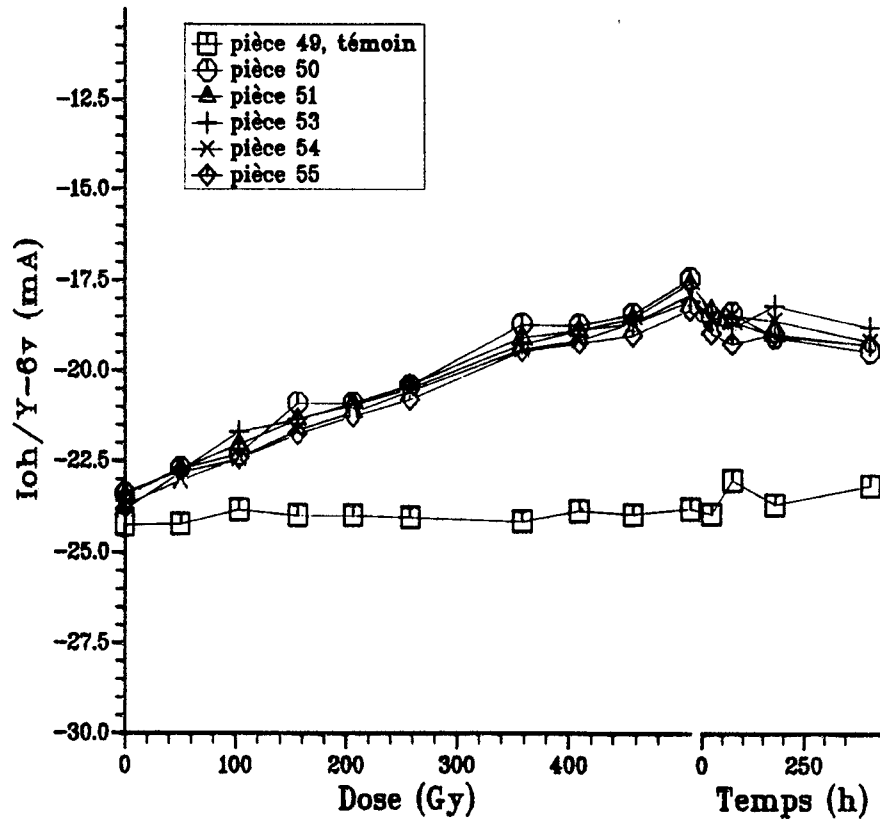


Figure 1.48 : High-Level Output Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_o = 5.48V$ )

Spécification :  $I_{oh}/Y-6v < -5,2 \text{ mA}$

Les valeurs mesurées sont données en page 89.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

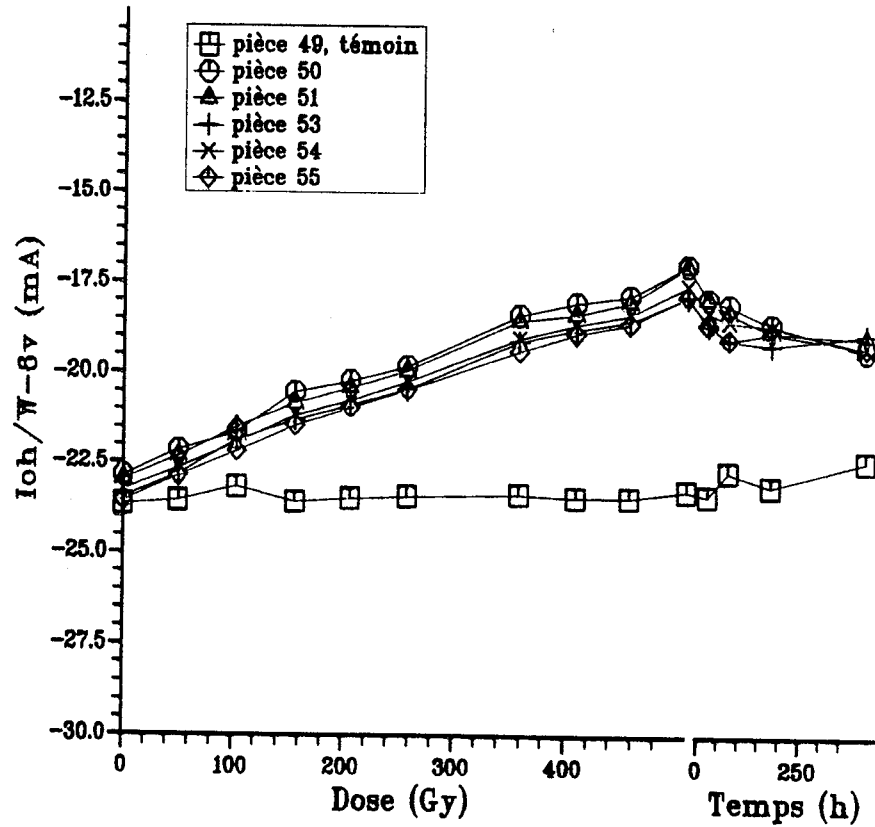


Figure 1.49 : High-Level Output Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_o = 5.48V$ )

Spécification :  $I_{oh}/W-6v < -5,2 \text{ mA}$

Les valeurs mesurées sont données en page 90.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

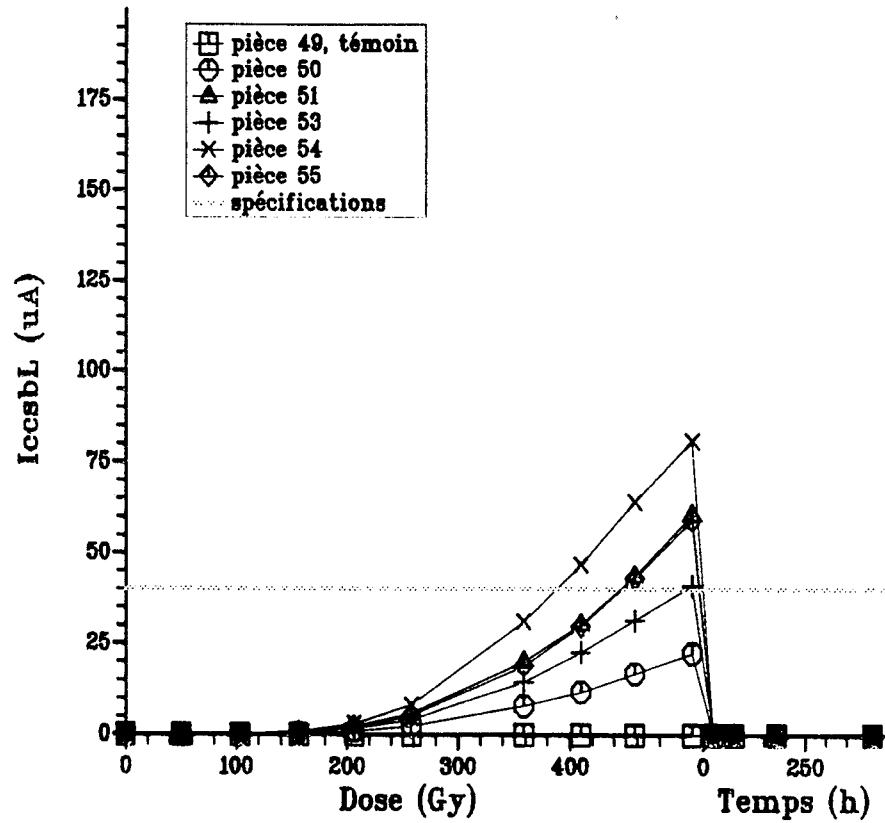


Figure 1.50 : Standby Power Supply Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = 0V$ , no load)

Spécification :  $I_{ccsbL} < 40 \mu A$

Les valeurs mesurées sont données en page 91.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

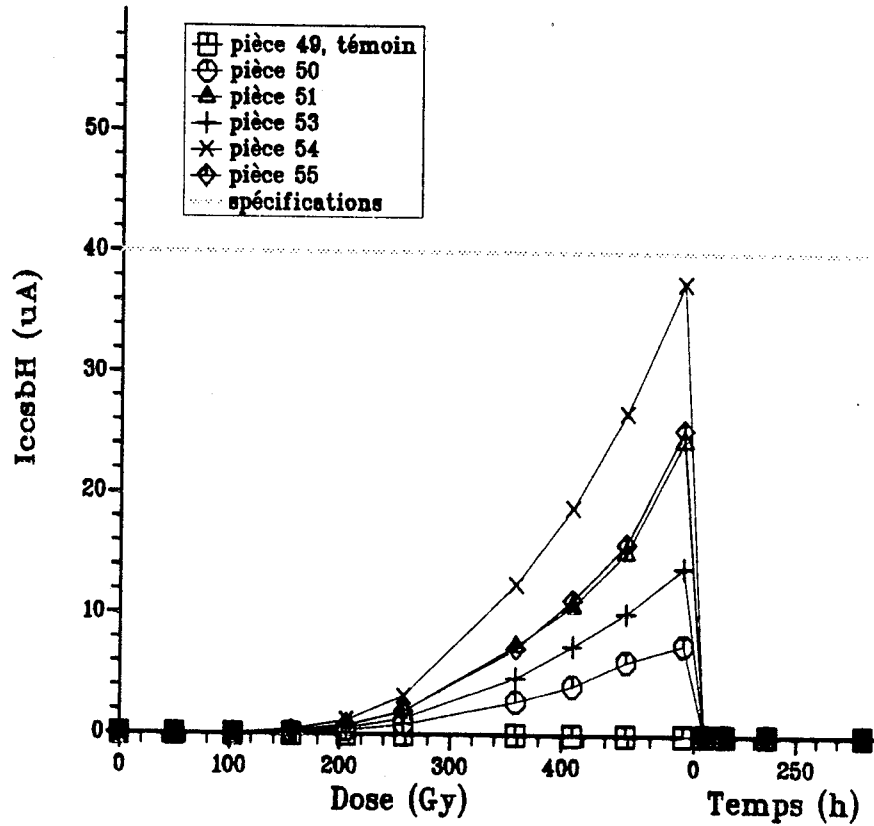


Figure 1.51 : Standby Power Supply Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = V_{cc}$ , no load)

Spécification :  $I_{ccsbH} < 40 \mu A$

Les valeurs mesurées sont données en page 92.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

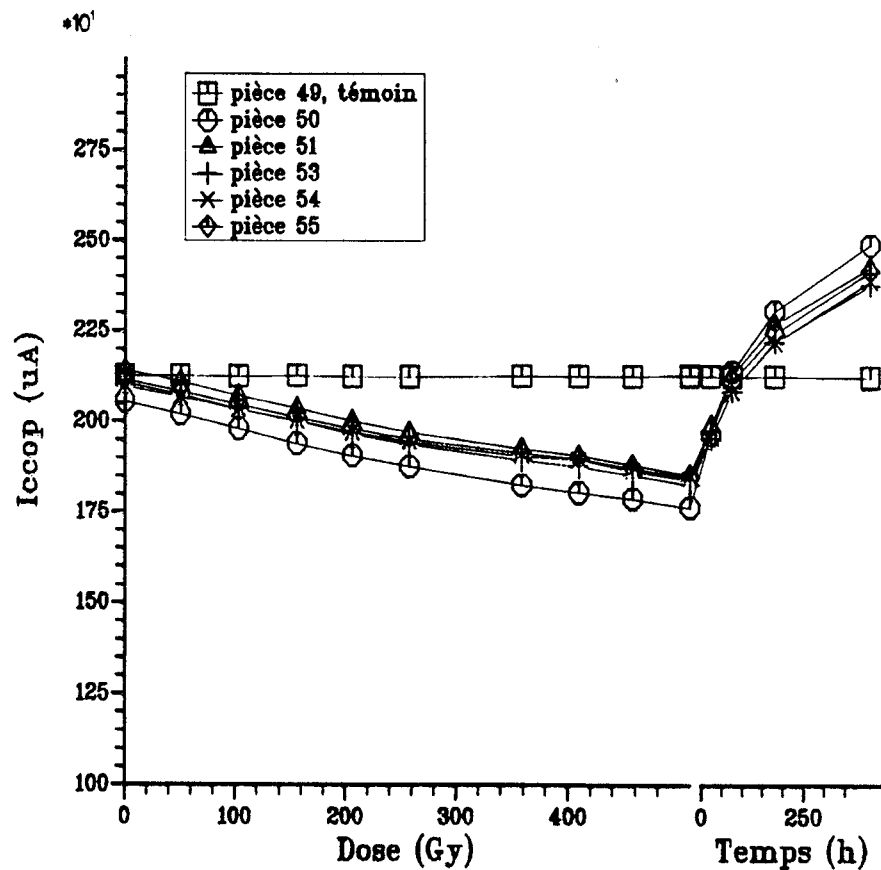


Figure 1.52 : Operating Power Supply Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ ,  $f = 5MHz$ , no load)

Les valeurs mesurées sont données en page 92.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

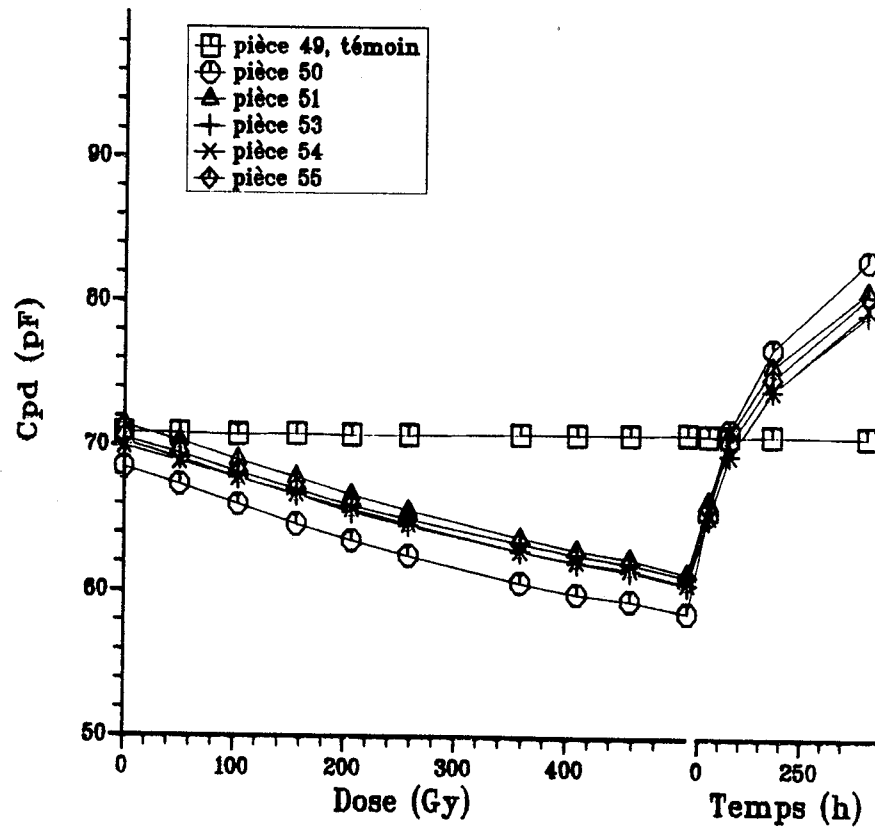


Figure 1.53 : Power Dissipation Capacitance ( $V_{cc} = 6V$ , no load)

Les valeurs mesurées sont données en page 93.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

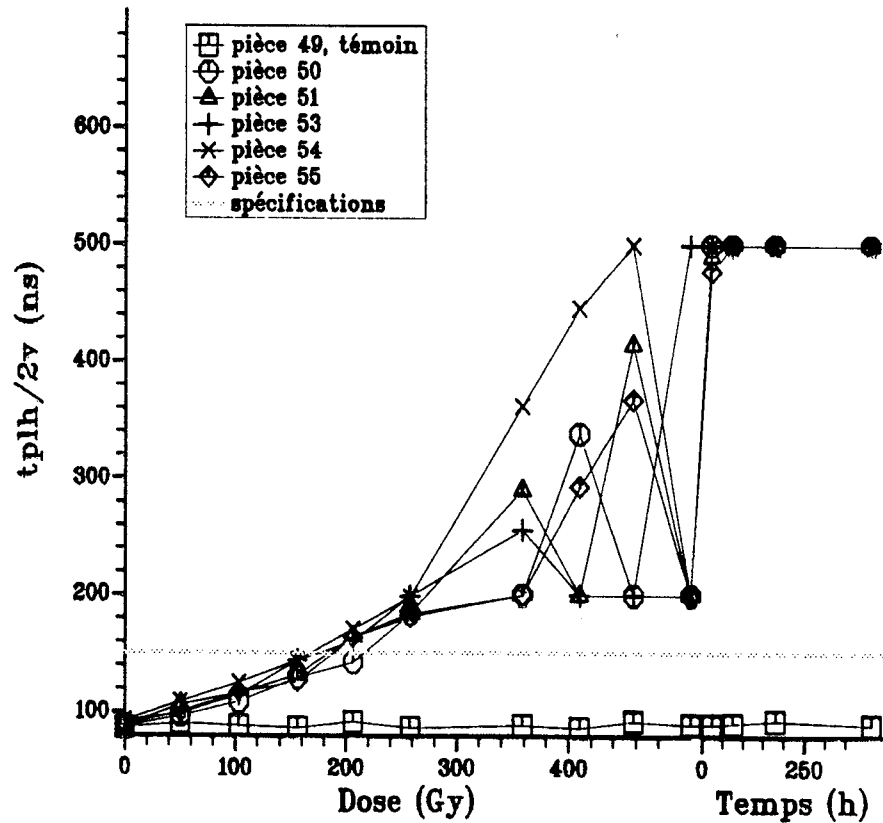


Figure 1.54 : Propagation Delay Time Low-to-High Level output ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ )

Spécification :  $t_{plh/2v} < 150$  ns

Les valeurs mesurées sont données en page 93.



Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

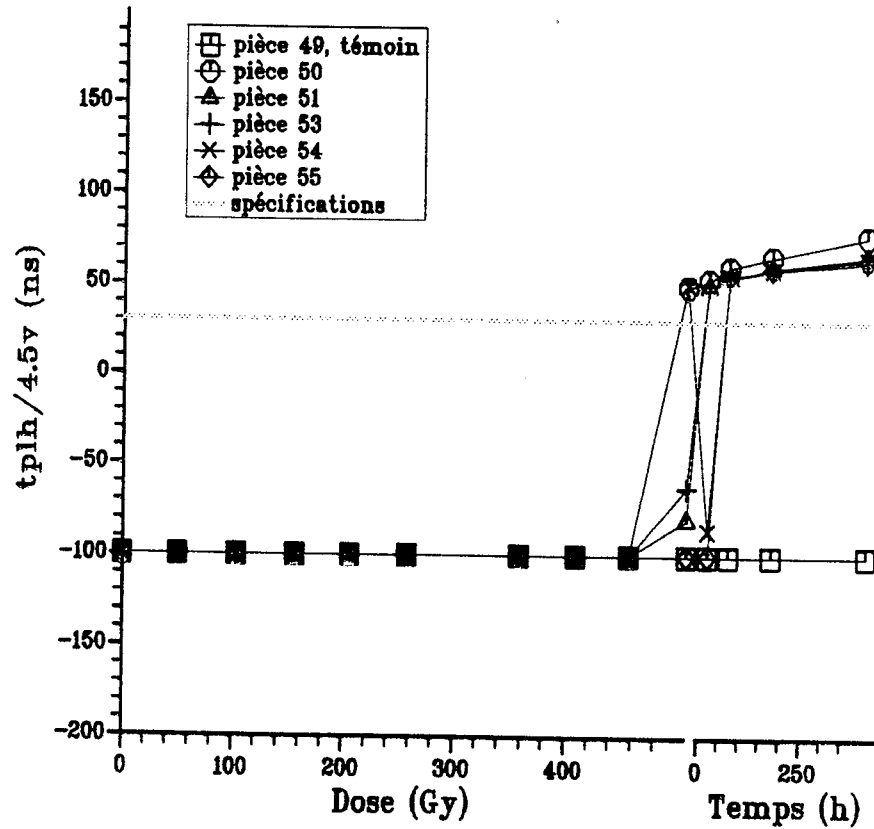


Figure 1.55 : Propagation Delay Time Low-to-High Level output ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ )

Spécification :  $t_{plh/4.5v} < 30$  ns

Les valeurs mesurées sont données en page 94.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

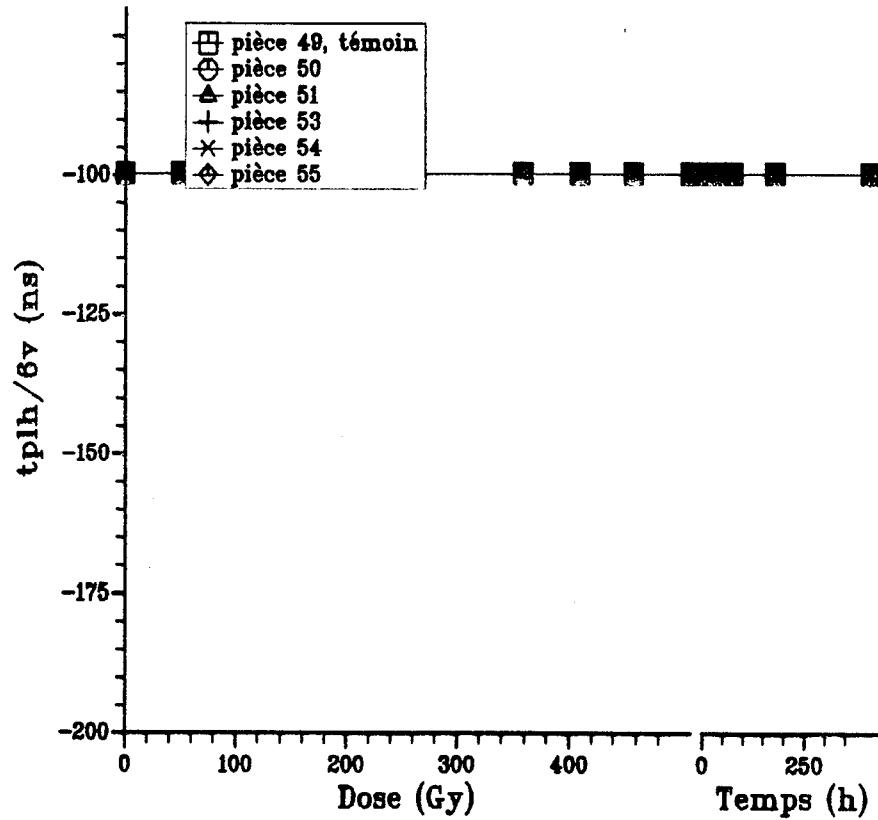


Figure 1.56 : Propagation Delay Time Low-to-High Level output ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ )

Spécification :  $t_{plh/6v} < 26 \text{ ns}$

Les valeurs mesurées sont données en page 95.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

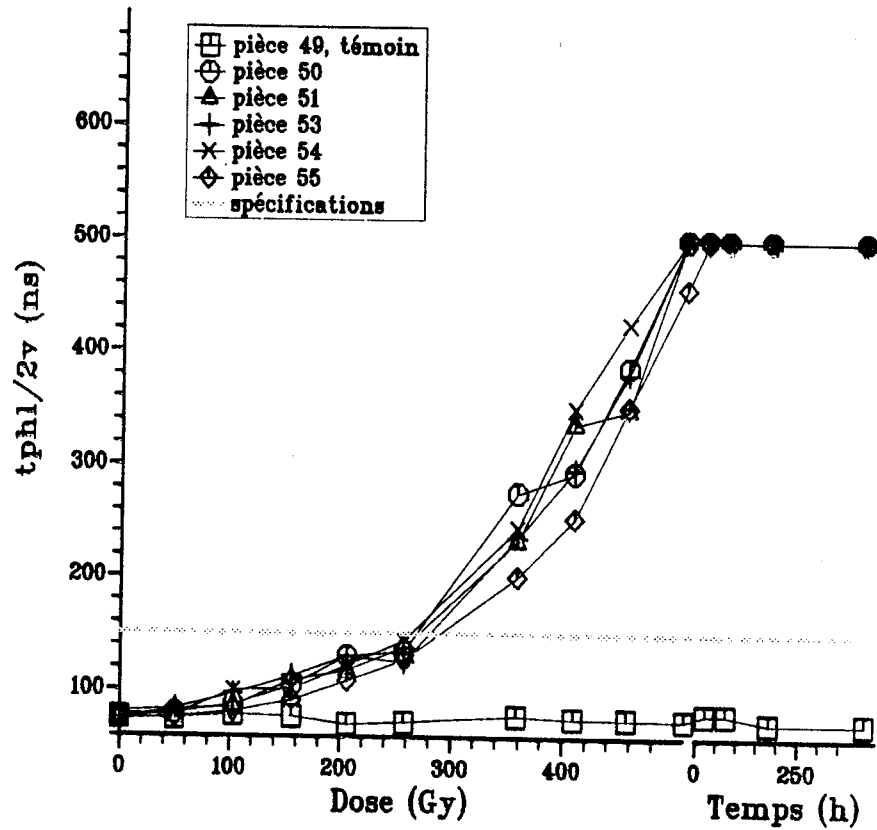


Figure 1.57 : Propagation Delay Time High-to-Low Level output ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ )

Spécification :  $t_{phl/2v} < 150$  ns

Les valeurs mesurées sont données en page 96.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

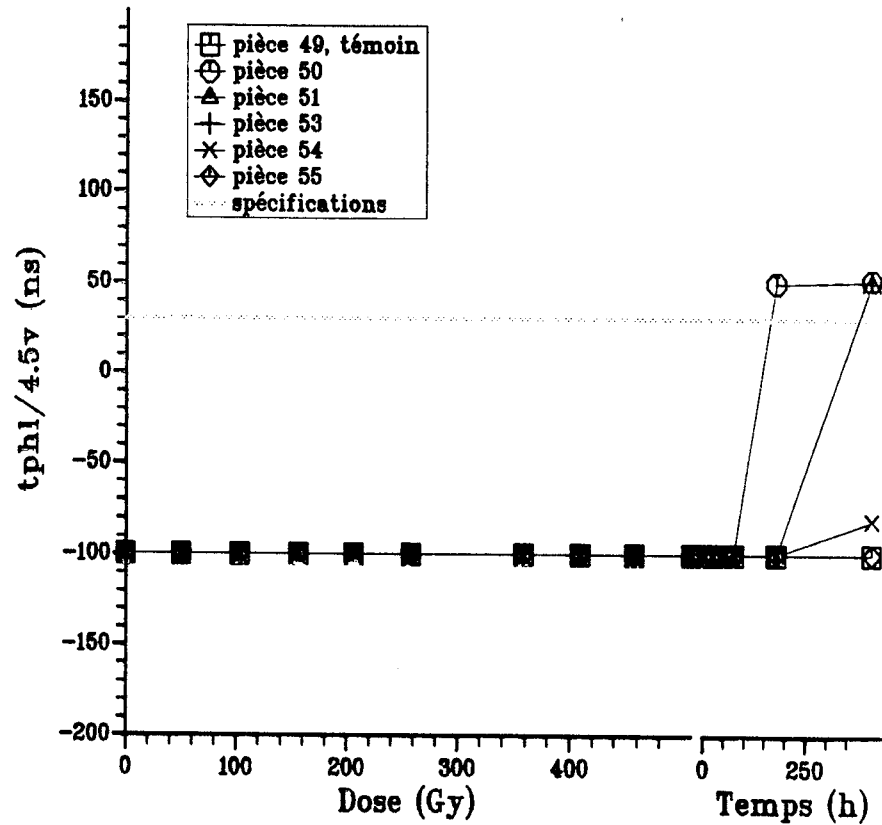


Figure 1.58 : Propagation Delay Time High-to-Low Level output ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ )

Spécification :  $t_{phl/4.5v} < 30$  ns

Les valeurs mesurées sont données en page 97.

Contrat : Texas Instrument  
 Fabricant: Texas Instr. France  
 Date code : 9023

Référence DERTS : 91065  
 Boitier: DIL16  
 5 pièces irradiées et 1 témoin

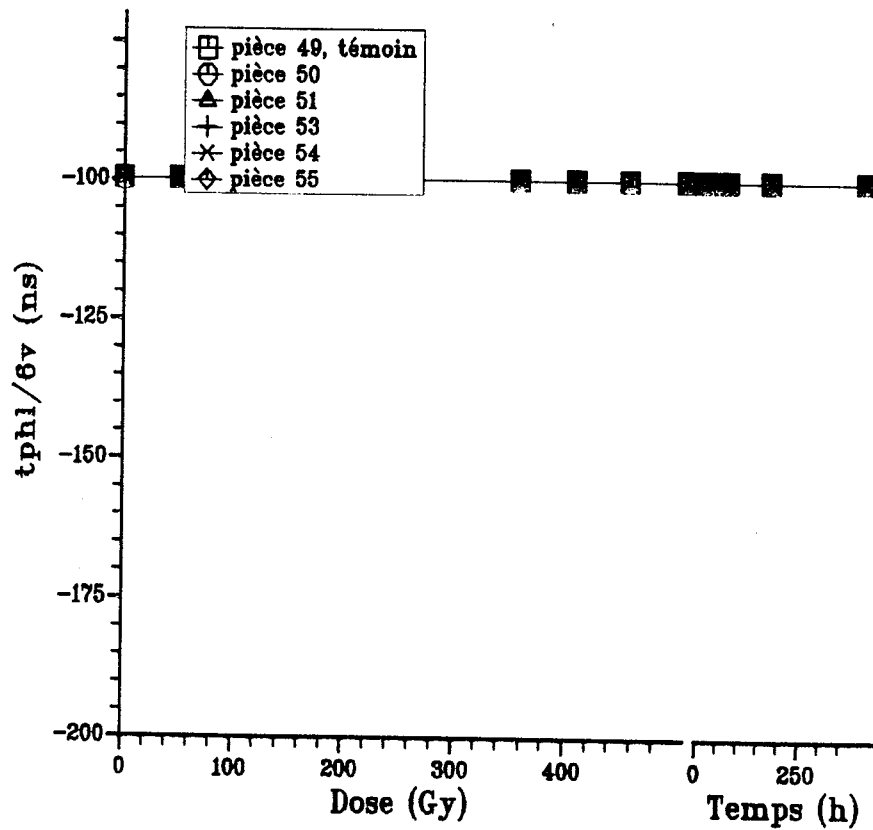


Figure 1.59 : Propagation Delay Time High-to-Low Level output ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ )

Spécification :  $t_{phl/6v} < 26 \text{ ns}$

Les valeurs mesurées sont données en page 98.

## 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 non significative.
- \*\*\* ce symbole indique un dépassement de capacité du système de test.

Paramètre : Vd

Open-Short Test (Inputs, Vcc = 0V, Ii = 0.5mA)

Unité : V

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,72	0,72	0,72	0,72	0,00	$1,2 \cdot 10^{-3}$
50 Gy	0,72	0,72	0,72	0,72	0,00	$9,9 \cdot 10^{-4}$
100 Gy	0,72	0,72	0,72	0,72	0,00	0
160 Gy	0,71	0,71	0,72	0,72	-0,01	$6,8 \cdot 10^{-4}$
210 Gy	0,72	0,72	0,72	0,72	0,00	0
260 Gy	0,72	0,72	0,72	0,72	0,00	0
360 Gy	0,71	0,72	0,72	0,72	-0,01	$1,0 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	0,71	0,72	0,72	0,72	-0,01	$1,8 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	0,71	0,72	0,72	0,72	-0,01	$1,7 \cdot 10^{-3}$
510 Gy	0,71	0,71	0,71	0,72	-0,01	$8,6 \cdot 10^{-4}$
+48 h.	0,71	0,71	0,71	0,72	-0,01	$9,9 \cdot 10^{-4}$
+96 h.	0,71	0,71	0,72	0,72	-0,01	$5,1 \cdot 10^{-4}$
+192 h.	0,71	0,71	0,71	0,72	-0,01	0
+408 h.	0,71	0,72	0,72	0,72	-0,01	$1,2 \cdot 10^{-3}$

Paramètre : Vd

Open-Short Test (Outputs, Vcc = 0V, Io = 0.5mA)

Unité : V

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,61	0,61	0,61	0,61	0,00	0
50 Gy	0,60	0,60	0,61	0,60	0,00	1,2.10 <sup>-3</sup>
100 Gy	0,60	0,60	0,61	0,60	0,00	0
160 Gy	0,60	0,60	0,61	0,60	0,00	1,2.10 <sup>-3</sup>
210 Gy	0,60	0,61	0,61	0,61	0,00	1,2.10 <sup>-3</sup>
260 Gy	0,61	0,61	0,61	0,61	0,00	0
360 Gy	0,60	0,60	0,61	0,60	0,00	1,2.10 <sup>-3</sup>
410 Gy	0,60	0,60	0,61	0,60	0,00	1,7.10 <sup>-3</sup>
460 Gy	0,60	0,60	0,61	0,60	0,00	1,7.10 <sup>-3</sup>
510 Gy	0,60	0,60	0,61	0,60	0,00	0
+48 h.	0,60	0,60	0,61	0,60	-0,01	1,7.10 <sup>-3</sup>
+96 h.	0,60	0,60	0,61	0,60	0,00	1,2.10 <sup>-3</sup>
+192 h.	0,60	0,60	0,61	0,60	-0,01	2,5.10 <sup>-3</sup>
+408 h.	0,60	0,60	0,61	0,60	0,00	1,2.10 <sup>-3</sup>

Paramètre : Vd

Open-Short Test (Inputs, Vcc = 0V, Ii = -0.5mA)

Unité : V

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,70	0,70	0,70	0,70	0,00	1,8.10 <sup>-3</sup>
50 Gy	0,69	0,70	0,70	0,70	0,00	1,2.10 <sup>-3</sup>
100 Gy	0,69	0,69	0,70	0,70	0,00	1,2.10 <sup>-3</sup>
160 Gy	0,69	0,69	0,70	0,70	0,00	1,6.10 <sup>-3</sup>
210 Gy	0,70	0,70	0,70	0,70	0,00	1,3.10 <sup>-3</sup>
260 Gy	0,70	0,70	0,70	0,70	0,00	1,3.10 <sup>-3</sup>
360 Gy	0,69	0,70	0,70	0,70	0,00	1,3.10 <sup>-3</sup>
410 Gy	0,70	0,70	0,70	0,70	0,00	1,5.10 <sup>-3</sup>
460 Gy	0,70	0,70	0,70	0,70	0,00	1,6.10 <sup>-3</sup>
510 Gy	0,69	0,69	0,70	0,70	0,00	1,2.10 <sup>-3</sup>
+48 h.	0,69	0,69	0,70	0,70	-0,01	1,2.10 <sup>-3</sup>
+96 h.	0,69	0,69	0,70	0,70	-0,01	1,4.10 <sup>-3</sup>
+192 h.	0,69	0,69	0,70	0,70	-0,01	1,2.10 <sup>-3</sup>
+408 h.	0,69	0,69	0,70	0,70	0,00	1,8.10 <sup>-3</sup>



Paramètre : Vd

Open-Short Test (Outputs, Vcc = 0V, Io = -0.5mA)

Unité : V

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-0,54	-0,52	-0,50	-0,52	0,00	4,8.10 <sup>-3</sup>
50 Gy	-0,50	-0,48	-0,47	-0,51	0,04	6,2.10 <sup>-3</sup>
100 Gy	-0,48	-0,46	-0,44	-0,51	0,06	0,01
160 Gy	-0,47	-0,45	-0,43	-0,51	0,08	0,01
210 Gy	-0,46	-0,44	-0,43	-0,52	0,08	7,0.10 <sup>-3</sup>
260 Gy	-0,47	-0,44	-0,43	-0,52	0,08	8,0.10 <sup>-3</sup>
360 Gy	-0,49	-0,45	-0,43	-0,52	0,07	0,02
410 Gy	-0,50	-0,46	-0,44	-0,51	0,06	9,5.10 <sup>-3</sup>
460 Gy	-0,50	-0,47	-0,45	-0,51	0,05	9,6.10 <sup>-3</sup>
510 Gy	-0,53	-0,48	-0,46	-0,52	0,04	0,02
+48 h.	-0,58	-0,56	-0,55	-0,51	-0,04	8,5.10 <sup>-3</sup>
+96 h.	-0,57	-0,56	-0,55	-0,51	-0,04	5,8.10 <sup>-3</sup>
+192 h.	-0,57	-0,56	-0,55	-0,51	-0,03	5,4.10 <sup>-3</sup>
+408 h.	-0,56	-0,55	-0,54	-0,51	-0,03	5,1.10 <sup>-3</sup>

Paramètre : FT (2V)

Functional Test (Vcc = 2V, Vi = 0 or Vcc, f = 1MHz)

dose temps	pièce 49 témoin	pièce 50 9023	pièce 51 9023	pièce 53 9023	pièce 54 9023	pièce 55 9023
0 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
50 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
100 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
160 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
210 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
260 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
360 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
410 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
460 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
510 Gy	pass	fail	fail	fail	fail	fail
+48 h.	pass	pass	pass	pass	pass	pass
+96 h.	pass	fail	pass	pass	pass	pass
+192 h.	pass	fail	fail	fail	fail	fail
+408 h.	pass	fail	fail	fail	fail	fail

Paramètre : FT (6V)

Functional Test ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ ,  $f = 1MHz$ )

dose temps	pièce 49 témoin	pièce 50 9023	pièce 51 9023	pièce 53 9023	pièce 54 9023	pièce 55 9023
0 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
50 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
100 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
160 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
210 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
260 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
360 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
410 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
460 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
510 Gy	pass	pass	pass	pass	pass	pass
+48 h.	pass	pass	pass	pass	pass	pass
+96 h.	pass	pass	pass	pass	pass	pass
+192 h.	pass	pass	pass	pass	pass	pass
+408 h.	pass	pass	pass	pass	pass	pass

Paramètre :  $V_{il}$ Low-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_{ih} = V_{cc}$ )

Unité : V

Spécification :  $0,3 V < V_{il}$ 

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,71	0,75	0,79	0,75	0,00	0,03
50 Gy	0,12	0,45	0,69	0,74	-0,23	0,28
100 Gy	0,22	0,46	0,57	0,75	-0,23	0,14
160 Gy	0,36	0,45	0,50	0,74	-0,23	0,05
210 Gy	0,37	0,40	0,44	0,75	-0,23	0,03
260 Gy	0,31	0,34	0,37	0,31	-0,23	0,02
360 Gy	0,18	0,22	0,24	0,75	-0,45	0,02
410 Gy	0,03	0,13	0,20	0,75	-0,45	0,08
460 Gy	0,13	0,17	0,18	0,05	-0,45	0,02
510 Gy	0,00	0,00	0,00	0,74	-0,68	0
+48 h.	0,14	0,31	0,41	0,35	-0,23	0,13
+96 h.	0,00	0,09	0,37	0,74	-0,45	0,16
+192 h.	0,00	0,00	0,00	0,75	-0,68	0
+408 h.	0,00	0,00	0,00	0,74	-0,68	0

Paramètre :  $V_{il}$   
Low-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $V_{ih} = V_{cc}$ )

Unité : V

Spécification :  $0,9 V < V_{il}$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	1,65	1,67	1,69	1,66	0,00	0,02
50 Gy	1,57	1,59	1,62	1,64	-0,08	0,02
100 Gy	1,49	1,51	1,54	1,65	-0,16	0,02
160 Gy	1,42	1,45	1,48	1,66	-0,22	0,03
210 Gy	1,37	1,40	1,45	1,66	-0,26	0,03
260 Gy	1,31	1,36	1,42	1,66	-0,30	0,04
360 Gy	1,23	1,29	1,33	1,66	-0,38	0,04
410 Gy	1,18	1,24	1,31	1,62	-0,43	0,05
460 Gy	1,20	1,25	1,31	1,62	-0,41	0,04
510 Gy	1,21	1,26	1,34	1,66	-0,41	0,05
+48 h.	1,93	2,01	2,10	1,67	0,34	0,06
+96 h.	2,15	2,24	2,34	1,64	0,57	0,07
+192 h.	2,34	2,40	2,50	1,64	0,74	0,06
+408 h.	2,50	2,56	2,66	1,64	0,89	0,06

Paramètre :  $V_{il}$   
Low-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_{ih} = V_{cc}$ )

Unité : V

Spécification :  $1,2 V < V_{il}$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	1,90	2,05	2,12	2,06	0,00	0,09
50 Gy	1,98	2,01	2,05	2,04	-0,04	0,03
100 Gy	1,91	1,95	1,99	2,11	-0,11	0,03
160 Gy	1,64	1,84	1,94	2,06	-0,22	0,11
210 Gy	1,80	1,86	1,94	2,11	-0,20	0,06
260 Gy	1,76	1,83	1,93	2,08	-0,22	0,07
360 Gy	1,35	1,66	1,80	2,05	-0,39	0,19
410 Gy	1,58	1,71	1,77	2,02	-0,35	0,07
460 Gy	1,69	1,78	1,87	2,12	-0,28	0,06
510 Gy	1,70	1,80	1,88	2,08	-0,26	0,06
+48 h.	2,52	2,58	2,71	2,08	0,53	0,07
+96 h.	2,75	2,79	2,92	2,02	0,74	0,07
+192 h.	2,94	3,00	3,13	2,03	0,94	0,08
+408 h.	3,09	3,15	3,26	2,10	1,10	0,07

Paramètre : Vih  
High-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 2V, V_{il} = 0$ )

Unité : V

Spécification :  $V_{ih} < 1,5 V$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,83	0,84	0,87	0,84	0,00	0,01
50 Gy	0,75	1,23	2,00	0,85	0,00	0,66
100 Gy	1,05	1,30	1,50	1,92	0,44	0,17
160 Gy	0,54	0,95	1,82	1,03	0,00	0,57
210 Gy	0,50	0,98	1,96	0,84	0,00	0,65
260 Gy	0,50	0,50	0,50	0,85	0,00	$7,3 \cdot 10^{-8}$
360 Gy	0,50	0,50	0,50	0,83	0,00	$7,3 \cdot 10^{-8}$
410 Gy	0,50	0,80	2,00	1,78	0,00	0,67
460 Gy	0,50	0,81	1,66	1,65	0,00	0,51
510 Gy	2,00	2,00	2,00	1,86	0,88	$1,7 \cdot 10^{-7}$
+48 h.	1,55	1,87	2,00	0,85	0,88	0,18
+96 h.	1,98	2,00	2,00	0,86	0,88	$8,9 \cdot 10^{-3}$
+192 h.	2,00	2,00	2,00	1,27	0,88	$1,7 \cdot 10^{-7}$
+408 h.	2,00	2,00	2,00	0,84	0,88	$1,7 \cdot 10^{-7}$

Paramètre : Vih  
High-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 4.5V, V_{il} = 0$ )

Unité : V

Spécification :  $V_{ih} < 3,15 V$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	2,07	2,09	2,10	2,08	0,00	0,01
50 Gy	1,98	1,99	2,01	2,09	-0,09	0,01
100 Gy	1,90	1,91	1,93	2,09	-0,17	0,01
160 Gy	1,82	1,85	1,86	2,09	-0,24	0,01
210 Gy	1,77	1,79	1,82	2,09	-0,30	0,02
260 Gy	1,72	1,74	1,77	2,11	-0,35	0,02
360 Gy	1,64	1,66	1,68	2,09	-0,43	0,02
410 Gy	1,60	1,62	1,66	2,09	-0,47	0,02
460 Gy	1,61	1,63	1,67	2,09	-0,45	0,02
510 Gy	1,57	1,60	1,63	2,09	-0,49	0,02
+48 h.	2,31	2,34	2,41	2,10	0,26	0,04
+96 h.	2,54	2,58	2,68	2,09	0,50	0,06
+192 h.	2,68	2,76	2,91	2,09	0,67	0,09
+408 h.	2,90	2,97	3,15	2,08	0,88	0,10

Paramètre : Vih  
High-Level Input Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_{il} = 0$ )

Unité : V

Spécification :  $V_{ih} < 4,2 V$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	2,81	2,83	2,85	2,83	0,00	0,02
50 Gy	2,73	2,74	2,76	2,84	-0,09	0,01
100 Gy	2,64	2,66	2,68	2,83	-0,17	0,02
160 Gy	2,56	2,59	2,62	2,84	-0,24	0,02
210 Gy	2,50	2,53	2,55	2,84	-0,30	0,02
260 Gy	2,46	2,48	2,49	2,83	-0,35	0,01
360 Gy	2,37	2,43	2,51	2,84	-0,40	0,06
410 Gy	2,35	2,38	2,42	2,84	-0,45	0,03
460 Gy	2,36	2,39	2,41	2,84	-0,44	0,02
510 Gy	2,34	2,37	2,42	2,84	-0,46	0,03
+48 h.	3,14	3,18	3,26	2,83	0,35	0,05
+96 h.	3,39	3,43	3,54	2,84	0,60	0,06
+192 h.	3,57	3,61	3,71	2,84	0,78	0,06
+408 h.	3,73	3,78	3,87	2,82	0,95	0,06

Paramètre : Vthn  
Threshold Voltage N-Channel ( $I_{ch} = 1\mu A$ )

Unité : V

Spécification :  $V_{thn} < -0,4 V$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-0,55	-0,53	-0,52	-0,55	0,00	0,02
50 Gy	-0,45	-0,43	-0,41	-0,55	0,11	0,02
100 Gy	-0,36	-0,33	-0,30	-0,55	0,20	0,02
160 Gy	-0,29	-0,25	-0,22	-0,55	0,28	0,03
210 Gy	-0,24	-0,20	-0,16	-0,55	0,34	0,03
260 Gy	-0,20	-0,15	-0,10	-0,55	0,39	0,04
360 Gy	-0,12	-0,04	0,06	-0,55	0,50	0,07
410 Gy	-0,09	0,03	0,20	-0,55	0,56	0,10
460 Gy	-0,13	-0,05	0,04	-0,55	0,48	0,06
510 Gy	-0,17	-0,05	0,06	-0,55	0,48	0,08
+48 h.	-1,31	-1,15	-1,08	-0,55	-0,61	0,09
+96 h.	-1,66	-1,48	-1,40	-0,55	-0,95	0,10
+192 h.	-1,91	-1,73	-1,64	-0,55	-1,19	0,11
+408 h.	-2,11	-1,94	-1,86	-0,55	-1,40	0,10

Paramètre : V<sub>thp</sub>  
Threshold Voltage P-Channel (I<sub>ch</sub> = 1μA)

Unité : V  
Spécification : V<sub>thp</sub> < 1,4 V

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	1,04	1,08	1,12	1,09	0,00	0,03
50 Gy	1,14	1,18	1,22	1,07	0,10	0,03
100 Gy	1,24	1,28	1,32	1,07	0,20	0,03
160 Gy	1,33	1,37	1,41	1,07	0,29	0,03
210 Gy	1,41	1,45	1,48	1,07	0,37	0,02
260 Gy	1,45	1,49	1,54	1,07	0,41	0,04
360 Gy	-0,55	-0,09	1,58	1,09	-1,18	0,94
410 Gy	-0,57	-0,53	-0,45	1,07	-1,61	0,05
460 Gy	-0,53	-0,04	1,78	1,07	-1,12	1,02
510 Gy	-0,54	-0,04	1,84	1,07	-1,12	1,05
+48 h.	1,71	1,76	1,80	1,07	0,68	0,03
+96 h.	1,66	1,71	1,75	1,07	0,63	0,03
+192 h.	1,61	1,66	1,71	1,07	0,58	0,03
+408 h.	1,55	1,60	1,64	1,07	0,51	0,03

Paramètre : I<sub>il</sub>  
Input Leakage Current (V<sub>cc</sub> = 6V, V<sub>i</sub> = 0)

Unité : uA  
Spécification : -0,10 uA < I<sub>il</sub>

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,9.10 <sup>-4</sup>
50 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,0.10 <sup>-4</sup>
100 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,5.10 <sup>-4</sup>
160 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,2.10 <sup>-4</sup>
210 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,4.10 <sup>-4</sup>
260 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,8.10 <sup>-4</sup>
360 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,2.10 <sup>-4</sup>
410 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,2.10 <sup>-4</sup>
460 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,4.10 <sup>-4</sup>
510 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,4.10 <sup>-4</sup>
+48 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,6.10 <sup>-4</sup>
+96 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,0.10 <sup>-4</sup>
+192 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,5.10 <sup>-4</sup>
+408 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,5.10 <sup>-4</sup>

Paramètre : I<sub>ih</sub>  
Input Leakage Current (V<sub>cc</sub> = 6V, V<sub>i</sub> = V<sub>cc</sub>)

Unité :  $\mu$ A

Spécification : I<sub>ih</sub> < 0,10  $\mu$ A

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,4.10 <sup>-3</sup>
50 Gy	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,3.10 <sup>-3</sup>
100 Gy	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,3.10 <sup>-3</sup>
160 Gy	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,4.10 <sup>-3</sup>
210 Gy	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,4.10 <sup>-3</sup>
260 Gy	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,5.10 <sup>-3</sup>
360 Gy	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	2,3.10 <sup>-3</sup>
410 Gy	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,3.10 <sup>-3</sup>
460 Gy	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,2.10 <sup>-3</sup>
510 Gy	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,3.10 <sup>-3</sup>
+48 h.	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,4.10 <sup>-3</sup>
+96 h.	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,4.10 <sup>-3</sup>
+192 h.	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,4.10 <sup>-3</sup>
+408 h.	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	2,4.10 <sup>-3</sup>

Paramètre : Vol/Y-2v

Low-Level Output Voltage (V<sub>cc</sub> = 2V, I<sub>o</sub> = 20 $\mu$ A, V<sub>i</sub> = V<sub>il</sub>)

Unité : V

Spécification : Vol/Y-2v < 0,10 V

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,7.10 <sup>-4</sup>
50 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,7.10 <sup>-4</sup>
100 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,7.10 <sup>-4</sup>
160 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,2.10 <sup>-4</sup>
210 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,2.10 <sup>-11</sup>
260 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2.10 <sup>-3</sup>
360 Gy	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	8,4.10 <sup>-8</sup>
410 Gy	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	8,4.10 <sup>-8</sup>
460 Gy	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	8,4.10 <sup>-8</sup>
510 Gy	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	8,4.10 <sup>-8</sup>
+48 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2.10 <sup>-10</sup>
+96 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2.10 <sup>-10</sup>
+192 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,7.10 <sup>-4</sup>
+408 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,2.10 <sup>-4</sup>

Paramètre : Vol/W-2v

Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 2V, I_o = 20\mu A, V_i = V_{il}$ )

Unité : V

Spécification : Vol/W-2v < 0,10 V

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$9,2 \cdot 10^{-11}$
50 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$9,2 \cdot 10^{-11}$
100 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$9,2 \cdot 10^{-11}$
160 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$9,2 \cdot 10^{-11}$
210 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$9,2 \cdot 10^{-11}$
260 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$8,7 \cdot 10^{-4}$
360 Gy	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	$8,4 \cdot 10^{-8}$
410 Gy	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	$8,4 \cdot 10^{-8}$
460 Gy	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	$8,4 \cdot 10^{-8}$
510 Gy	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	$8,4 \cdot 10^{-8}$
+48 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$1,2 \cdot 10^{-10}$
+96 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$1,2 \cdot 10^{-10}$
+192 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-4}$
+408 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$9,2 \cdot 10^{-11}$

Paramètre : Vol/Y-4.5v

Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V, I_o = 20\mu A$ )

Unité : mV

Spécification : Vol/Y-4.5v < 0,10 mV

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,7 \cdot 10^{-4}$
50 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$9,2 \cdot 10^{-11}$
100 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$9,2 \cdot 10^{-11}$
160 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$4,4 \cdot 10^{-4}$
210 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-4}$
260 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$4,4 \cdot 10^{-4}$
360 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$1,4 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$6,4 \cdot 10^{-4}$
460 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$4,1 \cdot 10^{-4}$
510 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$4,1 \cdot 10^{-4}$
+48 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
+96 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
+192 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-4}$
+408 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0



Paramètre : Vol/W-4.5v  
 Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V, I_o = 20\mu A$ )  
 Unité : mV  
 Spécification : Vol/W-4.5v < 0,10 mV

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,7 \cdot 10^{-4}$
50 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-4}$
100 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,7 \cdot 10^{-4}$
160 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$4,4 \cdot 10^{-4}$
210 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$9,2 \cdot 10^{-11}$
260 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,7 \cdot 10^{-4}$
360 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$1,4 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$6,0 \cdot 10^{-4}$
460 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,7 \cdot 10^{-4}$
510 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$4,1 \cdot 10^{-4}$
+48 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
+96 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
+192 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
+408 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0

Paramètre : Vol/Y-6v  
 Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V, I_o = 20\mu A$ )  
 Unité : mV  
 Spécification : Vol/Y-6v < 0,10 mV

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$7,4 \cdot 10^{-4}$
50 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,7 \cdot 10^{-4}$
100 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$4,4 \cdot 10^{-4}$
160 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$1,1 \cdot 10^{-3}$
210 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$1,6 \cdot 10^{-10}$
260 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$6,4 \cdot 10^{-4}$
360 Gy	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	$2,9 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$1,5 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$7,7 \cdot 10^{-4}$
510 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$8,7 \cdot 10^{-4}$
+48 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,7 \cdot 10^{-4}$
+96 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,7 \cdot 10^{-4}$
+192 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
+408 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$9,2 \cdot 10^{-11}$

Paramètre : Vol/W-6v  
Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V, I_o = 20\mu A$ )

Unité : mV  
Spécification : Vol/W-6v < 0,10 mV

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$6,5 \cdot 10^{-4}$
50 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,7 \cdot 10^{-4}$
100 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$4,1 \cdot 10^{-4}$
160 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$1,1 \cdot 10^{-3}$
210 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-4}$
260 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$8,2 \cdot 10^{-4}$
360 Gy	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	$2,6 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$1,4 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$6,5 \cdot 10^{-4}$
510 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$8,9 \cdot 10^{-4}$
+48 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
+96 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
+192 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-4}$
+408 h.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-4}$

Paramètre : Vol/Y-4.5v  
Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V, I_o = 4mA$ )

Unité : V  
Spécification : Vol/Y-4.5v < 0,26 V

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,14	0,14	0,14	0,14	0,00	$2,7 \cdot 10^{-3}$
50 Gy	0,14	0,14	0,14	0,13	0,00	$1,6 \cdot 10^{-3}$
100 Gy	0,14	0,14	0,14	0,14	0,00	$1,7 \cdot 10^{-3}$
160 Gy	0,14	0,15	0,15	0,14	0,01	$4,9 \cdot 10^{-3}$
210 Gy	0,15	0,15	0,15	0,14	0,01	$2,6 \cdot 10^{-3}$
260 Gy	0,15	0,15	0,16	0,13	0,02	$2,9 \cdot 10^{-3}$
360 Gy	0,16	0,17	0,18	0,14	0,03	$6,5 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	0,16	0,17	0,18	0,14	0,03	$7,1 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	0,16	0,17	0,18	0,14	0,03	$4,8 \cdot 10^{-3}$
510 Gy	0,17	0,18	0,19	0,14	0,04	$7,1 \cdot 10^{-3}$
+48 h.	0,18	0,18	0,19	0,14	0,05	$3,5 \cdot 10^{-3}$
+96 h.	0,18	0,18	0,19	0,14	0,05	$2,9 \cdot 10^{-3}$
+192 h.	0,18	0,18	0,19	0,14	0,04	$3,4 \cdot 10^{-3}$
+408 h.	0,17	0,17	0,18	0,14	0,04	$5,8 \cdot 10^{-3}$

Paramètre : Vol/W-4.5v  
 Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $I_o = 4mA$ )  
 Unité : V  
 Spécification : Vol/W-4.5v < 0,26 V

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,13	0,13	0,14	0,13	0,00	$3,1 \cdot 10^{-3}$
50 Gy	0,13	0,14	0,14	0,13	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
100 Gy	0,14	0,14	0,14	0,13	0,00	$1,9 \cdot 10^{-3}$
160 Gy	0,14	0,14	0,15	0,13	0,01	$4,4 \cdot 10^{-3}$
210 Gy	0,14	0,14	0,15	0,13	0,01	$3,3 \cdot 10^{-3}$
260 Gy	0,14	0,15	0,15	0,13	0,01	$3,5 \cdot 10^{-3}$
360 Gy	0,15	0,16	0,17	0,13	0,02	$6,9 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	0,15	0,16	0,17	0,13	0,03	$7,7 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	0,16	0,16	0,17	0,13	0,03	$4,9 \cdot 10^{-3}$
510 Gy	0,17	0,17	0,18	0,13	0,04	$6,9 \cdot 10^{-3}$
+48 h.	0,18	0,18	0,19	0,13	0,04	$4,8 \cdot 10^{-3}$
+96 h.	0,18	0,18	0,18	0,13	0,04	$3,5 \cdot 10^{-3}$
+192 h.	0,17	0,17	0,18	0,13	0,04	$2,8 \cdot 10^{-3}$
+408 h.	0,17	0,17	0,18	0,14	0,04	$5,9 \cdot 10^{-3}$

Paramètre : Vol/Y-6v  
 Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $I_o = 5.2mA$ )  
 Unité : V  
 Spécification : Vol/Y-6v < 0,26 V

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,14	0,15	0,15	0,14	0,00	$3,7 \cdot 10^{-3}$
50 Gy	0,14	0,15	0,15	0,14	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
100 Gy	0,15	0,15	0,15	0,14	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
160 Gy	0,15	0,15	0,16	0,14	0,01	$5,9 \cdot 10^{-3}$
210 Gy	0,15	0,15	0,16	0,14	0,01	$2,3 \cdot 10^{-3}$
260 Gy	0,16	0,16	0,16	0,14	0,01	$3,0 \cdot 10^{-3}$
360 Gy	0,16	0,17	0,18	0,14	0,03	$8,6 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	0,16	0,17	0,18	0,14	0,02	$7,9 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	0,17	0,17	0,18	0,14	0,03	$4,3 \cdot 10^{-3}$
510 Gy	0,17	0,18	0,19	0,14	0,03	$7,2 \cdot 10^{-3}$
+48 h.	0,18	0,18	0,19	0,14	0,04	$2,8 \cdot 10^{-3}$
+96 h.	0,18	0,18	0,19	0,15	0,04	$3,1 \cdot 10^{-3}$
+192 h.	0,18	0,18	0,19	0,14	0,03	$4,1 \cdot 10^{-3}$
+408 h.	0,17	0,18	0,19	0,14	0,03	$8,1 \cdot 10^{-3}$

Paramètre : Vol/W-6v  
Low-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V, I_o = 5.2mA$ )

Unité : V  
Spécification : Vol/W-6v < 0,26 V

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,14	0,14	0,15	0,14	0,00	$4,1 \cdot 10^{-3}$
50 Gy	0,14	0,14	0,15	0,14	0,00	$2,1 \cdot 10^{-3}$
100 Gy	0,14	0,15	0,15	0,14	0,00	$1,9 \cdot 10^{-3}$
160 Gy	0,14	0,15	0,16	0,14	0,01	$5,3 \cdot 10^{-3}$
210 Gy	0,15	0,15	0,16	0,14	0,01	$3,2 \cdot 10^{-3}$
260 Gy	0,15	0,15	0,16	0,14	0,01	$3,5 \cdot 10^{-3}$
360 Gy	0,16	0,16	0,17	0,14	0,02	$8,4 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	0,16	0,16	0,18	0,14	0,02	$8,5 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	0,16	0,17	0,17	0,14	0,02	$4,2 \cdot 10^{-3}$
510 Gy	0,17	0,17	0,18	0,14	0,03	$6,7 \cdot 10^{-3}$
+48 h.	0,17	0,18	0,18	0,14	0,03	$4,0 \cdot 10^{-3}$
+96 h.	0,17	0,18	0,18	0,14	0,03	$2,8 \cdot 10^{-3}$
+192 h.	0,17	0,17	0,18	0,14	0,03	$2,2 \cdot 10^{-3}$
+408 h.	0,17	0,17	0,18	0,14	0,03	$7,3 \cdot 10^{-3}$

Paramètre : Voh/Y-2v  
High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 2V, I_o = -20\mu A$ )

Unité : V  
Spécification :  $1,9 V < V_{oh}/Y-2v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$
50 Gy	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$
100 Gy	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$
160 Gy	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$
210 Gy	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$
260 Gy	1,99	1,99	2,00	2,00	-0,01	$2,2 \cdot 10^{-3}$
360 Gy	-0,25	-0,23	-0,21	2,00	-2,23	0,02
410 Gy	-0,26	-0,23	-0,21	2,00	-2,23	0,02
460 Gy	-0,27	-0,23	-0,21	2,00	-2,23	0,02
510 Gy	-0,28	-0,24	-0,23	2,00	-2,24	0,02
+48 h.	1,96	1,97	1,98	2,00	-0,03	$7,3 \cdot 10^{-3}$
+96 h.	1,98	1,99	1,99	2,00	-0,01	$2,8 \cdot 10^{-3}$
+192 h.	1,99	1,99	1,99	2,00	-0,01	$2,4 \cdot 10^{-7}$
+408 h.	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$

Paramètre : Voh/W-2v  
High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 2V, I_o = -20\mu A$ )

Unité : V

Spécification :  $1,9 V < V_{oh}/W-2v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$
50 Gy	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$
100 Gy	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$
160 Gy	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$
210 Gy	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$
260 Gy	1,99	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
360 Gy	-0,26	-0,22	-0,21	2,00	-2,22	0,02
410 Gy	-0,26	-0,22	-0,21	2,00	-2,22	0,02
460 Gy	-0,27	-0,23	-0,21	2,00	-2,23	0,02
510 Gy	-0,28	-0,24	-0,22	2,00	-2,24	0,02
+48 h.	1,97	1,98	1,98	2,00	-0,02	$5,6 \cdot 10^{-3}$
+96 h.	1,99	1,99	1,99	2,00	-0,01	$2,2 \cdot 10^{-3}$
+192 h.	1,99	1,99	2,00	2,00	-0,01	$2,2 \cdot 10^{-3}$
+408 h.	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	$1,7 \cdot 10^{-7}$

Paramètre : Voh/Y-4.5v

High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V, I_o = -20\mu A$ )

Unité : V

Spécification :  $4,4 V < V_{oh}/Y-4.5v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
50 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
100 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
160 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
210 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
260 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
360 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
510 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
+48 h.	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
+96 h.	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
+192 h.	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
+408 h.	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$

Paramètre : Voh/W-4.5v  
High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $I_o = -20\mu A$ )

Unité : V

Spécification :  $4,4 V < V_{oh}/W-4.5v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
50 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
100 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
160 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
210 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
260 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
360 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
510 Gy	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
+48 h.	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
+96 h.	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
+192 h.	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$
+408 h.	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	$5,8 \cdot 10^{-7}$

Paramètre : Voh/Y-6v  
High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V$ ,  $I_o = -20\mu A$ )

Unité : V

Spécification :  $5,9 V < V_{oh}/Y-6v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$6,7 \cdot 10^{-7}$
50 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$6,7 \cdot 10^{-7}$
100 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
160 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
210 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
260 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
360 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
510 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
+48 h.	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$6,7 \cdot 10^{-7}$
+96 h.	6,00	6,00	6,01	6,00	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
+192 h.	6,00	6,00	6,01	6,00	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
+408 h.	6,00	6,01	6,01	5,99	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$

Paramètre : Voh/W-6v  
High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V, I_o = -20\mu A$ )

Unité : V

Spécification :  $5,9 V < V_{oh}/W-6v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$6,7 \cdot 10^{-7}$
50 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
100 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
160 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
210 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
260 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
360 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$6,7 \cdot 10^{-7}$
410 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
510 Gy	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
+48 h.	6,00	6,01	6,01	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
+96 h.	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	$6,7 \cdot 10^{-7}$
+192 h.	6,00	6,01	6,01	6,00	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
+408 h.	6,00	6,01	6,01	6,00	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$

Paramètre : Voh/Y-4.5v  
High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 4.5V, I_o = -4mA$ )

Unité : V

Spécification :  $3,98 V < V_{oh}/Y-4.5v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	4,34	4,34	4,34	4,35	0,00	$1,8 \cdot 10^{-3}$
50 Gy	4,33	4,33	4,34	4,35	-0,01	$1,8 \cdot 10^{-3}$
100 Gy	4,32	4,33	4,33	4,34	-0,01	$2,2 \cdot 10^{-3}$
160 Gy	4,31	4,32	4,32	4,34	-0,02	$2,5 \cdot 10^{-3}$
210 Gy	4,31	4,31	4,31	4,34	-0,03	$1,8 \cdot 10^{-3}$
260 Gy	4,30	4,30	4,30	4,34	-0,04	$1,8 \cdot 10^{-3}$
360 Gy	4,28	4,28	4,28	4,34	-0,06	$3,6 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	4,27	4,28	4,28	4,34	-0,07	$3,6 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	4,27	4,27	4,28	4,34	-0,07	$4,5 \cdot 10^{-3}$
510 Gy	4,25	4,25	4,26	4,34	-0,09	$7,3 \cdot 10^{-3}$
+48 h.	4,27	4,27	4,28	4,34	-0,07	$4,0 \cdot 10^{-3}$
+96 h.	4,27	4,28	4,28	4,34	-0,07	$3,6 \cdot 10^{-3}$
+192 h.	4,27	4,28	4,28	4,34	-0,06	$3,6 \cdot 10^{-3}$
+408 h.	4,28	4,29	4,29	4,33	-0,05	$3,6 \cdot 10^{-3}$

Paramètre : Voh/W-4.5v  
High-Level Output Voltage (Vcc = 4.5V, Io = -4mA)

Unité : V

Spécification : 3,98 V < Voh/W-4.5v

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	4,34	4,34	4,34	4,34	0,00	2,2.10 <sup>-3</sup>
50 Gy	4,33	4,33	4,34	4,34	-0,01	4,0.10 <sup>-3</sup>
100 Gy	4,32	4,32	4,33	4,34	-0,02	3,3.10 <sup>-3</sup>
160 Gy	4,31	4,31	4,32	4,34	-0,03	2,9.10 <sup>-3</sup>
210 Gy	4,30	4,31	4,31	4,34	-0,03	2,2.10 <sup>-3</sup>
260 Gy	4,30	4,30	4,30	4,34	-0,04	2,2.10 <sup>-3</sup>
360 Gy	4,27	4,28	4,28	4,34	-0,06	5,2.10 <sup>-3</sup>
410 Gy	4,26	4,27	4,27	4,34	-0,07	4,8.10 <sup>-3</sup>
460 Gy	4,26	4,27	4,27	4,34	-0,07	5,2.10 <sup>-3</sup>
510 Gy	4,24	4,25	4,25	4,34	-0,09	8,0.10 <sup>-3</sup>
+48 h.	4,26	4,27	4,27	4,34	-0,07	4,9.10 <sup>-3</sup>
+96 h.	4,27	4,27	4,28	4,34	-0,06	5,6.10 <sup>-3</sup>
+192 h.	4,28	4,28	4,28	4,34	-0,06	3,6.10 <sup>-3</sup>
+408 h.	4,28	4,29	4,29	4,32	-0,05	2,2.10 <sup>-3</sup>

Paramètre : Voh/Y-6v  
High-Level Output Voltage (Vcc = 6V, Io = -5.2mA)

Unité : V

Spécification : 5,48 V < Voh/Y-6v

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	5,84	5,84	5,84	5,84	0,00	2,2.10 <sup>-3</sup>
50 Gy	5,83	5,83	5,83	5,84	-0,01	1,8.10 <sup>-3</sup>
100 Gy	5,82	5,83	5,83	5,84	-0,01	3,6.10 <sup>-3</sup>
160 Gy	5,81	5,82	5,82	5,84	-0,02	4,0.10 <sup>-3</sup>
210 Gy	5,82	5,82	5,82	5,84	-0,02	1,8.10 <sup>-3</sup>
260 Gy	5,81	5,81	5,82	5,84	-0,02	1,3.10 <sup>-3</sup>
360 Gy	5,79	5,80	5,80	5,84	-0,04	3,3.10 <sup>-3</sup>
410 Gy	5,79	5,80	5,80	5,84	-0,04	3,3.10 <sup>-3</sup>
460 Gy	5,79	5,79	5,80	5,84	-0,04	1,8.10 <sup>-3</sup>
510 Gy	5,78	5,78	5,79	5,84	-0,05	3,3.10 <sup>-3</sup>
+48 h.	5,79	5,79	5,80	5,84	-0,04	1,8.10 <sup>-3</sup>
+96 h.	5,79	5,80	5,80	5,83	-0,04	3,6.10 <sup>-3</sup>
+192 h.	5,79	5,80	5,80	5,84	-0,04	5,2.10 <sup>-3</sup>
+408 h.	5,80	5,80	5,80	5,81	-0,04	1,8.10 <sup>-3</sup>



Paramètre : Voh/W-6v  
 High-Level Output Voltage ( $V_{cc} = 6V, I_o = -5.2mA$ )  
 Unité : V  
 Spécification :  $5,48 V < V_{oh}/W-6v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	5,83	5,83	5,84	5,84	0,00	$2,2 \cdot 10^{-3}$
50 Gy	5,82	5,83	5,83	5,84	0,00	$3,6 \cdot 10^{-3}$
100 Gy	5,82	5,82	5,83	5,83	-0,01	$3,3 \cdot 10^{-3}$
160 Gy	5,81	5,82	5,82	5,84	-0,02	$3,0 \cdot 10^{-3}$
210 Gy	5,81	5,81	5,82	5,84	-0,02	$2,9 \cdot 10^{-3}$
260 Gy	5,80	5,81	5,81	5,84	-0,03	$4,0 \cdot 10^{-3}$
360 Gy	5,79	5,80	5,80	5,84	-0,04	$4,6 \cdot 10^{-3}$
410 Gy	5,78	5,79	5,80	5,84	-0,04	$4,6 \cdot 10^{-3}$
460 Gy	5,78	5,79	5,79	5,84	-0,05	$4,0 \cdot 10^{-3}$
510 Gy	5,77	5,78	5,78	5,83	-0,05	$6,1 \cdot 10^{-3}$
+48 h.	5,78	5,79	5,80	5,84	-0,04	$6,1 \cdot 10^{-3}$
+96 h.	5,79	5,79	5,80	5,83	-0,04	$6,1 \cdot 10^{-3}$
+192 h.	5,79	5,80	5,80	5,83	-0,04	$2,8 \cdot 10^{-3}$
+408 h.	5,80	5,80	5,80	5,80	-0,03	$2,2 \cdot 10^{-3}$

Paramètre : Iol/Y-2v  
 Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 2V, V_o = 0.1V$ )  
 Unité : mA  
 Spécification :  $0,02 mA < I_{ol}/Y-2v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	1,95	2,00	2,04	2,03	0,00	0,03
50 Gy	1,94	1,99	2,03	2,03	-0,01	0,03
100 Gy	1,89	1,94	1,99	2,02	-0,06	0,04
160 Gy	1,77	1,87	1,93	2,02	-0,13	0,06
210 Gy	1,72	1,82	1,88	2,02	-0,18	0,06
260 Gy	1,51	1,69	1,77	2,03	-0,31	0,11
360 Gy	0,00	0,00	0,00	2,03	-2,00	0
410 Gy	0,00	0,00	0,00	2,02	-2,00	0
460 Gy	0,00	0,00	0,00	2,03	-2,00	0
510 Gy	0,00	0,00	0,00	2,02	-2,00	0
+48 h.	1,07	1,16	1,20	2,01	-0,84	0,05
+96 h.	1,11	1,18	1,21	2,00	-0,83	0,04
+192 h.	1,18	1,23	1,26	2,02	-0,77	0,03
+408 h.	1,27	1,32	1,34	2,02	-0,68	0,03

Paramètre : Iol/W-2v  
Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_o = 0.1V$ )

Unité : mA

Spécification :  $0,02 \text{ mA} < I_{ol}/W-2v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	1,96	2,04	2,08	2,06	0,00	0,05
50 Gy	1,96	2,04	2,07	2,06	0,00	0,05
100 Gy	1,91	1,99	2,02	2,05	-0,05	0,05
160 Gy	1,80	1,92	1,96	2,05	-0,12	0,07
210 Gy	1,75	1,87	1,91	2,06	-0,17	0,07
260 Gy	1,61	1,75	1,84	2,07	-0,29	0,11
360 Gy	0,00	0,00	0,00	2,05	-2,04	$9,1 \cdot 10^{-4}$
410 Gy	0,00	0,00	0,00	2,05	-2,04	$9,1 \cdot 10^{-4}$
460 Gy	0,00	0,00	0,00	2,06	-2,04	0
510 Gy	0,00	0,00	0,00	2,06	-2,04	$9,1 \cdot 10^{-4}$
+48 h.	1,09	1,20	1,23	2,05	-0,84	0,06
+96 h.	1,12	1,21	1,24	2,05	-0,83	0,05
+192 h.	1,18	1,26	1,29	2,05	-0,78	0,04
+408 h.	1,27	1,34	1,37	2,04	-0,70	0,04

Paramètre : Iol/Y-4.5v  
Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $V_o = 0.26V$ )

Unité : mA

Spécification :  $4 \text{ mA} < I_{ol}/Y-4.5v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	10,77	11,11	11,31	11,26	0,00	0,21
50 Gy	10,82	10,95	11,15	11,31	-0,15	0,12
100 Gy	10,64	10,77	10,94	11,25	-0,34	0,13
160 Gy	9,93	10,46	10,76	11,15	-0,65	0,32
210 Gy	10,06	10,34	10,53	11,15	-0,77	0,17
260 Gy	9,75	10,04	10,19	11,31	-1,07	0,18
360 Gy	8,76	9,32	9,60	11,30	-1,79	0,35
410 Gy	8,67	9,30	9,65	11,12	-1,81	0,37
460 Gy	8,69	9,10	9,34	11,25	-2,01	0,24
510 Gy	8,12	8,69	8,93	11,18	-2,42	0,32
+48 h.	8,06	8,32	8,43	11,13	-2,78	0,15
+96 h.	8,17	8,35	8,50	11,02	-2,76	0,12
+192 h.	8,25	8,49	8,64	11,18	-2,61	0,15
+408 h.	8,35	8,77	9,00	11,20	-2,33	0,27

Paramètre : Iol/W-4.5v  
 Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 4.5V$ ,  $V_o = 0.26V$ )  
 Unité : mA  
 Spécification :  $4 \text{ mA} < I_{ol}/W-4.5v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	10,94	11,37	11,52	11,54	0,00	0,24
50 Gy	11,02	11,29	11,39	11,56	-0,09	0,15
100 Gy	10,81	11,07	11,17	11,47	-0,31	0,15
160 Gy	10,22	10,77	10,95	11,49	-0,60	0,31
210 Gy	10,22	10,64	10,77	11,46	-0,74	0,24
260 Gy	9,96	10,36	10,55	11,59	-1,01	0,23
360 Gy	9,13	9,70	10,01	11,47	-1,68	0,38
410 Gy	8,89	9,63	9,88	11,46	-1,75	0,41
460 Gy	8,95	9,43	9,62	11,56	-1,94	0,27
510 Gy	8,43	9,03	9,26	11,47	-2,35	0,34
+48 h.	8,19	8,57	8,69	11,41	-2,80	0,22
+96 h.	8,35	8,62	8,74	11,41	-2,75	0,16
+192 h.	8,58	8,81	8,93	11,46	-2,56	0,14
+408 h.	8,56	9,00	9,23	11,30	-2,37	0,29

Paramètre : Iol/Y-6v  
 Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_o = 0.26V$ )  
 Unité : mA  
 Spécification :  $5,2 \text{ mA} < I_{ol}/Y-6v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	13,26	13,79	14,06	14,03	0,00	0,32
50 Gy	13,44	13,60	13,83	14,13	-0,13	0,15
100 Gy	13,26	13,42	13,61	14,01	-0,26	0,15
160 Gy	12,32	13,09	13,49	13,85	-0,65	0,45
210 Gy	12,70	13,02	13,22	13,85	-0,65	0,20
260 Gy	12,37	12,67	12,89	14,11	-1,04	0,22
360 Gy	11,02	11,76	12,26	14,08	-1,95	0,51
410 Gy	11,03	11,88	12,35	13,82	-1,82	0,50
460 Gy	11,26	11,69	12,03	14,01	-2,08	0,28
510 Gy	10,53	11,24	11,59	13,92	-2,46	0,42
+48 h.	10,77	11,04	11,18	13,83	-2,72	0,16
+96 h.	10,82	11,01	11,25	13,67	-2,72	0,18
+192 h.	10,73	11,13	11,36	13,93	-2,59	0,24
+408 h.	10,61	11,39	11,73	13,93	-2,33	0,47

Paramètre : Iol/W-6v  
 Low-Level Output Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_o = 0.26V$ )  
 Unité : mA  
 Spécification :  $5,2 \text{ mA} < I_{ol}/W-6v$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	13,49	14,14	14,36	14,42	0,00	0,36
50 Gy	13,70	14,05	14,16	14,44	-0,09	0,20
100 Gy	13,53	13,81	13,93	14,31	-0,33	0,16
160 Gy	12,73	13,48	13,77	14,34	-0,66	0,43
210 Gy	12,92	13,39	13,57	14,27	-0,74	0,27
260 Gy	12,66	13,09	13,35	14,45	-1,05	0,27
360 Gy	11,56	12,27	12,76	14,32	-1,87	0,56
410 Gy	11,30	12,29	12,66	14,29	-1,84	0,56
460 Gy	11,62	12,12	12,40	14,44	-2,01	0,30
510 Gy	10,97	11,67	11,98	14,31	-2,46	0,41
+48 h.	10,92	11,36	11,49	14,21	-2,78	0,25
+96 h.	11,13	11,39	11,52	14,23	-2,74	0,17
+192 h.	11,36	11,60	11,75	14,29	-2,54	0,15
+408 h.	10,95	11,73	12,06	14,03	-2,40	0,47

Paramètre : Ioh/Y-2v  
 High-Level Output Current ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_o = 1.9V$ )  
 Unité : mA  
 Spécification :  $I_{oh}/Y-2v < -0,02 \text{ mA}$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-1,46	-1,39	-1,33	-1,44	0,00	0,05
50 Gy	-1,25	-1,17	-1,13	-1,44	0,21	0,05
100 Gy	-1,00	-0,94	-0,89	-1,43	0,44	0,04
160 Gy	-0,74	-0,69	-0,65	-1,43	0,68	0,04
210 Gy	-0,49	-0,46	-0,42	-1,44	0,92	0,03
260 Gy	-0,28	-0,25	-0,23	-1,44	1,13	0,02
360 Gy	0,00	0,00	0,00	-1,44	1,38	0
410 Gy	0,00	0,00	0,00	-1,43	1,38	0
460 Gy	0,00	0,00	0,00	-1,44	1,38	0
510 Gy	0,00	0,00	0,00	-1,44	1,38	0
+48 h.	-0,07	-0,05	-0,04	-1,44	1,33	0,01
+96 h.	-0,14	-0,12	-0,09	-1,42	1,26	0,02
+192 h.	-0,22	-0,19	-0,15	-1,43	1,19	0,03
+408 h.	-0,33	-0,29	-0,25	-1,39	1,09	0,04

Paramètre : Ioh/W-2v  
High-Level Output Current (Vcc = 2V, Vo = 1.9V)

Unité : mA

Spécification : Ioh/W-2v < -0,02 mA

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-1,41	-1,37	-1,30	-1,41	0,00	0,05
50 Gy	-1,20	-1,16	-1,10	-1,41	0,20	0,04
100 Gy	-0,96	-0,92	-0,86	-1,40	0,45	0,04
160 Gy	-0,71	-0,68	-0,63	-1,41	0,68	0,03
210 Gy	-0,48	-0,45	-0,40	-1,41	0,91	0,03
260 Gy	-0,27	-0,25	-0,22	-1,41	1,12	0,02
360 Gy	0,00	0,00	0,00	-1,40	1,37	0
410 Gy	0,00	0,00	0,00	-1,41	1,37	0
460 Gy	0,00	0,00	0,00	-1,41	1,37	0
510 Gy	0,00	0,00	0,00	-1,40	1,37	0
+48 h.	-0,08	-0,06	-0,04	-1,40	1,31	0,01
+96 h.	-0,16	-0,13	-0,10	-1,39	1,23	0,02
+192 h.	-0,24	-0,21	-0,16	-1,40	1,15	0,03
+408 h.	-0,35	-0,32	-0,26	-1,35	1,04	0,03

Paramètre : Ioh/Y-4.5v  
High-Level Output Current (Vcc = 4.5V, Vo = 3.98V)

Unité : mA

Spécification : Ioh/Y-4.5v < -4 mA

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-18,47	-18,23	-18,08	-18,77	0,00	0,16
50 Gy	-17,51	-17,42	-17,28	-18,75	0,70	0,10
100 Gy	-16,86	-16,65	-16,36	-18,52	1,40	0,22
160 Gy	-16,05	-15,78	-15,59	-18,60	2,34	0,18
210 Gy	-15,45	-15,23	-15,09	-18,62	2,81	0,13
260 Gy	-14,84	-14,60	-14,45	-18,67	3,51	0,15
360 Gy	-13,53	-13,25	-13,00	-18,72	4,91	0,20
410 Gy	-13,07	-12,79	-12,63	-18,52	5,38	0,17
460 Gy	-12,81	-12,50	-12,34	-18,59	5,62	0,19
510 Gy	-11,96	-11,62	-11,36	-18,51	6,55	0,25
+48 h.	-12,79	-12,49	-12,29	-18,57	5,62	0,19
+96 h.	-13,20	-12,82	-12,61	-18,03	5,38	0,23
+192 h.	-13,26	-13,06	-12,78	-18,42	5,15	0,22
+408 h.	-13,77	-13,55	-13,30	-18,01	4,68	0,19

Paramètre : Ioh/W-4.5v  
High-Level Output Current (Vcc = 4.5V, Vo = 3.98V)

Unité : mA

Spécification : Ioh/W-4.5v < -4 mA

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-18,26	-17,98	-17,72	-18,31	0,00	0,24
50 Gy	-17,48	-17,22	-16,98	-18,23	0,70	0,22
100 Gy	-16,67	-16,39	-16,11	-18,02	1,40	0,21
160 Gy	-15,84	-15,52	-15,25	-18,25	2,34	0,25
210 Gy	-15,22	-14,95	-14,71	-18,20	2,81	0,24
260 Gy	-14,58	-14,32	-14,09	-18,20	3,51	0,23
360 Gy	-13,38	-13,00	-12,66	-18,15	4,91	0,30
410 Gy	-12,81	-12,49	-12,13	-18,16	5,38	0,29
460 Gy	-12,55	-12,22	-11,88	-18,18	5,61	0,29
510 Gy	-11,64	-11,29	-10,92	-18,08	6,55	0,33
+48 h.	-12,61	-12,29	-12,06	-18,13	5,61	0,27
+96 h.	-13,07	-12,72	-12,45	-17,76	5,14	0,30
+192 h.	-13,31	-13,07	-12,86	-17,97	4,91	0,18
+408 h.	-13,69	-13,51	-13,36	-17,42	4,44	0,14

Paramètre : Ioh/Y-6v  
High-Level Output Current (Vcc = 6V, Vo = 5.48V)

Unité : mA

Spécification : Ioh/Y-6v < -5,2 mA

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-23,83	-23,56	-23,36	-24,25	0,00	0,20
50 Gy	-23,03	-22,81	-22,70	-24,22	0,72	0,13
100 Gy	-22,44	-22,18	-21,70	-23,83	1,08	0,31
160 Gy	-21,76	-21,40	-20,90	-23,99	1,81	0,33
210 Gy	-21,27	-21,04	-20,90	-23,99	2,17	0,17
260 Gy	-20,80	-20,53	-20,39	-24,04	2,89	0,17
360 Gy	-19,45	-19,17	-18,70	-24,15	4,33	0,30
410 Gy	-19,22	-18,96	-18,73	-23,86	4,33	0,21
460 Gy	-19,01	-18,66	-18,42	-23,96	4,70	0,22
510 Gy	-18,31	-17,86	-17,46	-23,80	5,42	0,35
+48 h.	-18,95	-18,58	-18,31	-23,94	4,70	0,23
+96 h.	-19,24	-18,70	-18,39	-23,01	4,70	0,34
+192 h.	-19,04	-18,76	-18,18	-23,68	4,70	0,37
+408 h.	-19,45	-19,18	-18,78	-23,16	4,33	0,25

Paramètre :  $I_{oh}/W-6v$   
 High-Level Output Current ( $V_{cc} = 6V, V_o = 5.48V$ )  
 Unité : mA  
 Spécification :  $I_{oh}/W-6v < -5,2 \text{ mA}$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-23,57	-23,23	-22,87	-23,66	0,00	0,30
50 Gy	-22,88	-22,57	-22,15	-23,55	0,35	0,32
100 Gy	-22,18	-21,83	-21,50	-23,16	1,40	0,26
160 Gy	-21,45	-21,05	-20,52	-23,57	2,10	0,37
210 Gy	-20,95	-20,64	-20,21	-23,47	2,46	0,32
260 Gy	-20,46	-20,17	-19,81	-23,42	2,81	0,29
360 Gy	-19,38	-18,89	-18,39	-23,36	4,21	0,41
410 Gy	-18,90	-18,55	-18,05	-23,44	4,56	0,34
460 Gy	-18,62	-18,28	-17,85	-23,44	4,91	0,33
510 Gy	-17,87	-17,46	-16,99	-23,24	5,61	0,43
+48 h.	-18,65	-18,27	-17,92	-23,37	4,91	0,35
+96 h.	-19,03	-18,59	-18,08	-22,70	4,56	0,43
+192 h.	-19,16	-18,81	-18,59	-23,10	4,21	0,22
+408 h.	-19,32	-19,12	-18,86	-22,39	3,86	0,20

Paramètre : IccsbL  
Standby Power Supply Current (Vcc = 6V, Vi = 0V, no load)

Unité : uA

Spécification : IccsbL < 40 uA

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
50 Gy	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	$2,2 \cdot 10^{-3}$
100 Gy	0,06	0,10	0,14	0,00	0,10	0,03
160 Gy	0,38	0,68	0,97	0,00	0,68	0,22
210 Gy	1,03	2,05	3,06	0,00	2,05	0,75
260 Gy	2,44	5,15	8,14	0,00	5,15	2,10
360 Gy	7,88	18,46	31,03	0,00	18,46	8,49
410 Gy	11,70	28,23	46,79	0,00	28,23	12,80
460 Gy	16,81	39,80	64,16	0,00	39,80	17,43
510 Gy	22,37	52,76	80,77	0,00	52,76	22,07
+48 h.	0,15	0,20	0,25	0,00	0,20	0,04
+96 h.	0,10	0,13	0,15	0,00	0,13	0,02
+192 h.	0,08	0,10	0,13	0,00	0,10	0,02
+408 h.	0,06	0,08	0,10	0,00	0,08	0,02



Paramètre : IccsbH  
Standby Power Supply Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = V_{cc}$ , no load)

Unité :  $\mu A$

Spécification : IccsbH < 40  $\mu A$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
50 Gy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	$4,7 \cdot 10^{-10}$
100 Gy	0,02	0,04	0,06	0,00	0,04	0,01
160 Gy	0,14	0,25	0,39	0,00	0,25	0,09
210 Gy	0,36	0,72	1,17	0,00	0,72	0,30
260 Gy	0,81	1,81	3,17	0,00	1,81	0,88
360 Gy	2,73	6,88	12,46	0,00	6,88	3,65
410 Gy	4,05	10,42	18,82	0,00	10,42	5,50
460 Gy	6,09	14,77	26,68	0,00	14,77	7,75
510 Gy	7,46	21,69	37,46	0,00	21,69	11,53
+48 h.	0,06	0,10	0,13	0,00	0,10	0,02
+96 h.	0,05	0,07	0,09	0,00	0,07	0,02
+192 h.	0,04	0,06	0,08	0,00	0,06	0,01
+408 h.	0,03	0,05	0,06	0,00	0,05	0,01

Paramètre : Iccop

Operating Power Supply Current ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ ,  $f = 5MHz$ , no load)

Unité :  $\mu A$

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	2055,00	2103,80	2142,00	2126,00	0,00	31,78
50 Gy	2020,00	2070,60	2110,00	2126,00	-33,20	32,73
100 Gy	1980,00	2033,20	2071,00	2124,00	-70,60	33,36
160 Gy	1939,00	1998,00	2037,00	2126,00	-105,80	36,12
210 Gy	1906,00	1964,80	2002,00	2124,00	-139,00	35,74
260 Gy	1876,00	1936,80	1971,00	2124,00	-167,00	36,06
360 Gy	1825,00	1893,20	1927,00	2126,00	-210,60	39,97
410 Gy	1805,00	1876,60	1908,00	2126,00	-227,20	41,67
460 Gy	1788,00	1852,20	1882,00	2126,00	-251,60	37,39
510 Gy	1764,00	1826,40	1853,00	2128,00	-277,40	36,19
+48 h.	1953,00	1967,60	1990,00	2126,00	-136,20	15,03
+96 h.	2083,00	2108,80	2138,00	2124,00	5,00	24,77
+192 h.	2218,00	2251,00	2305,00	2126,00	147,20	36,41
+408 h.	2378,00	2420,00	2490,00	2124,00	316,20	44,01

Paramètre : Cpd

Power Dissipation Capacitance (Vcc = 6V, no load)

Unité : pF

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	68,49	70,12	71,41	70,87	0,00	1,07
50 Gy	67,34	69,02	70,32	70,87	-1,10	1,09
100 Gy	65,98	67,77	69,03	70,80	-2,35	1,12
160 Gy	64,62	66,58	67,87	70,87	-3,54	1,20
210 Gy	63,52	65,45	66,68	70,80	-4,67	1,17
260 Gy	62,47	64,45	65,59	70,80	-5,68	1,18
360 Gy	60,65	62,69	63,76	70,87	-7,44	1,21
410 Gy	59,89	61,91	62,93	70,87	-8,21	1,19
460 Gy	59,45	61,38	62,35	70,87	-8,74	1,13
510 Gy	58,63	60,46	61,34	70,94	-9,66	1,07
+48 h.	65,10	65,59	66,32	70,87	-4,54	0,50
+96 h.	69,44	70,29	71,27	70,80	0,17	0,82
+192 h.	73,92	75,03	76,83	70,87	4,91	1,22
+408 h.	79,27	80,67	83,00	70,80	10,55	1,46

Paramètre : t<sub>plh/2v</sub>

Propagation Delay Time Low-to-High Level output (Vcc = 2V, Vi = 0 or Vcc)

Unité : ns

Spécification : t<sub>plh/2v</sub> < 150 ns

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	87,74	90,32	93,25	87,04	0,00	2,48
50 Gy	97,13	102,44	109,00	90,84	10,89	5,07
100 Gy	109,00	116,36	125,20	88,98	23,96	5,80
160 Gy	126,50	135,28	144,20	87,27	43,56	8,39
210 Gy	142,30	159,90	170,50	92,39	67,52	10,57
260 Gy	181,40	189,12	198,90	87,27	98,02	8,58
360 Gy	199,70	261,58	361,90	89,52	169,90	68,17
410 Gy	199,70	295,22	445,60	87,27	204,75	103,33
460 Gy	199,70	336,14	499,60	92,94	243,96	133,29
510 Gy	199,70	259,70	499,70	90,30	167,72	134,16
+48 h.	477,20	493,34	499,70	90,14	402,97	9,88
+96 h.	499,70	499,70	499,70	91,23	407,33	6,1.10 <sup>-5</sup>
+192 h.	499,70	499,70	499,70	93,56	407,33	6,1.10 <sup>-5</sup>
+408 h.	499,70	499,70	499,70	90,14	407,33	6,1.10 <sup>-5</sup>

Paramètre :  $t_{plh/4.5v}$

Propagation Delay Time Low-to-High Level output ( $V_{cc} = 4.5V, V_i = 0$  or  $V_{cc}$ )

Unité : ns

Spécification :  $t_{plh/4.5v} < 30$  ns

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
50 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
100 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
160 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
210 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
260 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
360 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
410 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
460 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
510 Gy	-99,69	-28,43	50,33	-99,69	71,26	72,62
+48 h.	-99,69	-6,45	53,20	-99,69	93,24	78,91
+96 h.	54,37	55,87	60,34	-99,69	155,56	2,53
+192 h.	59,18	60,81	66,24	-99,69	160,50	3,06
+408 h.	63,91	67,93	77,73	-99,69	167,62	5,56

Paramètre :  $t_{plh/6v}$   
 Propagation Delay Time Low-to-High Level output ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ )

Unité : ns  
 Spécification :  $t_{plh/6v} < 26$  ns

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
50 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
100 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
160 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
210 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
260 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
360 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
410 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
460 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
510 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
+48 h.	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
+96 h.	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
+192 h.	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
+408 h.	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$

Paramètre : tphl/2v

Propagation Delay Time High-to-Low Level output ( $V_{cc} = 2V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ )

Unité : ns

Spécification : tphl/2v < 150 ns

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	73,69	76,98	80,83	75,55	0,00	3,01
50 Gy	76,48	80,10	83,78	75,09	2,92	3,07
100 Gy	81,45	90,34	99,92	78,89	11,68	7,80
160 Gy	91,54	103,71	112,60	77,34	26,27	8,07
210 Gy	108,50	121,58	130,10	70,97	43,79	9,05
260 Gy	124,80	133,46	143,90	72,76	55,46	7,88
360 Gy	200,50	237,62	275,50	78,50	160,56	26,86
410 Gy	253,10	306,04	350,20	76,48	227,70	38,45
460 Gy	349,20	378,40	424,70	76,02	300,68	30,78
510 Gy	456,40	491,00	499,70	75,32	411,61	19,34
+48 h.	498,00	499,36	499,70	80,60	420,37	0,76
+96 h.	499,70	499,70	499,70	80,60	420,37	$6,1 \cdot 10^{-5}$
+192 h.	499,70	499,70	499,70	73,30	420,37	$6,1 \cdot 10^{-5}$
+408 h.	499,70	499,70	499,70	73,30	420,37	$6,1 \cdot 10^{-5}$

Paramètre : tphl/4.5v  
 Propagation Delay Time High-to-Low Level output (Vcc = 4.5V, Vi = 0 or Vcc)

Unité : ns

Spécification : tphl/4.5v < 30 ns

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
50 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
100 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
160 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
210 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
260 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
360 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
410 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
460 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
510 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
+48 h.	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
+96 h.	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	1,1.10 <sup>-5</sup>
+192 h.	-99,69	-69,79	49,79	-99,69	29,90	66,85
+408 h.	-99,69	-5,88	51,49	-99,69	93,81	77,39

Paramètre : tphl/6v

Propagation Delay Time High-to-Low Level output ( $V_{cc} = 6V$ ,  $V_i = 0$  or  $V_{cc}$ )

Unité : ns

Spécification : tphl/6v < 26 ns

dose temps	valeur minimum	valeur moyenne	valeur maximum	témoin	variation moyenne	écart type
0 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
50 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
100 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
160 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
210 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
260 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
360 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
410 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
460 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
510 Gy	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
+48 h.	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
+96 h.	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
+192 h.	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$
+408 h.	-99,69	-99,69	-99,69	-99,69	0,00	$1,1 \cdot 10^{-5}$