



Commissariat à l'Énergie Atomique

DIRECTION DES APPLICATIONS MILITAIRE

Centre d'Étude de Bruyères-le-Chatel

DAM CEB III

Service de protection contre les radiations



28 Juin 1995

SPR/SMC/LDC

n° R/95-585

REPONSE D'UN DEBITMETRE QUARTEX
MODELE.RD8901

COMPARAISON AVEC FH40 ET BABYLINE

P.Charbonneau
J.M.Gelé
Ch.Praca

1. CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS APPAREILS :

1.1. Quartex modèle RD 8901:

- Détecteur : Tube Geiger-Muller
- Cycle de mesure : de 30 à 38 secondes
- Temps d'affichage de la mesure : 3 secondes
- Affichage du débit de dose en $\mu\text{rem.h}^{-1}$
- Gamme de mesure : 0 à 999 $\mu\text{rem.h}^{-1}$

1.2. FH 40 Nardeux:

- Type F2 N°5301
- Détecteur : Tube Geiger-Muller
- Vérifié le 12/12/94
- Coefficient de correction au ^{60}Co : 1.08

1.3. BABYLINE 81 Nardeux :

- Type E793 N°2099
- Détecteur : Chambre d'ionisation
- Vérifié le 10/02/95
- Coefficient de correction au ^{60}Co : 0.93

2. SOURCES UTILISEES :

Source	Numéro	Activité (Bq)	Emission
^{241}Am	514	3.63.E9	γ (59.5 keV)
^{137}Cs	4460	5.E7	γ (661 keV)
^{60}Co	1134	3.6.E6	γ (1.17 MeV) (1.33 MeV)
^{137}Cs	E631	2.16.E7	β (200 keV) (940 keV)

3. CONDITIONS DE MESURES :

- La source est placée à une hauteur de 1.30 m par rapport au sol.
- Les appareils sont posés sur un support à la même hauteur que la source et placés à différentes distances.

4. RESULTATS DES MESURES :

- Les valeurs de débit de dose sont relevées jusqu'à la limite de détection.
- Pour le FH 40, les valeurs sont lues en $\mu\text{Sv.h}^{-1}$ et sont exprimées en $\mu\text{rem.h}^{-1}$ dans les tableaux de résultats.
- Pour la babyline, les valeurs sont lues en $\mu\text{Gy.h}^{-1}$ et sont exprimées en $\mu\text{rad.h}^{-1}$ dans les tableaux.
- Les mesures ont été effectuées avec le capot (300 mg.cm^{-2}).

Les résultats sont présentés en annexe

5. CONCLUSION :

Les performances du débitmètre Quartex par rapport aux deux autres sont les suivantes pour les gamma :

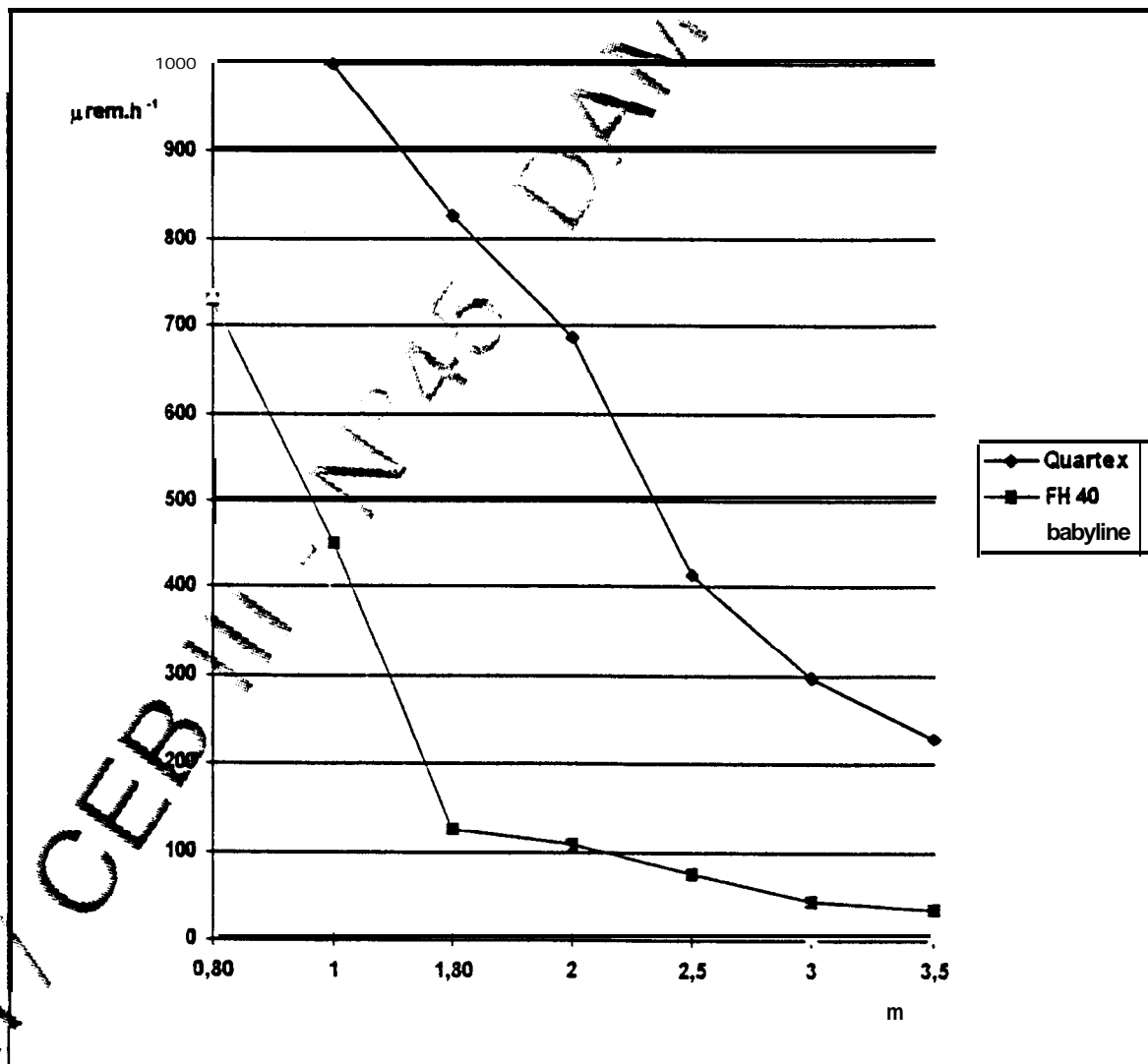
- une sensibilité supérieure à basse énergie,
- une sensibilité comparable au Cs et au Co.

En ce qui concerne la sensibilité au rayonnement bêta, les résultats sont difficilement interprétables car nos débitmètres ne sont pas étalonnés pour ce type de rayonnement.

ANNEXE 1

SOURCE de ²⁴¹Am

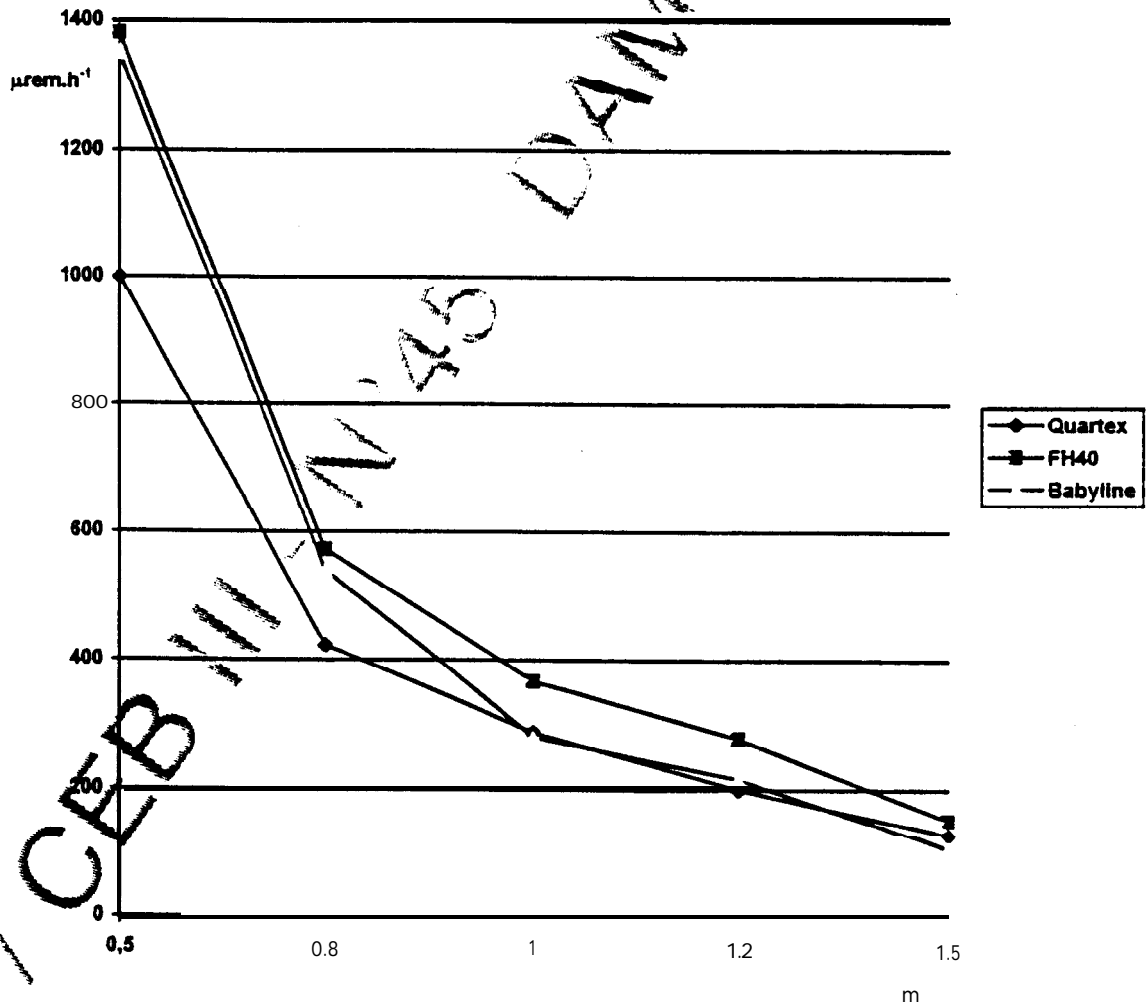
distance (m)	0.80	1	1.80	2	2.5	3	3.5
Quartex ($\mu\text{rem.h}^{-1}$)	saturation	saturation	825	687	415	297	230
FH 40 ($\mu\text{rem.h}^{-1}$)	730	451	126	107	74	44	35
Babyline ($\mu\text{rad.h}^{-1}$)	734	389	65	43	22	BdF	BdF



ANNEXE 2

SOURCE de ¹³⁷Cs

distance (m)	0.50	0.80	1	1.20	1.50
Quartex ($\mu\text{rem.h}^{-1}$)	saturation	423	288	200	130
FH 40 ($\mu\text{rem.h}^{-1}$)	1381	572	367	279	153
Babyline ($\mu\text{rad.h}^{-1}$)	1350	540	281	216	108

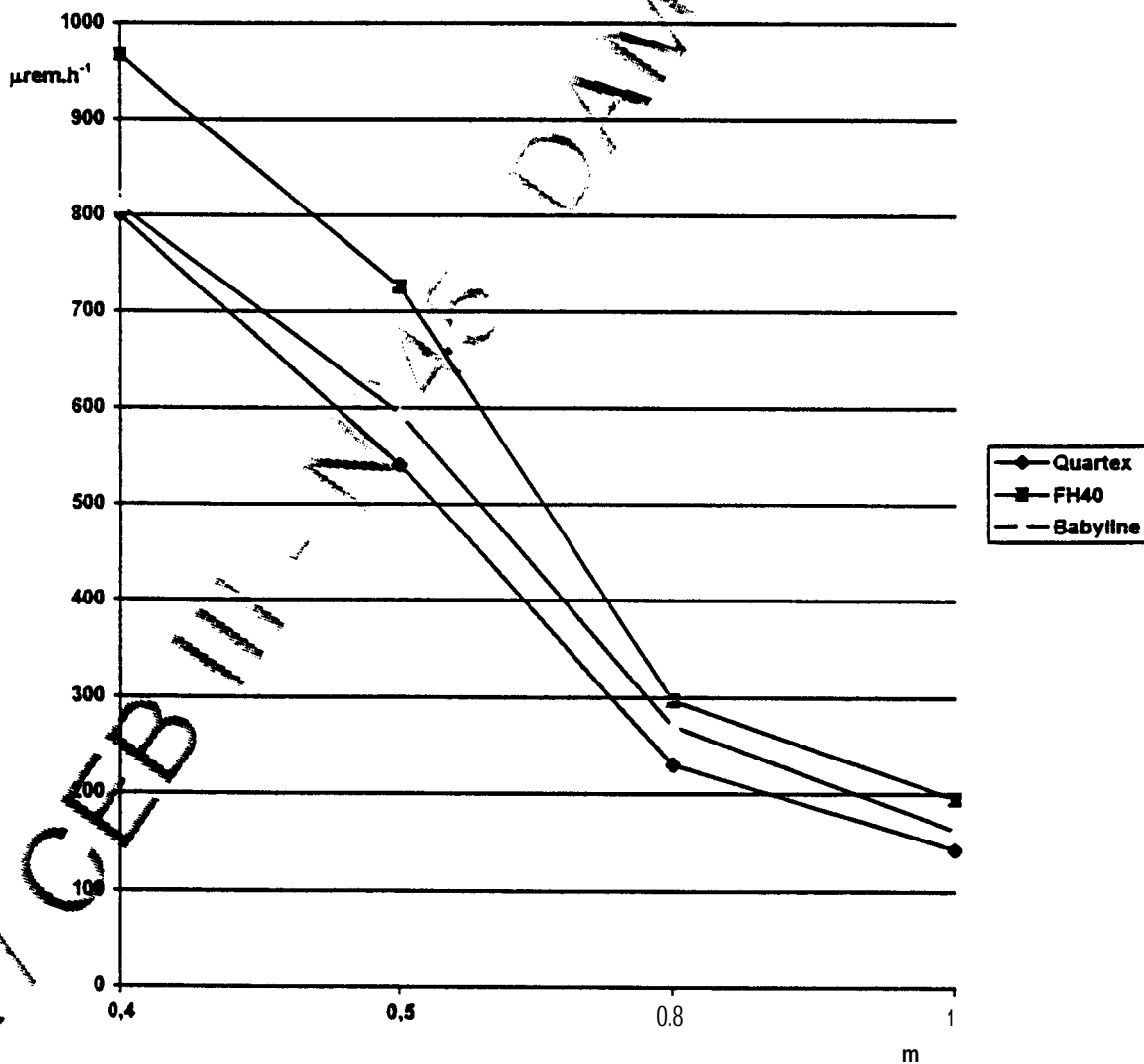


ANNEXE 3

N°45

SOURCE de ^{60}Co

distance (m)	0.40	0.50	0.80	1
Quartex ($\mu\text{rem.h}^{-1}$)	800	541	230	143
FH 40 ($\mu\text{rem.h}^{-1}$)	967	725	297	195
Babyline ($\mu\text{rad.h}^{-1}$)	810	594	270	162



ANNEXE 4

SOURCE de ⁹⁰Sr

distance (m)	1.50	1.80	2	2.20	2.50	3
Quartex ($\mu\text{rem.h}^{-1}$)	Saturation	saturation	753	492	292	130
FH40 ($\mu\text{rem.h}^{-1}$)	56	37	30	28	12	9
Babyline ($\mu\text{rad.h}^{-1}$)	2100	1080	626	367	157	BdF

