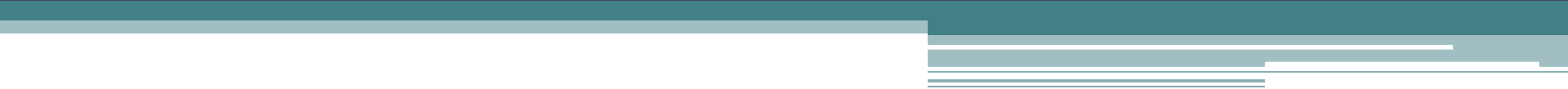


Caractérisation de détecteurs diamants polycristallins pour le contrôle en ligne de l'hadronthérapie.



Banc de test développé au laboratoire

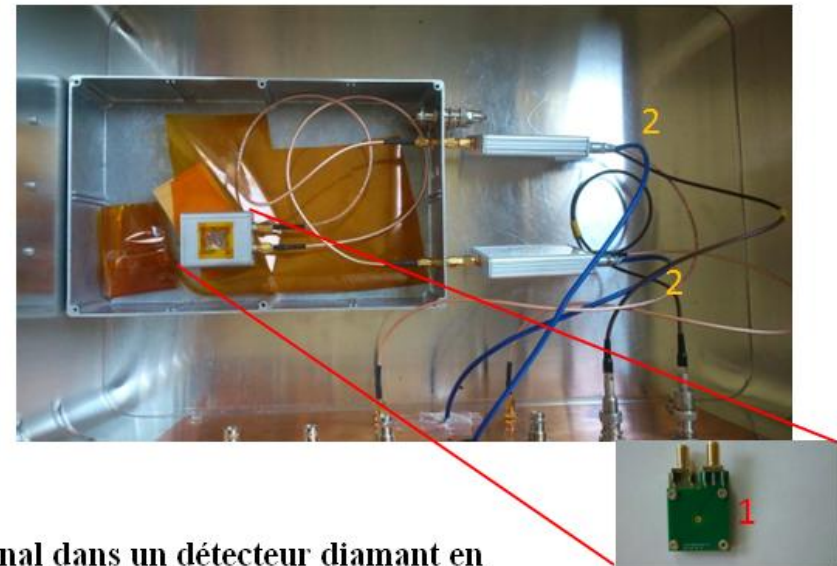
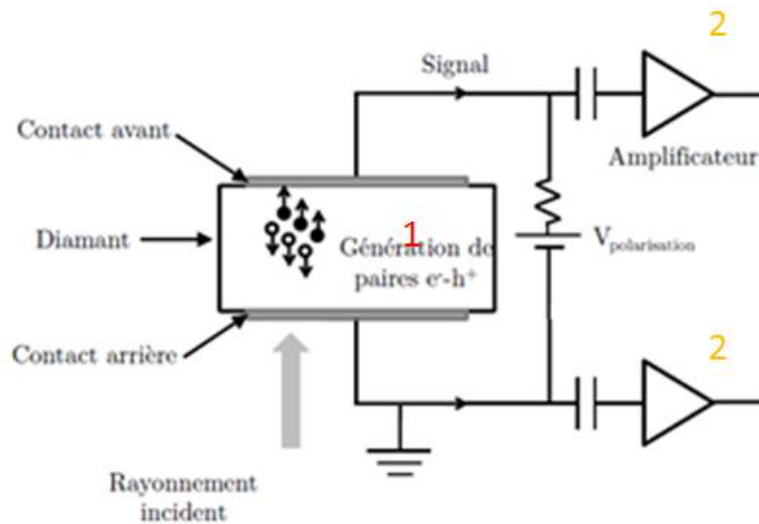


Figure 1 - Synoptique et dispositif de la formation du signal dans un détecteur diamant en configuration sandwich

Observation du nombre d'événement en fonction du temps

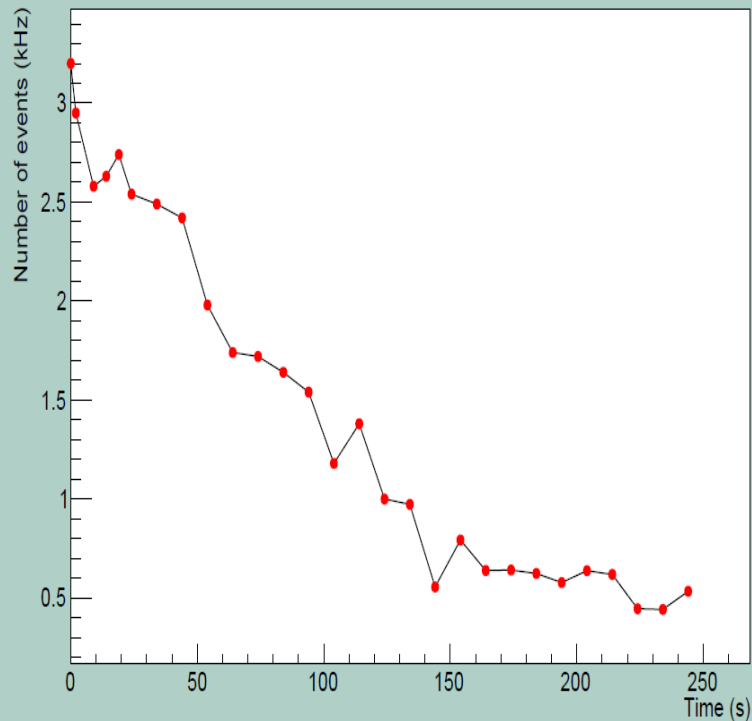
Protocole

- Source Américium 241 ou uranium
- Diamant : $2 \times 2 \text{ cm}^2$
- Oscilloscope
- Polarisation : $+ 500 \text{ V} / 0 \text{ V} / -500 \text{ V}$
- Seuil : $+10 \text{ mV} / -10 \text{ mV}$

Résultats : +500 V

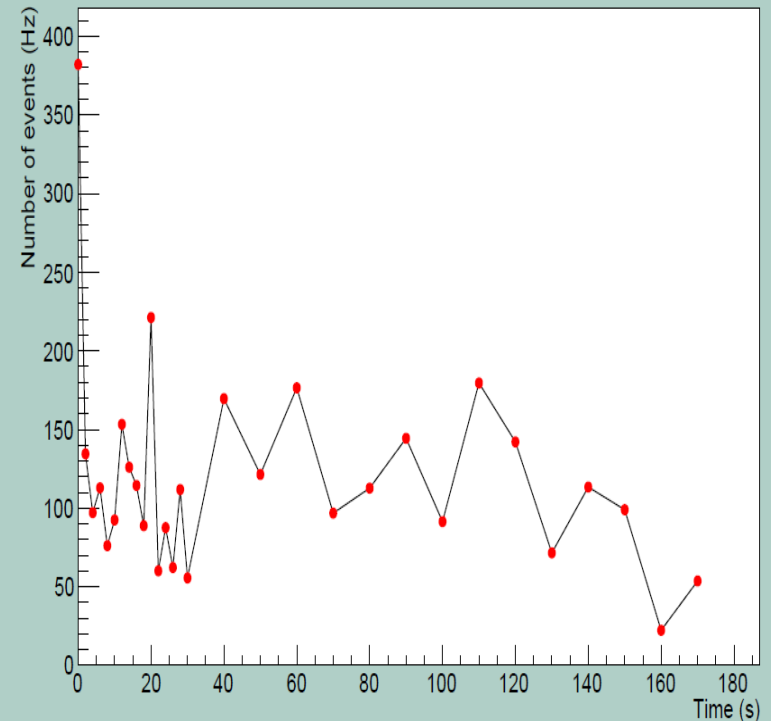
Américium 241

Source : 241Am, diamant 2x2 cm², HT= +500V, seuil=+10mV



Uranium 233

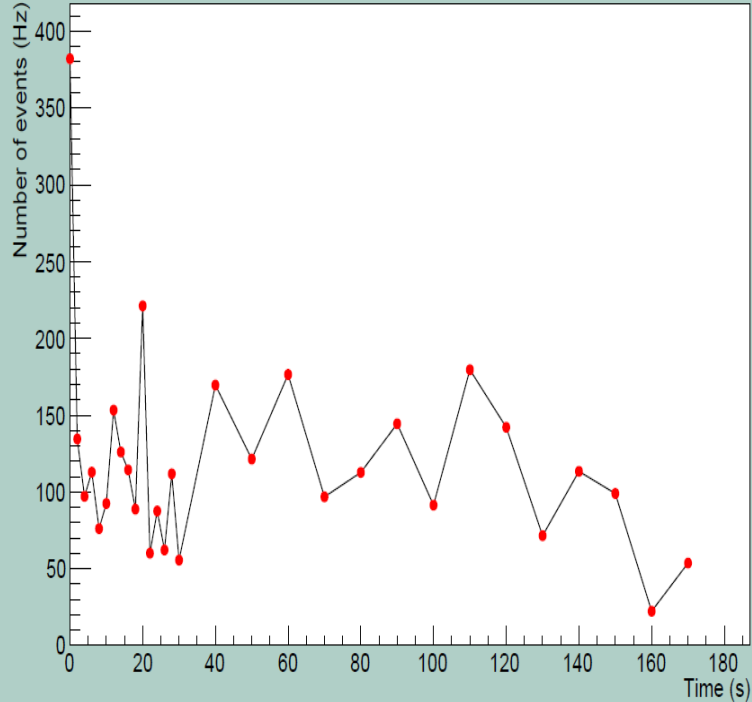
Source : 233U, diamant 2x2 cm², HT= +500V, seuil=+10mV



Résultats : 0 V

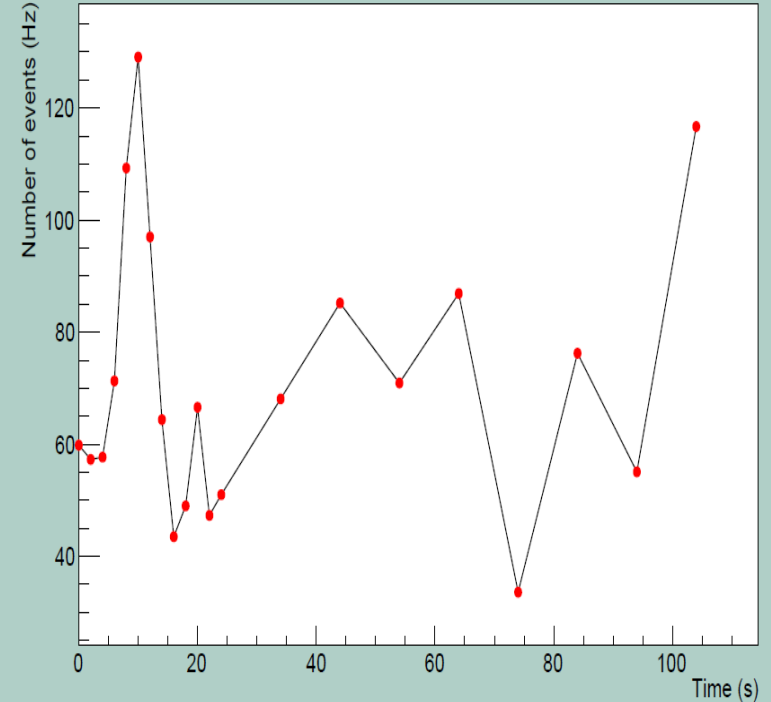
Américium 241

Source : 241Am, diamant 2x2 cm², HT= 0V, seuil=+10mV



Uranium 233

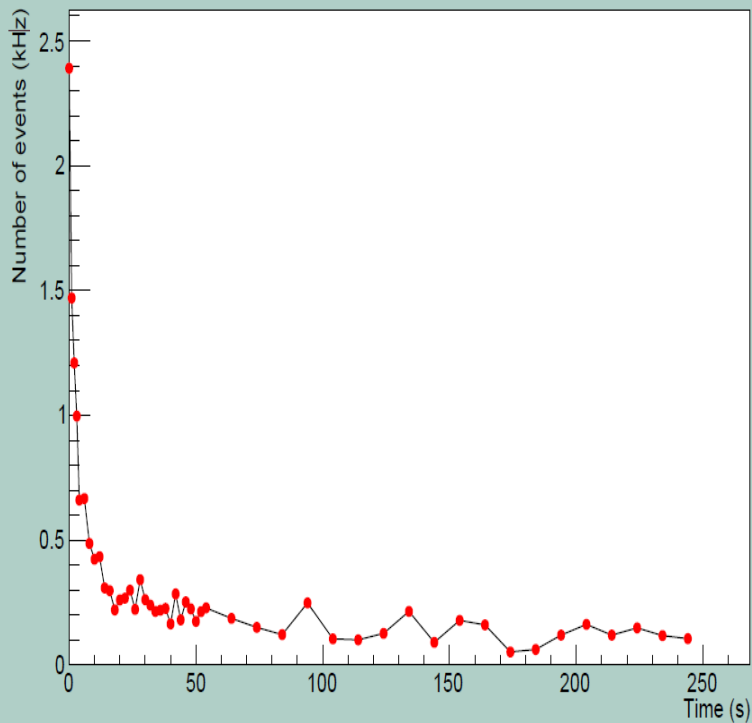
Source : 233U, diamant 2x2 cm², HT= 0V, seuil=+10mV



Résultats : -500 V

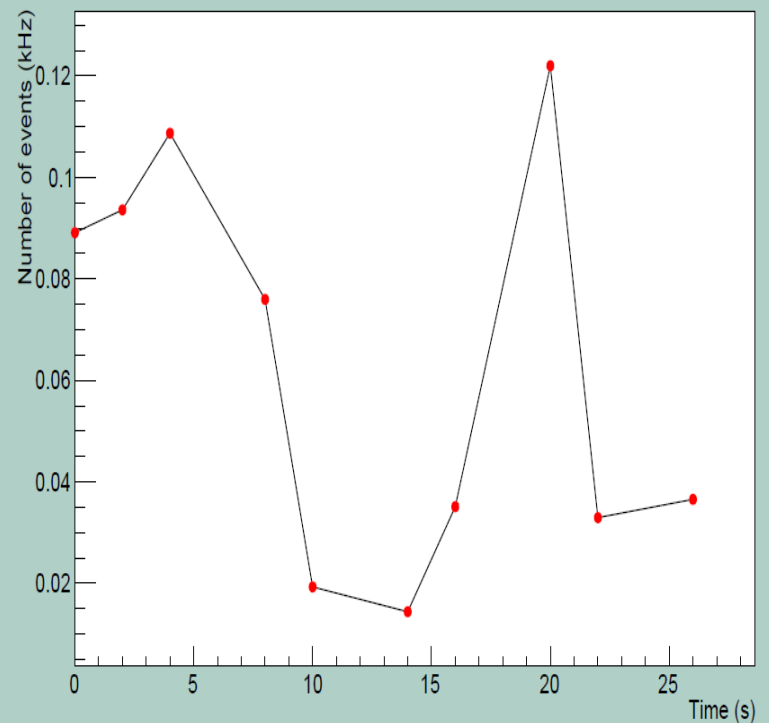
Américium 241

Source : ^{241}Am , diamant $2 \times 2 \text{ cm}^2$, HT= -500V, seuil=-10mV



Uranium 233

Source : ^{233}U , diamant $2 \times 2 \text{ cm}^2$, HT= -500V, seuil=-10mV

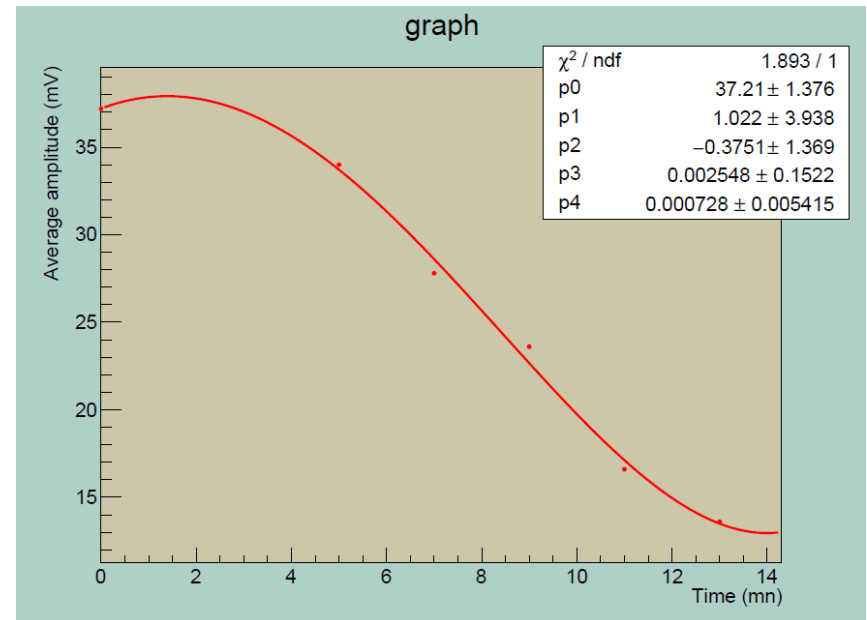


Observation de l'amplitude moyenne en fonction du temps

Protocole

- Source Américium 241
- Diamant : $2 \times 2 \text{ cm}^2$
- Oscilloscope
- Polarisation : + 500 V
- Seuil : +15 mV

Résultat

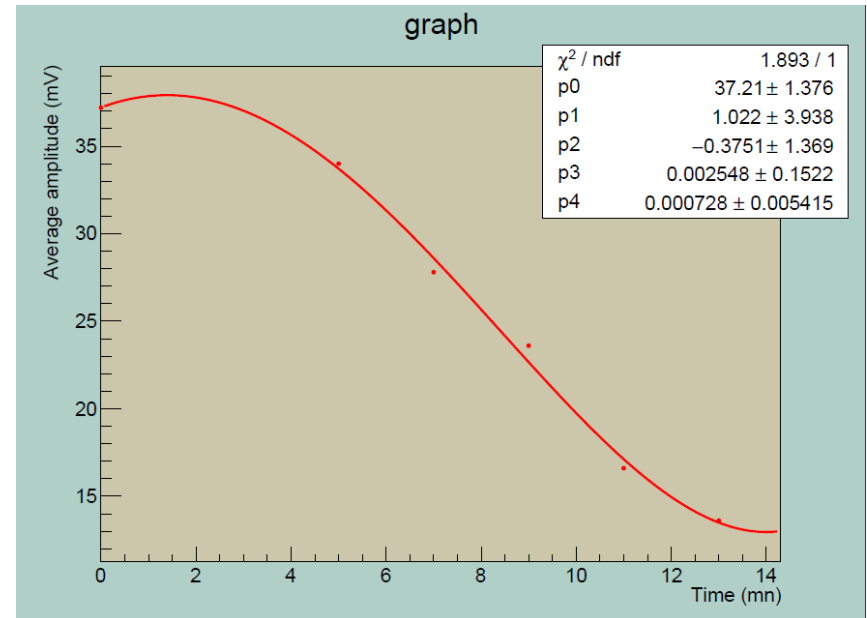


Protocole

- Source Américium 241
- Diamant : $2 \times 2 \text{ cm}^2$
- Oscilloscope
- Polarisation : + 500 V
- Seuil : +15 mV

- **Après avoir repolariser pendant 4 min**

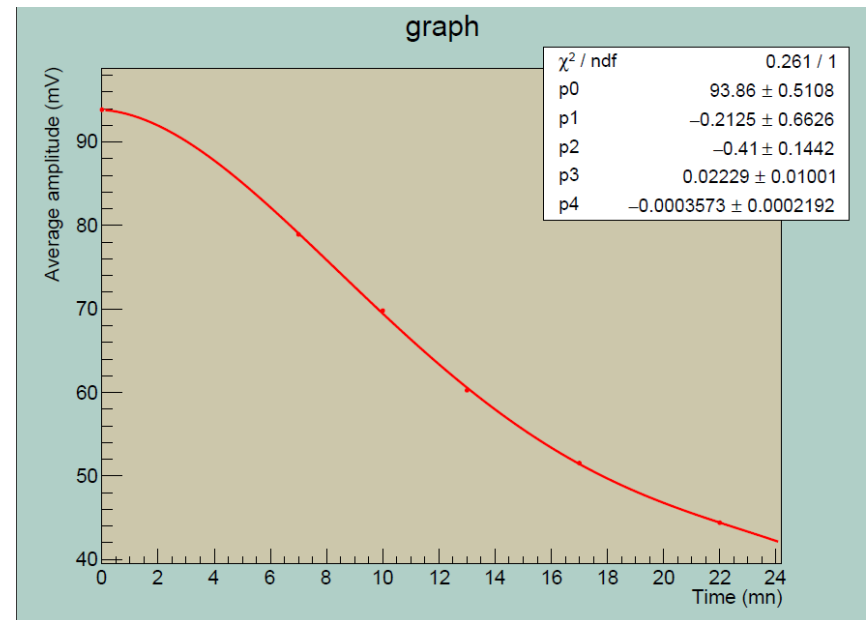
Résultat



Protocole

- Source Américium 241
- Diamant : 2 x 2 cm²
- WaveCatcher
- Polarisation : + 500 V
- Seuil : +15 mV

Résultat



Observations

- Décroissance de l'amplitude en fonction du temps.
- Plateau à $t \approx 0$ s
- Plateau à $t \approx \infty$??

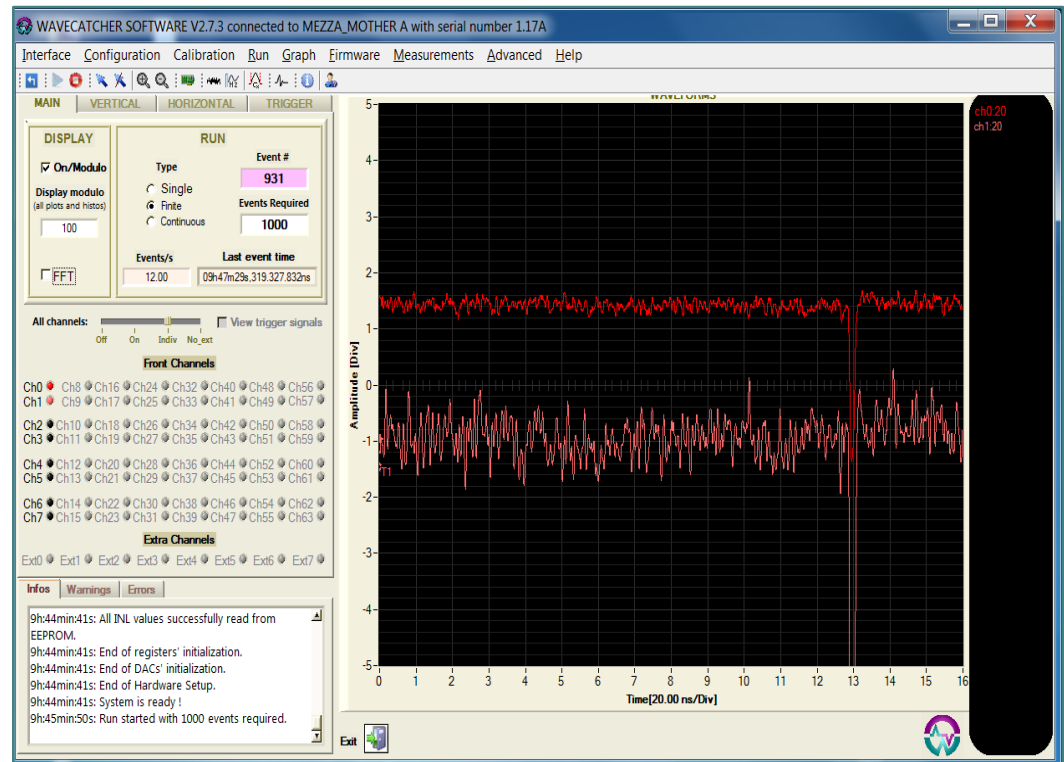
Perspectives

- Test sur des temps plus long.
- Source uranium.

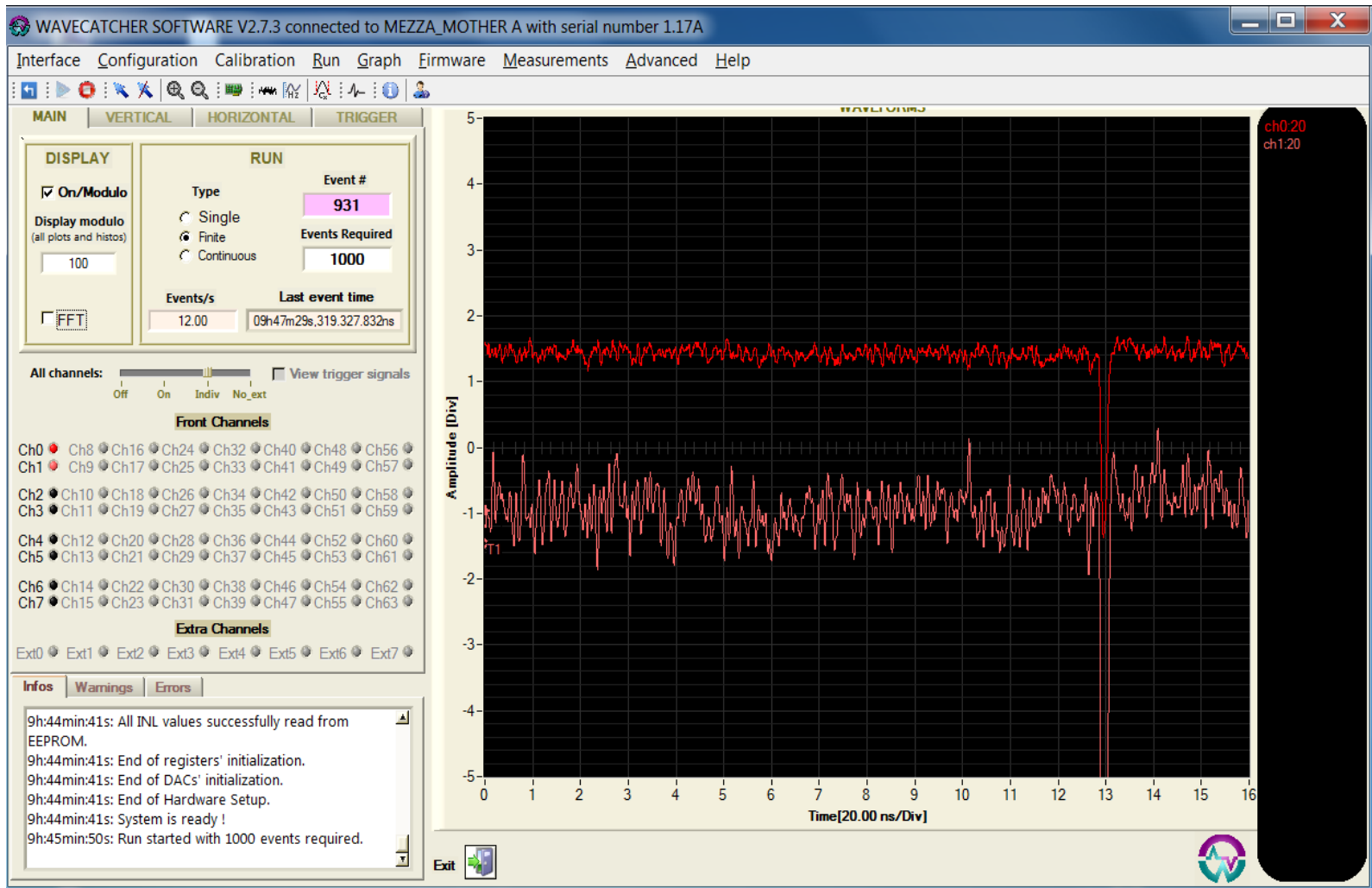
Test avec préamplificateurs de Morse

test avec préamplificateurs de Morse

- Protocole :
 - Source Américium 241
 - Diamant : $2 \times 2 \text{ cm}^2$
 - Polarisation : + 500 V
 - Seuil : négatif
- Voie 1 : DBA IV
- Voie 2 : DBA III



Au WaveCatcher



Observations et conclusions

- DBA III et DBA IV fonctionnent différemment :
 - $I_{\text{DBA III}} \approx 82.7 \text{ mA}$
 - $I_{\text{DBA IV}} \approx 155.8 \text{ mA}$
- Gain de DBA III et DBA IV différent : facteur de 4-5 entre les deux
- Inverseur ??
- DBA IV : ne fonctionne plus