



**Figure II-11.** Evolution du produit  $\chi_M T$  en fonction de la température pour le complexe  $[(\text{TPEN})\text{Fe}^{\text{IV}}(\text{O})](\text{PF}_6)_2$  sous forme de poudre de 2 à 200 K. Les trois courbes représentent trois expériences différentes.

Le produit  $\chi_M T$  est donné par la relation suivante :

$$\chi_M T = \left( \frac{M}{H} * \frac{M_{\text{mol}}}{m} - \chi_{\text{dia}} \right) * T$$

où  $M$  est l'aimantation,  $H$  est le champ appliqué,  $M_{\text{mol}}$  est la masse moléculaire utilisée,  $m$  est la masse de l'échantillon pesé et  $T$  est la température. La correction de diamagnétisme  $\chi_{\text{dia}}$  correspond à une correction de la contribution diamagnétique tirée des tables de Pascal (ligands, etc..).

La Figure II-11 montre que le composé est stable jusqu'à 200 K puisque le balayage en température a été fait deux fois (courbes bleue et noire) et que l'allure des courbes reste inchangée, montrant ainsi la reproductibilité de l'expérience.

A partir de 200 K, la valeur  $\chi_M T$  augmente (Figure II-10). Une dégradation de l'échantillon à cette température a probablement lieu vers des espèces magnétiques de type  $\text{Fe}(\text{III})$  haut spin par exemple. Les résultats entre 2 et 200 K uniquement seront analysés.

Pour une espèce  $S = 1$ , la loi de Curie donne une valeur de  $\chi_M T = 1$  (avec  $g = 2$ ). Entre 50 et 200 K, la valeur de  $\chi_M T$  est constante ( $0.96 \text{ cm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ K}$  dans le cas de la courbe bleue) ce qui est tout à fait compatible avec une espèce  $S = 1$ . Pour cette valeur, on obtient une valeur de  $g$  de 1.959. En dessous de 50 K, la valeur de  $\chi_M T$  chute. Cette diminution peut être