



Figure II-7. Spectre FT-IR (de 770 à 840 cm^{-1}) à environ -25°C de $[(\text{TPEN})\text{Fe}^{\text{II}}](\text{PF}_6)_2$ (10 mM) dans l'acétonitrile (---), $[(\text{TPEN})\text{Fe}^{\text{II}}](\text{PF}_6)_2$ (10 mM) dans l'acétonitrile + 2 équiv. de *m*CPBA (—), $[(\text{TPEN})\text{Fe}^{\text{II}}](\text{PF}_6)_2$ (10 mM) dans l'acétonitrile + 250 équiv. de H_2^{18}O + 2 équiv. de *m*CPBA (- - -)

Les bandes de vibration obtenues pour le complexe $[(\text{TPEN})\text{Fe}(\text{O})]^{2+}$ sont donc en accord avec la littérature. Cependant, en présence de H_2^{18}O , le déplacement de la bande de vibration est plus faible (-23 cm^{-1}) que celui attendu pour une vibration de liaison purement diatomique.^[9]

Récemment, l'étude du complexe $[\text{Fe}^{\text{IV}}(\text{O})(\text{TMC})(\text{NCCH}_3)]^{2+}$ ^[9] très stable a permis d'obtenir la fréquence de vibration de la liaison $\text{Fe}(\text{IV})=\text{O}$ par spectroscopie infra-rouge à transformée de Fourier. Celle-ci a lieu à 834 cm^{-1} . Après marquage isotopique à ^{18}O , cette vibration est déplacée de -34 cm^{-1} , comme attendu pour une liaison diatomique Fe-O pure (Tableau II-2).

La structure du composé $[\text{Fe}^{\text{IV}}(\text{O})(\text{TMC})(\text{NCCH}_3)]^{2+}$, résolue par Rohde et al.^[9], montre que le ligand TMC est lié au centre métallique dans le plan équatorial, la 5^{ème} position étant occupée par le ligand oxygéné, et la 6^{ème} position par une molécule d'acétonitrile (Figure II-8).