spin + et de spin - à la condition de découplage d'orbite ; cette condition correspond au minimum de la courbe $\phi_2(n)$ et on suppose encore une petite variation de $\phi_2(n)$ au voisinage de son minimum :

$$\phi_2(n_{1+}) = \phi_2(n_{2+}) = \phi_2(n_{o+}) + \varepsilon^2 \tag{98}$$

On calcule les variations correspondantes de n_{1+}, n_{2+}, n_-, du nombre total d'électrons $N = n_{1+} + n_{2+} + 2n_-$ et de E_{oF} :

$$\begin{aligned}
\Delta\, n_{1+} &= n_{1+} - n_{o+} = \frac{\varepsilon}{a} + \frac{b}{2a^4}\ \varepsilon^2 \\
\Delta\, n_{2+} &= n_{2+} - n_{o+} = -\frac{\varepsilon}{a} + \frac{b}{2a^4}\ \varepsilon^2 \\
\Delta\, n_- &= n_- - n_{o-} = -\varepsilon^2\left[\frac{b}{2a^4}\ \frac{c^2}{d^2} + \frac{1}{d^2}\right] \\
\Delta\, N &= \varepsilon^2\left[\frac{b}{a^4} - \frac{b}{a^4}\ \frac{c^2}{d^2} - \frac{2}{d2}\right] \\
\Delta\, E_{oF} &= \varepsilon^2\left[1 + \frac{2}{d^2}\left(\frac{bc^2}{2a^4} + 1\right)\frac{U}{\Delta} - \left(\frac{U - J}{\Delta}\right)\frac{b}{a^4}\right]\Delta
\end{aligned} \tag{99}$$

en fonction de :

$$\begin{aligned}
\phi''_1(n_{o+}) &= \phi''_2(n_{o+}) = 2a^2 \\
\phi'''_1(n_{o+}) &= \phi'''_2(n_{o+}) = -\,6b \\
\phi'_1(n_{o+}) &= c^2 \\
\phi'_1(n_{o-}) &= -\,d^2
\end{aligned} \tag{100}$$

Ce calcul n'est valable que si $J \neq 0$; dans ce cas, on calcule $\Delta\, E_{oF}$ en fonction de U/Δ et J/Δ. Quand $\Delta\, E_{oF}$ est positif, E_{oF} change de sens de variation à la condition de découplage et la transition est certainement du ler ordre. Quand $\Delta\, E_{oF}$ est négatif, E_{oF} ne change pas de sens de variation et la