

Expression de l'Hamiltonien utilisé dans mon code Potts

Marc Durand

7 mai 2019

Dans ce qui suit, je note $\lambda \equiv \text{area_constraint}$. Les paramètres λ et $J(\sigma_k, \sigma_l)$ utilisés dans mes simuls sont définis à partir de l'Hamiltonien suivant :

$$\mathcal{H} = \sum_{\substack{\text{sites} \\ \langle k, l \rangle}} J(\sigma_k, \sigma_l) (1 - \delta_{\sigma_k, \sigma_l}) + \lambda \sum_{\substack{\text{cells} \\ i}} \frac{(A_i - A_i^0)^2}{A_i^0}. \quad (1)$$

La comparaison avec l'Hamiltonien physique :

$$\mathcal{H} = \sum_{\substack{\text{cells} \\ \langle i, j \rangle}} \gamma_{ij} \mathcal{L}_{ij} + \frac{B}{2A_0} \sum_{\substack{\text{cells} \\ i}} (A_i - A_0)^2 \quad (2)$$

nous donne la correspondance :

$$B = 2\lambda$$

et

$$\gamma_{ij} = zJ(i, j),$$

où $z \equiv \text{line_to_area} \simeq 11.3$.