

## Forme asymptotique des domaines magnétiques isolés

**Dominik STANTEJSKY**, Université de McMaster - Hamilton (Canada)

**Hans KNÜPFER**, Université de Heidelberg - Heidelberg (Allemagne)

Dans cet exposé nous étudions l'énergie d'un domaine magnétisé isolé  $\Omega \subset \mathbb{R}^n$  pour  $n = 2, 3$ . Après une mise à l'échelle, l'énergie est donnée par

$$\mathcal{E}(\Omega) = \int_{\mathbb{R}^n} |\nabla \chi_\Omega| dx + \int_{\mathbb{R}^n} |\nabla h_\Omega|^2 dx. \quad (1)$$

Le premier terme pénalise l'aire surphasique du domaine. Cette contribution est en compétition avec la deuxième partie de l'énergie qui favorise une énergie minimale du champ magnétostatique. Ici, le potentiel magnétostatique  $h_\Omega$  est déterminé par l'équation  $\Delta h_\Omega = \partial_1 \chi_\Omega$ , correspondant à une magnétisation uniforme à l'intérieur du domaine  $\Omega$ . Nous considérons le régime macroscopique où  $|\Omega| \rightarrow \infty$ , dans lequel nous déduisons la compacité et  $\Gamma$ -limite qui est formulée en termes de l'aire de la section transversale pour une configuration rééchelonnée de manière anisotrope. Nous donnons ensuite les solutions pour les problèmes limites.

Cet exposé est basé sur l'article [1].

- [1] H. Knüpfer, D. Stantejsky. *Asymptotic shape of isolated magnetic domains*. Proceedings of the Royal Society A : Mathematical, Physical and Engineering Sciences, **478(2263)**, 2022. doi : 10.1098/rspa.2022.0018.