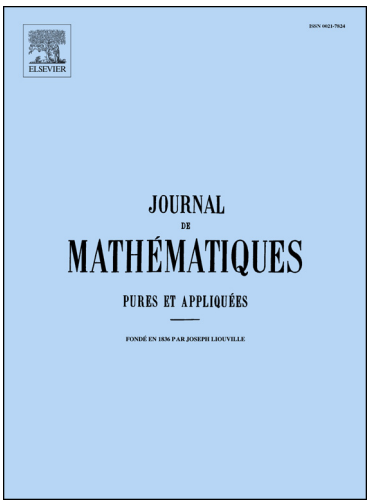

Regularity of minimizers of shape optimization problems involving perimeter

Guido De Philippis, Jimmy Lamboley, Michel Pierre, Bozhidar Velichkov

PII: S0021-7824(17)30069-7
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.matpur.2017.05.021
Reference: MATPUR 2903

To appear in: *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*

Accepted date: 28 September 2016

Please cite this article in press as: G. De Philippis et al., Regularity of minimizers of shape optimization problems involving perimeter, *J. Math. Pures Appl.* (2017), http://dx.doi.org/10.1016/j.matpur.2017.05.021

Résumé. Nous démontrons l'existence et la régularité des formes optimales pour le problème

$$\min\Big\{P(\Omega)+\mathcal{G}(\Omega):\ \Omega\subset D, |\Omega|=m\Big\},$$

où P désigne le périmètre, $|\cdot|$ le volume et la fonctionnelle $\mathcal{G}$ est l'une des suivantes:

- l'énergie de Dirichlet E_f, associée à une fonction $f\in L^p$ qui peut changer de signe.
- une fonctionnelle spectrale de la forme $F(\lambda_1,\dots,\lambda_k)$, où λ_k est la k-ième valeur propre du Laplacien Dirichlet et $F:\mathbb{R}^k\to\mathbb{R}$ est localement lipschitzienne et strictement croissante en chacune des variables.

Keywords: Shape optimization, Dirichlet energy, spectral functional, regularity.

MSC2010: 49Q10, 49N60, 35P99, 35R35.