

Problèmes Elliptiques fortement non linéaires dans les Espaces de Sobolev à exposant variable d'ordre infini

M. H. Abdou^{1,a}, A. Benkirane¹ and S. El Manouni²

¹ Département de Mathématiques et Informatique Faculté des sciences Dhar-Mahraz,
B.P. 1796 Atlas-Fès, Maroc

^a Département MPC, Faculté des sciences et techniques, Université des comores, B.P
2585 Rue de la Corniche Moroni Comores

² Al-Imam University, Faculty of Sciences, Department of Mathematics P. O. Box
90950, Riyadh 11623, Saudi Arabia.

Dans ce travail, nous nous intéressons à l'existence de solutions pour les problèmes Elliptiques fortement non-linéaires avec des conditions de croissance non-standard dans le cadre des Espaces de Sobolev d'ordre infini anisotropiques avec des exposants variables notés $W_0^\infty(a_\alpha, p_\alpha(x))(\Omega)$.

Nous allons tout d'abord traiter le cas fini, c'est à dire dans le cadre des Espaces de Sobolev à exposants variables anisotropiques d'ordre fini $W_0^{m, \vec{p}(x)}(\Omega)$ et ensuite montrer l'existence de solutions dans le cas infini.

Mots clés. espaces de Sobolev anisotropique à exposants variables, équations elliptiques fortement non-linéaires d'ordre infini, condition de monotonie, Condition de signe.

Références

- [1] Adams, R., *Sobolev Spaces*. New York : Academic Press 1975.
- [2] A. Benkirane M. Chrif and S. El Manouni, *Existence Results for Strongly Nonlinear Equations of Infinite Order*, Z. Anal. Anwend. (J. Anal. Appl.) 26, pp 303- 312 (2007)
- [3] H. Brezis, *Analyse fonctionnelle. Théorie, Méthodes et Applications*, Masson, Paris, 1992.
- [4] M. Chrif and S. El Manouni, *On a strongly anisotropic equation with L1-data*, Appl. Anal. 87(7), pp 865-871 (2008)
- [5] M. Chrif and S. El Manouni, *Anisotropic equations in weighted Sobolev spaces of higher order*, Ricerche mat. DOI 10.1007/s11587-009-0045-1 (2009).
- [6] Ju. A. Dubinskii, *Sobolev Spaces of Infinite Order and Differential Equations*, Teubner-Texte Math. Band 87. Leipzig : Teubner, 1986.
- [7] Ju. A. Dubinskii, *Sobolev spaces for infinite order and the behavior of solutions of some boundary value problems with unbounded increase of the order of the equation*, Math. USSR-Sb. 27 (1975)(2), pp. 143-162.

- [8] O. Kovacik, J. Rakosnik, *On spaces $L^{p(x)}$ and $W^{1,p(x)}$* , Czechoslovak Math. J. 41 (1991) 592-618.
- [9] J. L. Lions *Quelque Méthodes de Résolution des Problèmes aux Limites Non Linéaires*. Paris : Dunod ; Gauthier-Villars 1969.
- [10] X.L. Fan, D. Zhao, *On the generalized Orlicz-Sobolev space $W^{k,p(x)}(\Omega)$* , J. Gansu Educ. College 12 (1) (1998) 1-6.
- [11] D. Zhao, W.J. Qiang, X.L. Fan, *On generalized Orlicz spaces $L^{p(x)}$* , J. Gansu Sci. 9 (2) (1996) 1-7.