

Analyse de méthodes d'éclatement d'opérateurs avec stratégies multi-pas sur-relaxées

Lilian Glaudin

Université Pierre et Marie Curie, Laboratoire Jacques-Louis Lions, 75005 Paris, France

Mots-clefs : Algorithmes multi-pas, éclatement d'opérateurs, méthode de point fixe, optimisation convexe, sur-relaxation.

Les algorithmes de résolution de nombreux problèmes d'analyse non-linéaire et d'optimisation peuvent être analysés d'un point de vue unifié par le biais de méthodes de point fixe [1, 3]. Il ressort de plusieurs études sur des cas particuliers que le comportement asymptotique de tels algorithmes peut être amélioré en prenant en compte l'ensemble de la trajectoire, ce qui donne lieu à des méthodes multi-pas; cf., [2, 4]. Par ailleurs des accélérations de méthodes d'éclatement sont possibles en utilisant des stratégies de sur-relaxation, comme dans [5]. Le but de cette communication est d'unifier ces deux approches dans un cadre unique et d'en proposer de nouvelles variantes. Des résultats numériques seront aussi proposés pour montrer l'intérêt pratique de ces algorithmes.

Ce travail a été mené conjointement avec Patrick L. Combettes au Laboratoire Jacques-Louis Lions.

Références

- [1] H. H. BAUSCHKE AND P. L. COMBETTES, *Convex Analysis and Monotone Operator Theory in Hilbert Spaces*. Springer, New York, 2011.
- [2] H. H. BAUSCHKE, J. SARADA, AND X. WANG, On moving averages, *Journal of Convex Analysis*, vol. 21, pp. 219–235, 2014.
- [3] P. L. COMBETTES, Solving monotone inclusions via compositions of nonexpansive averaged operators, *Optimization*, vol. 53, pp. 475–504, 2004.
- [4] P. L. COMBETTES AND T. PENNANEN, Generalized Mann iterates for constructing fixed points in Hilbert spaces, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, vol. 275, pp. 521-536, 2002.
- [5] P. L. COMBETTES AND I. YAMADA, Compositions and convex combinations of averaged nonexpansive operators, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, vol. 425, pp. 55-70, 2015.