

2010

RECONSTRUCTION D'IMAGES TOMOGRAPHIQUES 2 D PAR LA METHODE DE GRADIENT CONJUGUE NON LINEAIR

A. ALLAG, M. MANSOUR, R. Draï

Abstract : La solution de nombreux problème de reconstruction d'images tomographiques peut être définie comme la minimisation d'un critère pénalisé, qui prend en compte les données observées et les informations préalable sur la solution. La solution ne peut généralement pas s'exprimer sous une forme analytique, alors un algorithme de minimisation doit être implémenté pour retrouver une solution estimée. L'algorithme du gradient conjugué (GC) a pour objet la résolution d'un système linéaire. Cependant, résoudre un système linéaire est équivalent à minimiser un critère quadratique. Ainsi, l'algorithme du GC peut être vu comme minimisant une fonctionnelle quadratique. Ce constat a permis d'envisager l'utilisation de l'algorithme GC pour des critères non quadratiques. On parle alors d'algorithmes GC non linéaires (GCNL). Les méthodes du gradient conjugué non linéaire (GCNL) sont des algorithmes d'optimisation pour les critères différentiables qui se caractérisent par un faible encombrement mémoire. Il existe de nombreux algorithmes GCNL, dans ce travail nous avons utilisé les plus connus, il s'agit de l'algorithme GCNL avec la forme de Fletcher-Reeves et celui avec la forme de Polak-Ribiere

Keywords : soudage, cnd, l'Industrie des Métaux