

# Conditions d'optimalité pour les programmes mathématiques flous avec contraintes s'annulant via la défuzzification médiane

Youssouf OUEDRAOGO

Université Norbert ZONGO, Burkina Faso

Email : ouedraogoyoussouf185@gmail.com

## Résumé :

Les programmes mathématiques avec contraintes s'annulant (MPVC) constituent une classe importante de problèmes d'optimisation non convexe apparaissant dans diverses applications, notamment en optimisation de topologie, en contrôle de systèmes et en finance. Toutefois, leur étude est essentiellement limitée au cadre déterministe, alors que les données réelles sont souvent entachées d'incertitude.

Dans ce travail, nous introduisons les programmes mathématiques flous avec contraintes s'annulant (FMPVC), où l'incertitude est modélisée à l'aide de nombres flous. Nous proposons une approche basée sur la défuzzification médiane dans  $T(\mathbb{R})$ , permettant de transformer le problème flou en une famille de problèmes déterministes paramétrés par le niveau de confiance  $\alpha \in [0, 1]$ .

Nous développons un cadre théorique complet en introduisant une qualification de contraintes adaptée (FMPVC-MGCQ), tenant compte des phénomènes de dégénérescence. Nous établissons des conditions d'optimalité nécessaires de type Karush–Kuhn–Tucker avec des multiplicateurs dépendant de  $\alpha$ , ainsi que des conditions suffisantes sous des hypothèses de convexité généralisée. Enfin, nous formulons un problème dual de type Mond–Weir et démontrons des résultats de dualité faible et forte avec absence de saut de dualité.

**Mots-clés :** Optimisation floue ; Contraintes s'annulant ; Défuzzification médiane ; Conditions KKT ; Dualité