

Optimisation Stochastique en grandes dimensions

Nilo Schwencke

March 2015

15 pages.

1 Introduction

Generalités optimisation.

$$\mathcal{F} : X \subset \mathbb{R}^d \mapsto \mathbb{R}$$

Optimisation boîte noire; reprendre les éléments des transparents de Niko Hansen (ce point sera détaillé en section 2).

POUR Un mot des besoins applicatifs

LIMITES

* coût de calcul (nombre de fois que \mathcal{F} est calculée)

* le pb attaqué ici: Passer à l'échelle dimension de X (d). construire la matrice de covariance est plus que quadratique en d .

Les ressources sont limitées; on fait appel à la collaboration d'agents/d'algorithmes frugaux (opérant en plus petites dimensions), qui sont générés et dont on évalue la contribution online.

PRINCIPE de l'approche proposée: un mot des projections aléatoires (ce point sera détaillé en section 3).

Ce rapport est organisé de la façon suivante: section 2 dit;

2 Présentation de CMA-ES

3 Présentation des projections aléatoires

4 Algorithme RP-CMA-ES

5 Protocole expérimental

5.1 Problèmes

<http://coco.gforge.inria.fr/doku.php?id=bbob-2015-downloads>

1/2 donner le texte de 3 fonctions; graphe pour montrer. référence du document et du benchmark

5.2 Indicateurs de perf

graphique recap. dim. 100 et dim 1000 precision: 10^{-8} de l'optimum (la precision a laquelle on sait arriver).

(x,y): x: log (number d'évaluation de la fonction F); y: fraction du nombre de runs ou apres exponentielle x evaluation on atteint la precision voulue.

zoom de performance x: nombre d'eval ou le log du nombre d'eval; y: valeur mediane (quantile) de la perf atteinte pour ce nombre d'évaluation, ou la mediane est prise sur 15 runs. ou, le log de la valeur mediane et des quantiles à 25% et 75% regarder la moyenne geom. et garder celui qui est le plus lisible. NB: ne jeter aucun resultat. les mettre en Appendix. Ca servira pour un papier.

6 Résultats et analyse

7 Conclusion et perspectives

la situation du problème et, rapidement, ce qui a conduit à réaliser le travail, l'hypothèse formulée, le but du travail, un résumé des points forts et les principaux résultats, une conclusion dégageant leurs implications et leur portée générale.

ressources