



François-Xavier Le Dimet

Professeur à l'Université Joseph Fourier depuis 1991, F.-X. Le Dimet est un des précurseurs de "l'assimilation de données", c'est à dire des méthodes mathématiques permettant de combiner de façon optimale des informations de nature hétérogène (modèles, observations, statistiques...) sur un système dynamique.

Issu de "l'école" de Jacques-Louis Lions, qui influencera et soutiendra toujours ses travaux, il propose dès le début des années 80 d'appliquer la théorie du contrôle optimal à la prévision météorologique. 20 ans plus tard, cette approche sera mise en œuvre dans les systèmes opérationnels des plus grands centres de prévision météorologique du monde. L'article fondateur "Le Dimet - Talagrand 1986" fait ainsi l'objet d'environ 600 citations selon ISI Web of Knowledge.

En 1990, F.-X. Le Dimet est également à l'initiative du premier symposium mondial sur l'assimilation des données en météorologie et océanographie, organisé à Clermont Ferrand. Considéré depuis lors comme le colloque de référence dans le domaine, il est organisé tous les 4-5 ans, la dernière édition s'étant déroulée à Melbourne en 2009.

Grand voyageur, F.-X. Le Dimet collabore avec de nombreux collègues aux USA, en Russie, mais aussi en Chine, au Vietnam, au Cameroun... Il participe également à la diffusion des méthodes d'assimilation de données vers bien d'autres domaines que la météorologie: océanographie, hydrologie, agronomie...

Ses travaux récents portent notamment sur la question de l'assimilation directe de l'information contenue dans les images (par exemple obtenues par satellite) dans les systèmes numériques de prévision, et sur la quantification des incertitudes sur les prévisions obtenues par assimilation de données.

Variational algorithm for analysis and assimilation of meteorological observations: theoretical aspects. F.-X. Le Dimet and O. Talagrand, 1986. *Tellus*, 38A, pp.97-110.

Assimilation of Image Sequences in Numerical Models. O. Titaud, A. Vidard, I. Souopgui and F.-X. Le Dimet, 2010. *Tellus Ser A-Dyn. Meteorol. Oceanol.*, 62 (1), 30-47.

A posteriori error covariances in variational data assimilation. V. Shutyaev, F.-X. Le Dimet and I. Gejadze, 2009. *Russ. J. Numer. Anal. Math. Model.*, 24 (2), 161-169.

Jérôme Malick

En février 2009, Jérôme Malick a reçu le Prix Robert Faure de la société française de recherche opérationnelle et aide à la décision (ROADEF). Ce prix, remis tous les 3 ans à un jeune chercheur de moins de 35 ans, encourage une contribution originale en optimisation et recherche opérationnelle, avec une attention particulière pour les travaux qui allient méthodes théoriques et applications.

Jérôme Malick est chercheur CNRS au LJK depuis octobre 2006. Ses travaux de recherche abordent des questions théoriques, algorithmiques et numériques en l'optimisation. Il participe à la promotion de l'optimisation en France en intervenant auprès de certaines entreprises, et en donnant cours et séminaires dans différentes communautés scientifiques.

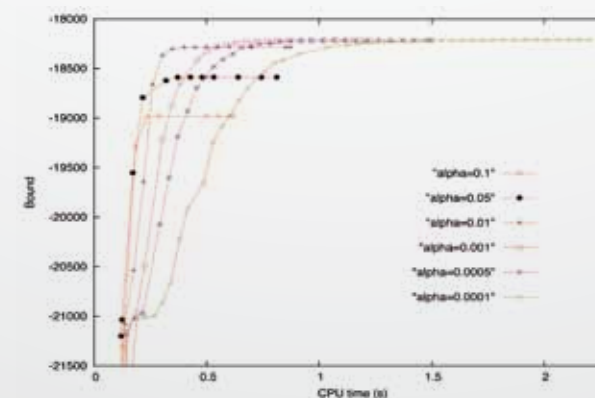
La fertilisation mutuelle entre la théorie et les applications est le moteur des recherches de Jérôme, et l'a amené sur des sujets de recherche variés. Ses compétences couvrent ainsi un spectre qui va de l'analyse variationnelle aux applications en finance, production, mécanique, apprentissage, en passant par la conception et l'implémentation d'algorithmes numériques.

Un de ses sujets de prédilection est l'application des mathématiques continues (en particulier l'analyse convexe) à l'optimisation combinatoire. C'est un vaste champ encore peu exploré qui fournit pourtant des outils très utiles en théorie (la relaxation SDP, par exemple) et en pratique (pour optimiser de la production d'électricité, par exemple).

Projection methods for conic feasibility problems ; applications to sum-of-squares decompositions. D. Henrion et J. Malick, *Optimization Methods and Software*, volume 26, numéro 1, 2010

Regularization methods for semidefinite programming. J. Malick, J. Povh, F. Rendl et A. Wiegeler, *SIAM Journal on Optimization*, volume 20, numéro 1, 2009

Local convergence of nonconvex averaged and alternating projections. A. Lewis, R. Luke et J. Malick, *Foundations of Computational Mathematics*, volume 9, numéro 4, 2009



Courbes de convergence d'un algorithme qui calcule des minorants à un problème combinatoire. Plus le paramètre diminue, plus la borne associée est précise mais dure à atteindre.