

REVUE DE STATISTIQUE APPLIQUÉE

P. CAZES

Éditorial

Revue de statistique appliquée, tome 43, n° 1 (1995), p. 5

http://www.numdam.org/item?id=RSA_1995__43_1_5_0

© Société française de statistique, 1995, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « *Revue de statistique appliquée* » (<http://www.sfds.asso.fr/publicat/rsa.htm>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

ÉDITORIAL

Ce numéro est centré sur la Régression P.L.S. (Partial Least Squares) et sur des techniques voisines. Cette méthode de régression qui s'est essentiellement développée dans les applications industrielles en chimie a pour but d'expliquer une ou plusieurs variables en fonction de variables explicatives dont le nombre peut être très élevé (le cas échéant plusieurs milliers dans le cas de spectres, avec des échantillons de taille inférieure à cent). Elle permet en effectuant un compromis entre Analyse en Composantes Principales et Analyse Canonique d'avoir des résultats stables et interprétables.

Dans un premier article, M. TENENHAUS détaille de façon très pédagogique les différentes étapes de la Régression P.L.S. en se plaçant d'un point de vue Analyse des Données et en faisant bien ressortir les propriétés géométriques de cette méthode, alors que les publications anglo-saxonnes insistent surtout sur le point de vue algorithmique. Deux applications industrielles réalisées chez Rhône-Poulenc terminent ce papier. La première, due à J.-P. GAUCHI, est relative à un plan d'expériences destiné à déterminer les niveaux de cinq facteurs permettant d'optimiser la stabilité d'une micro émulsion d'une huile silicone fonctionnelle; la Régression P.L.S. y est appliquée sur les composantes principales issues de l'analyse des correspondances du tableau disjonctif complet associé aux facteurs explicatifs. Le second exemple, dû à C. MENARDO, est une application de la Régression P.L.S. à la spectrométrie infrarouge et montre l'intérêt de cette méthode quand le nombre de variables explicatives est très élevé. Il s'agit en fait d'un problème de discrimination (où les variables indicatrices des classes sont les variables à expliquer) avec près de 3000 spectres explicatifs pour un échantillon de taille 20.

Dans le deuxième article, J.-P. GAUCHI montre l'avantage de la Régression P.L.S. par rapport à la régression simple pour analyser les résultats issus de plans d'expériences «fortement» non orthogonaux (du fait de contraintes sur les paramètres) dans des problèmes de mélange en chimie.

Les deux derniers articles ne font pas appel à la régression P.L.S. mais optimisent le critère qui est utilisé à chaque étape de cette méthode, à savoir la maximisation de la co-inertie qui est le critère intermédiaire entre le critère de variance utilisé en Analyse en Composantes Principales et le critère de corrélation utilisé en Analyse Canonique. En fait, dans le premier de ces articles, S. CHAMPELY et Ch. DELEUZE généralisent la notion de co-inertie au cas de deux variables hilbertiennes pour étudier, à l'aide d'approximations spline, des courbes de croissance en hauteur et en circonférence des arbres d'une zone forestière. Dans le second, F. TORRE et D. CHESSEL considèrent deux tableaux portant sur les mêmes individus et les mêmes variables et optimisent un critère de co-inertie tenant compte de cette particularité. Ils comparent leur méthode avec les analyses interclasses et intraclasses usuelles et donnent un petit exemple d'illustration.

La rédaction de la Revue remercie chaleureusement les auteurs pour leurs contributions à ce numéro et en particulier M. TENENHAUS qui en a été l'instigateur.