

Méthodes de traitement statistique des données issues d'une épreuve de tri libre

P.Faye^{1,2}, P.Courcoux^{1,2}, E.M.Qannari^{1,2}, A.Giboreau³

¹ ONIRIS, Unité de Sensométrie et Chimiométrie, Nantes, F-44322, France ;

² Université Nantes Angers Le Mans, France.

pauline.faye@oniris-nantes.fr, philippe.courcoux@oniris-nantes.fr, elmostafa.qannari@oniris-nantes.fr

³ Centre de Recherche de l'Institut Paul Bocuse Château du vivier, BP 25, 69130 Ecully, France

agnes.giboreau@institutpaulbocuse.com

Résumé

En évaluation sensorielle, l'épreuve de catégorisation dite 'tri libre' connaît une popularité grandissante du fait de sa facilité de mise en œuvre et sa capacité de procurer une représentation pertinente des différences perceptives entre des produits. Plusieurs méthodes de traitement statistique des données issues d'une épreuve de catégorisation ont été proposées. L'objectif est de faire une étude bibliographique des méthodes utilisées et de les comparer sur la base d'un exemple afin d'orienter l'utilisateur dans son choix d'une stratégie d'analyse.

Mots clés : méthodes factorielles, classification, tri libre, catégorisation.

Abstract

The interest for free sorting in sensory evaluation is gaining ground as it provides a easy-to-use and reliable means to assess perceptive differences between products. Several statistical procedures have been proposed for the analysis of the data from a free sorting procedure. The aim is to review the proposed statistical methods and to compare their outcomes on the basis of a case study.

Key words: factorial analysis, classification, free sorting task, categorization.

1. Introduction

En agro-alimentaire comme dans d'autres secteurs d'activités tels que la cosmétique ou l'industrie automobile, l'analyse sensorielle est un passage obligé pour la conception de nouveaux produits et le contrôle de la qualité. Plusieurs épreuves peuvent être mises en place selon les objectifs poursuivis. Parmi ces épreuves, nous distinguons l'épreuve du profil sensoriel qui consiste à décrire un ensemble de produits à l'aide d'une liste de descripteurs sensoriels. Un panel de sujets est sélectionné et entraîné pour donner des évaluations sous forme de notes qui reflètent des intensités perçues pour chacun des descripteurs considérés (variables). Très généralement, les différences entre les produits sont testées par analyse de variance puis synthétisées sur une carte factorielle.

Compte tenu de nouvelles exigences opérationnelles en particulier l'augmentation du nombre de produits à comparer et grâce au transfert de connaissances ou d'approches méthodologiques issues de différents domaines scientifiques, de nouvelles méthodes d'investigations ont émergé en évaluation sensorielle, notamment l'épreuve de tri libre, également appelée épreuve de catégorisation. Celle-ci a été, depuis la fin des années 1960, utilisée en psychologie expérimentale, en sociologie, en sciences de l'éducation... Pour une revue relativement exhaustive sur le sujet, nous renvoyons le lecteur au livre de Coxon (1999). Basée sur un processus holistique de catégorisation (évaluation globale), l'épreuve de tri libre s'avère plus naturelle et, de ce fait, permet d'évaluer un plus grand nombre de produits que les approches sensorielles analytiques. Du fait de son caractère intuitif, global, non verbal et comparatif, elle est particulièrement adaptée pour appréhender la perception de produits par des consommateurs (Lawless et al, 1995 ; Faye et al, 2004 ; Cartier et al, 2006), étudier l'organisation des connaissances et des représentations (Picard et al, 2003 ; Dacremont et al, 2006 ; Manetta et al, 2007) ou révéler des différences de comportement entre consommateurs en termes culturel (Chrea et al, 2004 ; Blancher et al, 2007), en termes d'expertise (Giboreau et al, 2001 ; Soufflet et al, 2004 ; Lelièvre et al, 2008 ; Ballester et al, 2008) ou encore en termes d'âge (Ricciuti, 2006).

Lors d'une épreuve de tri libre, le sujet est invité à partitionner les produits en autant de classes qu'il/elle juge nécessaire avec la consigne que les produits d'une même classe sont ceux qu'il/elle perçoit comme étant proches. Ainsi les données collectées se présentent sous forme de