



HAL
open science

Coloriage de données multidimensionnelles dans des visualisations guidées par les données à base de profils couleurs extraits d'une base d'images couleurs

Cyril de Runz, Idriss Oumar Adam

► **To cite this version:**

Cyril de Runz, Idriss Oumar Adam. Coloriage de données multidimensionnelles dans des visualisations guidées par les données à base de profils couleurs extraits d'une base d'images couleurs. Visualisation d'informations, Interaction, et Fouille de données (VIF@EGC), 2017, Grenoble, France. pp.3-4. hal-02117093

HAL Id: hal-02117093

<https://hal.science/hal-02117093>

Submitted on 2 May 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Coloriage de données multidimensionnelles dans des visualisations guidées par les données à base de profils couleurs extraits d'une base d'images couleurs

Cyril de Runz*, Idriss Oumar Adam*

*CReSTIC, Département Informatique, MODECO,
Université de Reims Champagne-Ardenne
Chemin des Rouliers CS30012 51687 REIMS CEDEX 2, France
cyril.de-runz@univ-reims.fr,
<http://http://www.univ-reims.fr/crestic>

1 Introduction

L'idée guidant ce travail est de mettre en place des approches de visualisation de données multidimensionnelles (non images) pour lesquelles la couleur et la configuration spatiale des données sont entièrement guidées par les données. Les données guident donc intégralement la visualisation, et les regroupements observés sont extraits de celle-ci. Ces regroupements sont à la fois spatiaux et colorimétriques. Nous cherchons, dans cet article, à avoir une colorisation qui soit guidée par les profils d'une base d'images.

Pour cela, dans un premier temps, en considérant un ensemble d'images couleurs, nous nous inspirons des travaux de Otha et al. (1980) qui identifie une transformation entre couleurs dans une image et ses scores issues d'une analyse en composantes principales (ACP). Cette démarche a inspiré différents travaux de visualisation (Blanchard et al., 2005; de Runz et al., 2012) qui exploitent sa transformée inverse afin de colorier des jeux de données multidimensionnelles quantitatives réduits par ACP.

L'objectif de cet article est de travailler sur le lien entre les images couleurs et les ACP construites dessus individuellement afin d'identifier des informations pouvant caractériser ces transformations que nous appelons profils couleurs, ainsi que des regroupements (clusters) de profils et des représentants de ces regroupements à l'aide d'approches de clustering (c.f. figure 1).

Dans un second temps, il s'agit d'exploiter ces profils couleurs représentatifs afin de proposer des coloriages dans les visualisations de données quantitatives multidimensionnelles guidés par les données. Ainsi, contrairement aux travaux de (Blanchard et al., 2005; de Runz et al., 2012) utilisant la transformée inverse d'Otha, nous considérons celle-ci uniquement comme un profil couleur possible parmi d'autres extraits de la précédente étude d'une base d'images couleurs.

La figure 2 présente le résultat obtenu de la colorisation à l'aide des trois profils couleurs représentatifs selon les centroides des trois clusters. Dans les visualisations, les données sont ordonnées selon les classes présentes dans IRIS. Les 5 premières colonnes correspondent à la

Profils couleurs pour visualisation de données sans a priori

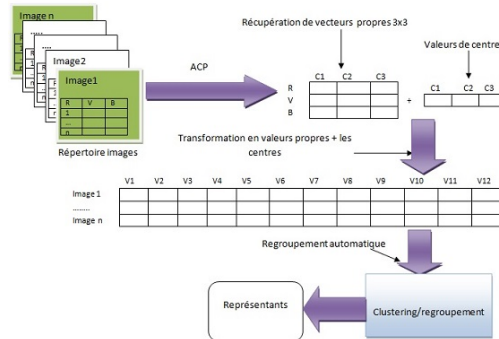


FIG. 1 – Construction des profils couleurs et obtention des profils représentatifs



FIG. 2 – Visualisations des données IRIS colorisées à l'aide des trois profils couleurs représentatifs

classe Setosa, les cinq suivantes à la classe Versicolor et les 5 dernières à la classe Virginica. Pour tous les profils, et conformément à la littérature, nous pouvons aisément séparer la classe Setosa des autres. Selon nous, sur ces données, nous pouvons distinguer plus nettement, à l'aide du centroïde du deuxième cluster, les classes Versicolor et Virginica qu'avec les autres profils représentatifs.

Références

- Blanchard, F., M. Herbin, et L. Lucas (2005). A New Pixel-Oriented Visualization Technique Through Color Image. *Information Visualization* 4(4), 257–265.
- de Runz, C., M. Herbin, et É. Desjardin (2012). Unsupervised visual data mining using self-organizing maps and a data driven color mapping. In *16th International Conference on Information Visualisation*, Montpellier, France, pp. 241–245. IEEE Computer Society.
- Otha, Y., T. Kanade, et T. Sakai (1980). Color information for region segmentation. *Computer Graphics and Image Processing* 13, 222–241.

Summary