

Méthode de calcul de la carte des positions *smartmap*

1. Généralités

Le graphique *smartmap* représente le positionnement politique des candidats ou des partis sous la forme d'une « carte politique » en deux dimensions. La base de données sur laquelle elle s'appuie regroupe l'ensemble des questions posées dans le questionnaire *smartvote*.

Le calcul du système de coordonnées politiques est effectué à l'aide d'une méthode statistique appelée « analyse factorielle des correspondances », connue également sous le nom d'« analyse en composantes principales qualitatives » (cf. Section 2).¹

Cette carte représente les similitudes des profils des candidats. Plus les points sont proches les uns des autres, plus les profils politiques se ressemblent. En règle générale, les deux dimensions les plus importantes de l'analyse à base multidimensionnelle sont représentées.

En raison de l'application de l'analyse factorielle des correspondances, l'attribution manuelle des questions, sur les axes prédéfinis de la *smartmap*, est supprimée. De ce fait, l'espace politique se dessine ici sur la base des réponses concrètes des candidats. En outre, les différentes questions *smartvote* peuvent intervenir en même temps sur plusieurs axes (ceci dans une mesure plus ou moins large), contribuant ainsi à leurs définitions même.

Suite à cette approche statistique, l'interprétation du contenu des axes peut varier d'une élection à l'autre. En règle générale, l'interprétation des deux axes, de manière sommaire, peut être la suivante:

- Sur l'axe horizontal (axe des x), peuvent faire partie – mais pas uniquement – les questions concernant le clivage politique gauche/droite (questions économiques touchant à la répartition, protection de la propriété privée, organisation de l'État social, imposition du revenu et de la fortune).
- Sur l'axe vertical (axe des y) figurent généralement – mais pas uniquement – les domaines ayant trait aux dimensions culturelles ou sociopolitiques. En font notamment partie les questions relevant l'opposition entre les points de vue conservateurs et les points de vue libéraux-progressistes. La définition même de ce second axe est cependant beaucoup plus hétérogène et sa valeur en termes statistiques est largement moins importante que celle pour l'axe des x. L'interprétation de cet axe, normalement désigné comme l'axe « libéral vs. conservateur », ne peut, par conséquent, pas être exclusivement réduite à une simple dimension socioculturelle.

¹ Le choix de la procédure s'appuie notamment sur une étude menée au sein de la ZHAW School of Engineering de Winterthur (cf. Furrer, David (2010): Methodische Untersuchungen zu *smartvote* (Travail de Bachelor). Winterthur: Haute école des sciences appliquées de Zurich, School of Engineering).

La qualification des deux axes (gauche/droite, libéral/conservateur) est effectuée ici a posteriori et est subjective. D'autres désignations – notamment au regard de la deuxième dimension – sont alors possibles et pertinentes.

Pour toute autre indication concernant l'interprétation de la présentation de la carte, veuillez-vous référer au document, accessible en ligne, « aide à la lecture » qui accompagne la *smartmap*.

2. Méthode de calcul

Outre les critères d'une interprétabilité relativement simple et d'une représentation globalement compréhensible des résultats, l'analyse factorielle des correspondances remplit également celui, non moins important, de la stabilité. Cela signifie qu'un calcul de l'espace politique, basé sur un sous-ensemble des candidats, est possible. De plus, les candidats remplissant le questionnaire smartvote à une date ultérieure pourront également être projetés par la suite sur cet espace déjà défini. Dès lors, la « carte politique » peut, dans un premier temps, être définie suffisamment tôt avec les candidats présents et, dans un second, ne souffrira d'aucune distorsion subie par l'ajout de nouveaux candidats.

L'analyse factorielle des correspondances est une approche adaptée à la visualisation graphique de données sous la forme d'une matrice rectangulaire, pour un espace 2 voire 3D.² Cette approche permet de soumettre les données à analyser à des exigences amoindries. Aussi, elle rend possible la saisie de données non métriques (telle que, p. ex., les réponses Oui/Non du questionnaire smartvote), et la répartition sous-jacente n'est soumise à aucune condition préalable. Simplement, les données ne peuvent pas se voir affecter de valeurs négatives.

Du point de vue technique, le calcul effectué à l'aide de l'analyse factorielle des correspondances est réalisé en trois étapes:

1. Détermination des barycentres géométriques des profils en ligne de la matrice de données (c.-à-d. des profils de réponse des candidats).
2. Calcul des distances entre les points, à l'aide d'une distance euclidienne pondérée (distance χ^2).
3. Réduction de la dimension en fonction du procédé de décomposition en valeurs singulières.

La part de valeur propre, pour chaque dimension représentée, constitue un critère d'évaluation de la qualité de l'analyse graphique. Cette valeur révèle la part de la dispersion totale intégrant, dans la matrice de données, une dimension calculée, et peut ainsi être considérée comme mesure de son importance relative. La part de valeur propre par dimension est indiquée dans la légende de la *smartmap* visible sur le site Web smartvote (*principal inertias*).

Berne, novembre 2016

² Pour les détails techniques, cf. p.ex. Backhaus, Klaus et al. (2011): Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden. Berlin: Springer.