



Usage des diagrammes ternaires en sciences de l'information et de la communication

Ugo Roux

► To cite this version:

Ugo Roux. Usage des diagrammes ternaires en sciences de l'information et de la communication. Congrès national de la recherche des IUT 2021, Jun 2021, Lyon, France. <hal-03962750>

HAL Id: hal-03962750

<https://hal.science/hal-03962750v1>

Submitted on 30 Jan 2023

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.



HAL Authorization

Usage des diagrammes ternaires en sciences de l'information et de la communication

Ugo Roux

ugo.roux@univ-amu.fr

IUT, Aix-Marseille Université
Institut méditerranéen des sciences de l'information et de la communication

THÈMES – *SHS - Communication*

RÉSUMÉ – *Le présent article présente un outil pensé et adapté pour accompagner nos différents travaux sur la viralité ainsi que pour présenter et exploiter les données récoltées au cours de ceux-ci : les diagrammes ternaires. Nous les avons empruntés à la géologie ; discipline où ils servent notamment à représenter graphiquement la composition proportionnelle des sols constitués de trois éléments — en général d'argile, de limon et de sable. Ce faisant, nous nous positionnons également dans une démarche de promotion et de valorisation d'un pluralisme méthodologique, en l'occurrence transdisciplinaire, en sciences humaines et sociales en général, et en sciences de l'information et de la communication en particulier.*

MOTS-CLÉS – *diagrammes ternaires, sciences humaines et sociales, sciences de l'information et de la communication*

1 Introduction

Nos recherches s'intéressent en grande partie à la virilité et aux facteurs qui la provoquent, la favorisent et/ou l'orientent [2][3][6]. Au cours de celles-ci, tandis que nous travaillions sur le potentiel viral de vidéos publicitaires en ligne en fonction des intentions de partage des individus qui les regardaient, nous nous sommes posé la question de la représentation graphique de ces deux éléments.

Nous avons opté pour le diagramme ternaire¹ qui sert à représenter graphiquement la répartition proportionnelle de la composition des objets constitués de trois éléments. Il s'agit d'un outil qui est largement utilisé dans des disciplines et des domaines de recherche variés tels que la chimie, la géologie, la pétrologie, la minéralogie, la métallurgie, la science des matériaux ou encore la génétique [1], mais qui ne l'est pas en sciences humaines et sociales.²

2 Les diagrammes ternaires

Un diagramme ternaire est la représentation graphique, par les points d'un triangle ordinairement équilatéral (XYZ), de triplets (x, y, z) de données numériques qui correspondent aux coordonnées barycentriques de ces points. La somme s des données d'un même triplet doit généralement être constante (par exemple égale à 1 ou à 100 [sous-entendu 100 %]). Autrement dit, n'importe quel point du triangle pris aléatoirement possède une composition $xX + yY + zZ = 100\%$. La valeur d'une donnée est donc dépendante de la valeur des deux autres.

Considérant que la somme s des données d'un même triplet est égale à 100 %, chaque sommet d'un diagramme ternaire XYZ représente respectivement 100 %X, 100 %Y et 100 %Z et chaque côté comprend alors les valeurs allant de 0 % à 100 %. La méthode graphique pour reporter un point sur un diagramme ternaire (XYZ) consiste alors à tracer, pour chaque valeur d'un triplet (x, y, z) , un segment qui coupe le côté qui lui correspond au point qui correspond à sa valeur. Le point M est à l'intersection commune des segments Y_xZ_x , Z_yX_y et X_zY_z respectivement parallèles aux côtés YZ, ZX et XY dont les sommets sont situés sur les côtés $(X_y \text{ et } Y_x \text{ sur } XY, Y_z \text{ et } Z_y \text{ sur } YZ \text{ et } Z_x \text{ et } X_z \text{ sur } ZX)$.

3 Notre usage des diagrammes ternaires

Pour notre travail doctoral et les recherches qui ont suivi, nous avons notamment étudié l'influence de la qualité de la

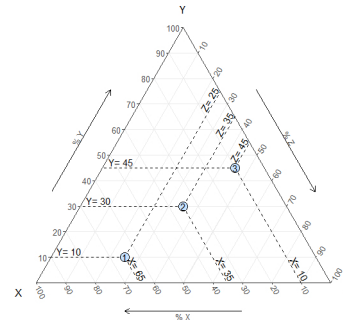


FIGURE 1 – Exemple de diagramme ternaire annoté

définition audio et visuelle de vidéos publicitaires en ligne sur l'appréciation que peuvent avoir des individus vis-à-vis du contenu de ces vidéos et sur leurs intentions de partage qui peuvent en procéder. Pour évaluer et connaître ces appréciations et intentions de partage, nous avons demandé à des sujets de regarder des vidéos publicitaires dont la qualité de la définition variait. Nous les avons ensuite questionnés — via un questionnaire — sur leurs intentions de partage pour chacune desdites vidéos; la question récurrente prévue à cet effet étant « Partageriez-vous cette vidéo ? » et les modalités de réponse étant « oui », « non » et « peut-être ». C'est justement la représentation graphique des réponses à cette question qui s'est révélée problématique et qui a suscité une réflexion de notre part en vue de l'utilisation et/ou du développement d'un outil approprié à cet effet.

Nous avons tout d'abord opté pour des graphiques en secteurs. Ceux-ci ont rapidement atteint leurs limites lorsqu'il a fallu représenter plusieurs jeux de données et multiplier ces graphiques en conséquence. Le diagramme ternaire nous est alors apparu comme un outil idoine puisque l'on peut y représenter plusieurs jeux de données tout en permettant une lecture claire. La figure 2 illustre assez bien ce que nous évoquons ici; il faut créer un graphique en secteurs pour chaque sujet dont les intentions de partage sont comparées (seulement trois ici [s1, s2 et s3] en haut de la figure), tandis qu'il ne faut qu'un seul diagramme ternaire pour comparer tous les sujets (en bas à gauche de la figure); l'utilité du diagramme ternaire se confirme donc de plus en plus à mesure que le nombre de sujets – ou de tout autre objet étudié – augmente (en bas à droite de la figure).

Pour rendre plus intuitive, facile et fine la lecture des données reportées nous avons développé trois diagrammes ternaires avec des systèmes de catégorisation différents (figure 3). La figure 3 présente ces trois systèmes; à savoir, la catégorisation en trois zones (à gauche), la catégorisation en quatre zones (au centre) et la catégorisation en dix zones (à droite) qui est inspirée du diagramme de classification de

1. Les diagrammes ternaires présents dans cet article ont été générés avec la bibliothèque *ggtern* développée par Nicholas E. Hamilton pour R. Nous mettons à disposition, selon les termes de la licence *Creative Commons Attribution 4.0 International*, le code que nous avons utilisé pour développer ces diagrammes ternaires [4].

2. Le présent travail est une présentation synthétique d'un article déjà publié dans la revue *Communication* et mis à disposition selon les termes de la licence *Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International* [5].

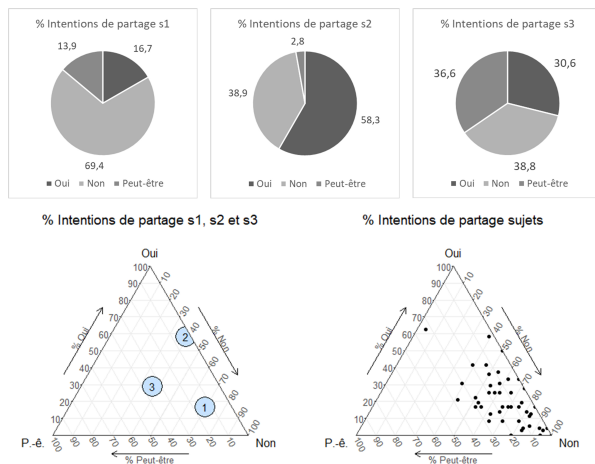


FIGURE 2 – Comparaison de la répartition des intentions de partage des sujets 1, 2 et 3 sur des graphiques en secteurs et sur des diagrammes ternaires

la texture des sols selon Shepard.

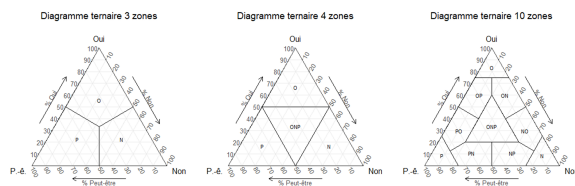


FIGURE 3 – Différents systèmes de catégorisation du potentiel viral d'un objet culturel en ligne et du profil des individus selon les intentions de partage

La figure 4 présente des données reportées sur les différents diagrammes ternaires que nous avons développés. Elle représente respectivement des sujets selon leurs intentions de partage (en haut) et des vidéos publicitaires en ligne selon leur potentiel viral (en bas).

4 Conclusion

Les diagrammes ternaires sont d'excellents outils pour représenter et visualiser graphiquement la triple composition de certains objets. De plus, ils sont adaptables et possèdent un fort potentiel en matière d'usages et d'applications. Nul doute qu'un outil aussi puissant que le diagramme ternaire saura trouver sa place et prouver son utilité dans les diverses méthodologies employées au sein des sciences de l'information et de la communication.

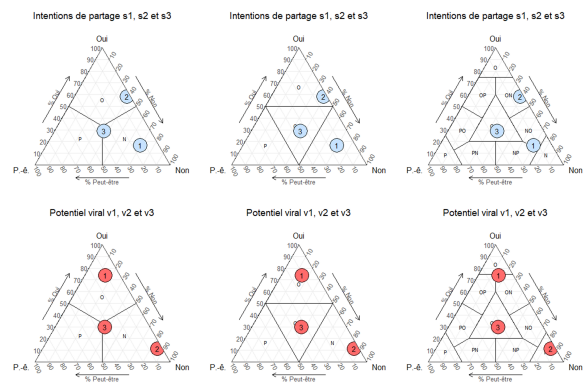


FIGURE 4 – Comparaisons de la répartition des intentions de partage des sujets s1, s2 et s3 selon les différents systèmes de catégorisation (en haut); comparaisons du potentiel viral des vidéos v1, v2 et v3 selon les différents systèmes de catégorisation (en bas)

Références

- [1] Hamilton, N. E., et Ferry, M. (2018), ggtern : Ternary diagrams using ggplot2, *Journal of Statistical Software*, 87(1), 1-17. <https://doi.org/10.18637/jss.v087.c03>
- [2] Roux, U. (2016). *Communication virale dans la publicité au sein des espaces numériques : approche critique et expérimentale du phénomène* [thèse de doctorat, Université de Toulon]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01368883>
- [3] Roux, U. (2018). Communication virale dans les espaces numériques : effet de la définition de l'image sur la diffusion d'une vidéo publicitaire en ligne. *Interrogations*, 26. <http://www.revue-interrogations.org/Communication-virale-dans-les>
- [4] Roux, U. (2020). Modélisation et catégorisation du potentiel viral d'un objet culturel en ligne et du profil des individus selon les intentions de partage. *Communication*, 37(2). <https://doi.org/10.4000/communication.12842>
- [5] Roux, U. (2020). Modélisation et catégorisation du potentiel viral d'un objet culturel en ligne et du profil des individus selon les intentions de partage : code. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3359835>
- [6] Roux, U. (2020). Viralité et partage dans les espaces socionumériques. Effet du genre sur la diffusion d'une vidéo publicitaire en ligne. *Interfaces numériques*, 9(2). <https://doi.org/10.25965/interfaces-numeriques.4341>