

RÉINGÉNIERIE QUANTIQUE DU MANAGEMENT, UNE APPLICATION AUX ÉLÉMENTS OPÉRATIONNELS D'UN GRAND HÔTEL

Aldo LÉVY

Le Cnam
Laboratoire de recherche EA 4603
École doctorale ED546
ISCParis
(France)

Hakim AKEB

ISC Paris
(France)

Mohamed RDALI

Groupe hôtelier
École Doctorale Abbé Grégoire
(France)

RÉSUMÉ:

En évaluant en temps réel sur Internet les hôtels, restaurants, etc., les consommateurs, dans des relations C to C, remplacent les guides touristiques professionnels qui paraissent annuellement. Les clients influencent donc en continu l'e-réputation des organisations en émettant des opinions. Sur le site de TripAdvisor qui nous sert de base de données, les évaluations sont composées d'une note obligatoire et d'avis. Pour le Grand Hôtel (GH) qui nous sert d'étude terrain, nous avons segmenté la clientèle et analysé les opinions des non-résidents sur 6 ans. Il ressort que les avis défavorables, étudiés sur 6 ans, ciblent certains opérationnels de l'établissement. La gestion actuelle, de type positiviste, des opérationnels se fonde sur la binarité des opinions : favorables ou défavorables. Ceci n'a pas éradiqué ces négativités. Pour y remédier, nous proposons une réingénierie du management des opérationnels, basée sur une analyse transdisciplinaire intégrant des hypothèses quantiques de type non déterministe.

Mots clés: Opinions, analyse quantique, modèles Iramuteq et statistiques.

ABSTRACT:

By evaluating hotels, restaurants, etc. on the Internet in real time, consumers, in C-to-C relationships, replace the professional tourist guides that appear annually. Customers therefore continuously influence the e-reputation of organizations by expressing opinions. On the TripAdvisor site, which we use as a database, the reviews consist of a mandatory rating and reviews. For the Grand Hôtel (GH), which we use as a field study, we segmented the clientele and analysed the opinions of non-residents over 6 years. It appears that the unfavourable opinions, studied over 6 years, target certain operational staff of the establishment. The current positivist management of operational staff is based on the binary of opinions: favourable or

unfavourable. This did not eradicate these negativities. To remedy this, we propose a reengineering of operational management, based on a transdisciplinary analysis integrating quantum hypotheses of the non-deterministic type.

Keywords: Opinions, quantum analysis, Iramuteq models and statistics.

Positionnement de l'article

Intérêt de la recherche

L'article est une recherche transdisciplinaire en sciences humaines proposée par certains auteurs en physique quantique. Il a pour thème l'e-réputation, pour problématique le traitement des opinions du Web et pour domaine, la gestion renouvelée des ressources humaines sur lesquelles portent l'essentiel des opinions défavorables.

La base de données est composée d'opinions émises, chez l'Opérateur de Plateforme en Ligne (OPL) TripAdvisor, par un segment de clientèle d'un Grand Hôtel GH. L'étude a ciblé les prestations de services d'opérationnels comme source d'insatisfaction.

Pour tenter de remédier à ces difficultés, nous proposons une réingénierie du management de ces opérationnels. Il est actuellement de type déterministe mais ne pallie toujours pas ces opinions défavorables. Comme, selon Einstein, on ne peut pas résoudre des problèmes avec les principes qui les ont été engendrés, nous proposons un changement de paradigme en nous inspirant de certaines hypothèses de la théorie quantique.

Questionnement

À partir de nos analyses avec le logiciel Iramuteq¹ et statistiques sur six ans du GH, il ressort que les mauvaises appréciations ont pour origine certains opérationnels en relation directe avec la clientèle qui s'offre au GH des prestations dans la journée : restaurants, Spa, piscine, parc, jardins, tennis, magasins, sport, etc.

Nous avons observé qu'une décorrélation existe entre les investissements du GH en ressources humaines et la tendance des opinions défavorables, ce qui peut signifier que :

- les uns seraient la cause des autres,
- les deux seraient les effets d'une même cause à déterminer,
- un troisième phénomène, potentiellement indéterminé, pourrait être l'effet des uns et la cause des autres
- la cause peut se situer dans un domaine que le management ne contrôle pas.

Hypothèses

Nous avons été attentifs aux principes de validité de notre hypothèse puisqu'elle :

- renvoie à des phénomènes observables dans tous les lieux de restauration,
- contient une proposition qui pourra être soumise à une vérification empirique, nos modèles d'analyse en sont des exemples,

¹ Logiciel libre qui permet de faire des analyses statistiques sur des corpus de textes et sur des tableaux individus/caractères. Il repose sur le logiciel R (www.r-project.org) et le langage python (www.python.org). On a fait des recherches de spécificité à partir de segmentation de clientèle définie ; des statistiques textuelles classiques, des analyse de similitude , etc. <http://iramuteq.org/>;

- a un caractère prédictif pour estimer le rôle du Community manager comme partie prenante dans le choix des investissements,
- donne les mêmes résultats quel que soit l'observateur, un coauteur travaille au GH mais reste neutre vis-à-vis des résultats.

Principes

Les opinions de ces clients, devenus juges et parties, impactent tout le processus de création de valeur (Porter et James, 2014) qui est un cœur de compétence du GH, depuis la production en amont jusqu'à la servuction en aval (Langeard Eigler 1987 ; Munos 2000 Baranger & al. 2016).

Le GH doit tout mettre en œuvre dans un processus d'innovations continues car, dans le secteur de grand luxe, la compétence des opérationnels est insuffisante, quand les clients attendent de l'inspiration permanente. (Colette, 1925).

Secteur du GH : le luxe

Pour certains auteurs (Dubois & al., 2001) le luxe est caractérisé par six facteurs correspondant au GH :

1. Une excellente qualité de produits/services par la mobilisation de savoirs-faire incomparables.
2. Un prix somptuaire lié à une exigence de qualité totale.
3. La rareté et l'unicité des produits-services qui procurent d'extrêmes plaisirs.
4. Une esthétique séduisante et un désir polysensoriel.
5. Un lieu historique, donc avec un héritage du passé où les prestations s'hybrident.
6. Une impression de superflu et d'exception, essentiels à notre segment de clientèle.

Le business model du grand luxe implique de ne pas faire de publicité intempesive ni d'accorder de licences, ce qui confirme que le GH se situe bien dans ce secteur exceptionnel avec comme particularité importante son histoire séculaire et sa géographie éternelle. Ces deux éléments sont rédhibitoires en France pour qualifier un très GH.

Corps d'hypothèses

Les clients résidents sont hors de notre base car leurs attentes ne sont pas de même nature que celles des journaliers. Les premiers, d'une part, n'ont pas les mêmes contraintes budgétaires car ils sont généralement plus fortunés et d'autre part, n'émettent pas ou rarement d'opinions chez l'OPL. La raison pourrait être que l'argent n'a pas d'opinion (Érasme, 1508) mais surtout que s'ils sont mécontents des prestations du GH, ils partent simplement résider dans un autre établissement. On note que le GH affiche complet presque toute l'année.

Nos clients journaliers jugent la qualité de leur journée passée au GH, selon le rapport $R_0 \frac{\text{Prix}}{\text{Qualité}}$ qui confirme le principe de Pareto, car :

- Pratiquement 80 % des opinions émises chez l'OPL, sont le fait de 20 % des clients journaliers, plus enclins à comparer les spots avec d'autres restaurants, piscines, bars, Spa, services, jardins... avec d'autres lieux, pourtant rarement comparables compte tenu du contexte palatial.
- 20% des opérationnels font l'objet d'environ 80% des opinions défavorables selon nos analyses, donc 80 % sont exempts de reproches. Mais comme le GH

doit avoir une qualité totale, cette part d'opinions négatives est à éradiquer.

Hypothèse descriptive HD

R_0 est un indicateur efficace pour les dépenses courantes dans un rapport coût/avantage mais n'a pas de pertinence dans le grand luxe. En effet, un autre rapport, noté R_1 , est préférable. Celui-ci met en relation le prix somptuaire et ce GH somptueux, $R_1 = \frac{\text{Prix somptuaires pour des biens et services d'une qualité totale}}{\text{Somptuosité de tout le GH}}$ définit la relation entre le prix et son utilité sociale. La gestion de R_1 est le fil rouge de cet article, puisque R_0 qui admettrait que pour un prix bas, on se contente d'une qualité minimum, est impensable dans un GH.

Hypothèses explicatives HE

HE1. L'opposition entre recherches qualitatives et quantitatives est, dans ce travail, réfutée puisque les opinions sur TripAdvisor sont composées d'une note globale quantitative obligatoirement et d'avis qualitatifs faits de commentaires et de recommandations.

HE2. À l'aide des modèles de traitement de notre base de données, l'hypothèse centrale de l'article de Wang & al. (2016) "*le contexte social et les accompagnants influencent l'opinion, ce qui entraîne un biais dans l'évaluation*" est dans notre cas invalidée mais on confirme une des conclusions, «*il y a autant de vérités que d'opinions émises*».

HE3. Les opinions défavorables ont comme causalité les opérationnels au contact de clients journaliers, ce qui exclut les opinions sur les prestations des résidents qui se rajoutent ; chambrières et caméristes, roomservice, bagagerie, administration des arrivées et départs, logistique aéroportuaire, départs et arrivées à leur convenance, ainsi que toute la technostucture qui leur est réservée.

Comme notre base d'opinions ne tient pas compte des résidents, cela peut biaiser l'analyse par rapport à celle de Wang & al. (2016)

Hypothèses prescriptives HP

HP1. La stratégie d'investissements immatériels doit améliorer l'e-réputation.

HP2. La gestion positiviste des opérationnels n'a pas permis de réduire les opinions défavorables, donc sa réingénierie par des hypothèses de l'analyse quantitative est envisageable.

Méthodologies dites "Quanti-Quali."

"L'analyse quantitative permet de mesurer des opinions et de décrire les caractéristiques d'une population ayant une opinion ou un comportement particulier. Elle se rattache à une vision strictement positive et empiriste. Les méthodes qualitatives cherchent à révéler des processus sociaux ou des relations qui seront généralisés à

l'ensemble de la population." (Couvreur & Lehuède, 2002)² Compte tenu de notre base de données, l'opposition entre recherche qualitative et quantitative est ici hors de propos, car les opinions sur TripAdvisor sont composées d'une note quantitative et d'avis précisant des commentaires et préconisations.

Méthode de recherche retenue pour cet article

Notre recherche est compréhensive, interventionniste, participative, qualimétrique, interprétative et inductive (Thietard, 2014).

- Compréhensive
Notre recherche est compréhensive car qualitative et quantitative (Dumez, 2013). Elle est :
 - Qualitative, dans le sens où elle reste centrée sur des clients qui agissent et interagissent en C-to-C, c'est-à-dire qui interviennent directement en communiquant leur vécu dans un processus normal et innovant (Dumez, 2013).
 - Quantitative du fait que la note globale, étalonnée de 1 à 5, est obligatoire sur TripAdvisor.

- Participative
Notre recherche est participative (Perez, 2008 ; Barthélémy & al., 2016), car elle mêle les approches théoriques et empiriques dans le traitement de sa base de données.

- Qualimétrique
Ce travail est qualimétrique (Savall & Zardet 2004 ; Buono & al. 2018) puisqu'il est interactif et transformatif entre les chercheurs et les autres acteurs du GH. Il vise à produire des connaissances en même temps qualitatives, quantitatives et financières (Savall & Zardet, 2004).

- Interventionniste
Nous avons opté pour une méthode de recherche-intervention car elle est immersive (Buono & al., 2018) puisqu'un des auteurs fait partie de la direction financière du groupe palatial, après avoir été directeur du contrôle de gestion du GH. Il interagit donc avec l'objet dont il tente de modifier les processus par une réingénierie de la gestion avec des solutions innovantes (Sardas et Guénette, 2003). Il s'agit donc bien d'une recherche-intervention qui cherche à produire des connaissances socioéconomiques utiles (Buono & al. 2018). Cette analyse étant participative et qualimétrique, c'est une recherche-intervention (Perez, 2008 ; Barthélémy & al., 2016)

- Interprétative
En science des organisations, s'il existe schématiquement trois modes principaux de production des connaissances, le positivisme, le constructivisme et l'interprétativisme (Savall & Zardet, 2004), le dernier est le plus proche de notre travail (Perez, 2008) car le sujet, donc le traitement des opinions des clients segmentés et l'objet c'est-à-dire le GH et sa gestion positiviste de ses ressources humaines, ont des conséquences sur la stratégie d'investissements.

² Couvreur A. Lehuède F. Essai de comparaison de méthodes quantitatives et qualitatives, *Cahier recherche du Credoc*, n° 176, Novembre (2002)

Les deux ne pouvant pas exister indépendamment l'un de l'autre, ils sont en situation de forte interactivité.

– Inductive

Cette recherche est inductive car elle part d'une base de faits et intègre un corpus scientifique. Toutefois, les approches inductives et déductives ne sont pas exclusives mais relèvent d'un va-et-vient en synergie.

Cette recherche est scientifique et empirique puisqu'elle propose par l'approche quantique, une théorie pratique selon Bourdieu (1972) et l'OPL qui nous sert de base de données est un monde du socius, celui des relations médiatisées par des réseaux collectifs, complexes et anonymes (Ricoeur, 1960).

Base de connaissances

La réputation est l'opinion attachée à quelqu'un ou quelque chose. Le mot "attaché" indique que la réputation précède et qualifie le GH, qu'elle est faite de ressources pour la maintenir et qu'un détail pharaonique peut la défaire.

Il ressort d'une étude de l'Ifop (2015) que le C-to-C devient prégnant puisque :

80% de ces clients se renseignent sur Internet avant de choisir.
96% des internautes sont influencés par l'e-réputation.
88% des consommateurs consultent OPL, forums ou blogs avant de se décider.
85% des personnes sont généralement dissuadées par les avis négatifs.

Mais, l'intérêt qu'ils ont de croire à ces informations ne prouve pas leur réalité (Voltaire, 1734).

Approches positiviste vs quantique

L'e-réputation est formée d'opinions basées sur des expériences clients vérifiées, exprimées dans des relations C-to-C (Lemon et Verhoef, 2016 ; Siebert et al., 2020) relatant dans notre étude, une journée de client passée à profiter des spots du GH.

Avec le développement d'Internet, le Community manager dépositaire de cette notoriété digitale, a un rôle primordial dans sa gestion quotidienne et la recherche de signes avant-coureurs qui pourraient l'affecter (Lemoine, 2013). C'est pourquoi il doit répondre à toutes les opinions quelle que soit la vérité absolue ou relative qu'elles expriment (Roeder, 2012). De fait, l'e-réputation devient une cocréation partenariale de produits-services (Jaakkola *et al.*, 2015) qui a fait du Community manager, une partie prenante à part entière pour le choix des investissements.

Les opinions restent incertaines quant à leur vérité (Fombrun, 1996) puisqu'elles expriment ce que le GH procure, des émotions (Barnett *et al.*, 2006 ; Cao *et al.*, 2012). Les opinions sont quasiment toutes favorables donc parfois défavorables et quelque fois les deux à la fois dans une même opinion, comme notre analyse Iramuteq le montre. C'est une incohérence pour l'analyse déterministe mais pas

pour l'analyse quantique (états superposés, c-à-d qu'un objet peut se trouver dans plusieurs états à la fois).

Le client cherche à faire correspondre la vérité avec sa réalité, or peu d'entre eux sont aptes à exprimer une opinion différente des préjugés de leur milieu et à la formuler correctement (Einstein, 1934). Leurs dispositions psychologiques et sociales interagissent avec celles des opérationnels à travers et au-delà du GH (Jaakkola *et al.*, 2015 ; McColl-Kennedy, 2015).

Les opinions ont une influence qui ne cesse d'augmenter et leur quantité finit par se transformer en qualité (Hegel, 1812 ; Marx, 1872 ; Bergson, 1907 ; Theau, 1975) et entache la notoriété du GH en contradiction parfois avec les guides annuels d'experts professionnels (Neville *et al.*, 2005 ; Chandler *et al.*, 2013).

Approche positiviste

La gestion actuelle des opérationnels est calquée sur les principes fondamentaux du déterminisme kantien et du positivisme de Comte (1830) pour qui la connaissance d'un effet dépend de celle de sa cause. Ce management positiviste des opérationnels (Burrell et Morgan 1979, Vedral, 2011) placé en miroir des opinions, reflète la binarité qui n'apporte que des solutions insatisfaisantes au GH. Donc le GH a stabilisé le nombre d'opérationnels, voire l'a diminué pour espérer, avec un regain d'efficacité, atteindre la qualité irréprochable attendue et perçue (De Bruyne, 2014).

Nous proposons pour changer ce paradigme, une approche quantique qui rejette la binarité des opinions sur les compétences, attitudes et comportements des éléments opérationnels qui les classent comme favorable ou défavorable. On admet dans ce travail, que l'attitude est une disposition mentale, le comportement son expression physique et l'aptitude la propension à les gérer.

Approche quantique

Certains pensent de manière axiomatique que des hypothèses de la physique quantique sont inapplicables dans les organisations, alors que des scientifiques quantiques se sont positionnés en faveur de sa transdisciplinarité. Nous présentons à ce propos quelques positions qui permettent la consubstantialité scientifique.

- L'analyse quantique « *ne concerne pas seulement les électrons et les atomes, mais s'applique aussi à plus grande échelle, aux humains voire aux oiseaux, aux plantes...* » (Green, 2004)³.
- L'analyse quantique « *peut avoir des applications potentielles dans différents secteurs d'activité comme la finance, le marketing, les transports, la santé, l'énergie et la chimie, la défense et l'aérospatial, le renseignement, l'industrie et la recherche* ». (Ezratty, 2020)⁴.
- "Toute l'organisation des entreprises et toutes les premières théories de management ont été construites sur le paradigme déterministe et mécaniste. L'entreprise se devrait d'être à l'image de l'univers : une grande mécanique bien huilée dans laquelle aucune incertitude ne devrait régner. En montrant la fausseté de cette vision, en montrant des niveaux plus subtils de réalité, la

³ Green B. (2007) La magie du cosmos, *espace, temps, réalité : tout est à repenser*, éd. Folio, p. 928

⁴ Ezratty, O. (2020) Comprendre l'informatique quantique, *Rapport CES Las Vegas, Open Book* p. 684

physique quantique constitue un excellent "guide conceptuel" pour de nouvelles approches du rôle du dirigeant. Le dirigeant classique devrait être un chef d'orchestre, un homme dont les qualités lui permettraient d'appuyer sur le bon bouton au bon moment. Or, l'homme n'est pas une mécanique. Toute l'organisation doit accepter l'existence d'une incertitude non seulement externe mais aussi interne. Il est si rassurant pour le dirigeant que le fonctionnement de son entreprise soit parfaitement déterministe et descriptible. Toutefois, la créativité de ses collaborateurs ne peut qu'en souffrir. En lui montrant que les mécanismes qui sont à la base de l'extraordinaire développement de la complexité que nous avons connue depuis le Big Bang, sont en partie non déterminés et non descriptibles, en lui montrant que la question du sens (mais non sa réponse, qui reste personnelle) se pose de façon objective au cœur de la science contemporaine, donc la physique quantique aide le dirigeant à se "jeter à l'eau"; à accepter de ne pas tout savoir ni tout contrôler, à favoriser la créativité de ses collaborateurs plutôt que de leur dire en permanence ce qu'ils doivent faire, bref, à modifier sa conception de l'entreprise pour vivre avec l'incertitude au lieu d'attendre qu'elle disparaisse." (d'Espagnat, 1994)⁵. Etc.

Cette approche quantique n'est cependant pas simple car « *si on croit l'avoir parfaitement comprise c'est qu'on ne l'a pas bien comprise* » (Feynman)⁶.

Nous allons toutefois appliquer certains de ses principes au problème de management d'éléments opérationnels dont la gestion déterministe est insatisfaisante.

Principes quantiques transposables au GH

Quantum

L'analyse quantique porte sur des éléments petits (*quantum*) qui correspond dans notre cas aux éléments opérationnels, qui peuvent avoir des répercussions sur le tout (Vedral, 2011)⁷, soit l'*e*-réputation du GH.

Elle a montré qu'en augmentant le nombre d'éléments, pour tenter d'atteindre une qualité totale attendue par les clients, les problèmes n'augmentent pas linéairement avec le nombre d'éléments opérationnels mais de manière disproportionnée voire exponentielle.

Principe de causalité

Dans l'approche déterministe actuelle au GH, le principe est que la connaissance d'un effet dépend de la connaissance de sa cause or dans l'analyse quantique on renonce au principe d'une causalité univoque (Vila Valls, 2015)⁸. Dans l'analyse déterministe de type kantien, on pense éliminer l'incertitude et agir sur des facteurs causaux définis et précis.

Pour Planck, bien qu'il soit par principe, impossible de prédire exactement un phénomène physique, on peut admettre qu'un déterminisme causal existe s'il est conditionné au fait qu'il peut être prédit avec certitude.

⁵ D Espagnat, B. (1993) *A la recherche du réel : Le regard d'un physicien*

⁶ Feynman R. (1918-1988) Prix Nobel 1965 de physique quantique

⁷ Vedral V. (2011) Vivre dans un monde quantique, *Pour la science*

<https://www.pourlascience.fr/sd/physique/vivre-dans-un-monde-quantique-6478.php>

⁸ Vila Valls A. (2015) Entre causalisme et positivisme : La réception épistémologique de la mécanique quantique par les théoriciens français de la génération de l'entre-deux-guerres, *Revue d'histoire des sciences*, p. 475 ISBN 9782200930141

En plus, dans ce principe, la causalité dépend de l'instrument qui la mesure et de la personne qui la détermine. L'incertitude causale vient donc de ce que l'élément à mesurer et la manière de le mesurer sont interdépendants. Donc, si la cause qui est recherchée n'est pas scientifiquement constatée, c'est qu'elle peut exister et se situer dans un domaine que le manager maîtrise très mal (d'Espagnat, 1994)⁹. Planck conclut que la causalité ne peut pas être plus prouvée que réfutée et qu'elle est autant vraie que fausse¹⁰. On peut ajouter que si les causes sont scientifiquement prouvées ce sont des "réalités indépendantes".

Non-causalité

Dans cette approche quantique,

- l'unicité de la vérité n'est pas avérée (Deshays, 2008)¹¹
- le contraire d'une vérité peut être une autre vérité de même nature (Heisenberg, 2010)¹² et les éléments opérationnels sont en fait la cause et la conséquence des opinions.

Principe d'indétermination (incertitude)

On sait depuis les principes du théâtre au 17^{ème} siècle que pour profiter pleinement d'une situation, il faut au spectateur la convergence des trois unités, d'action avec un seul événement principal, de lieu où l'action doit se situer au même endroit et de temps pour que l'évènement se déroule dans la journée.

Par indétermination, un élément opérationnel est un acteur qui assure une pluriactivité et se trouve à plusieurs endroits en même temps. Ainsi, au GH, l'unité :

- de lieu ne résiste pas bien car il est impossible de connaître à la fois la localisation précise de la prestation et ses déplacements. Par exemple, dans un spot de restauration, il se situe en même temps à l'accueil, en cuisine, en arrière-salle et en salle où il est jugé par le client. Donc la localisation de la prestation est imprécise car elle peut être faite dans un même restaurant, en terrasse, au jardin, au fond de la salle, à côté des cuisines, de la porte, de ceci ou cela...
- d'action est incomplète car l'état du client n'est jamais précisé alors qu'il peut expliquer pour partie son opinion, il n'est donc plus spectateur mais coacteur.
- de temps ne peut pas exister car même si les prestations se font obligatoirement dans la journée pour ces non-résidents, le lieu de restauration est parfois ouvert une grande partie de la journée et ce que le client a vu ou vécu à une certaine heure, lors de la réservation a pu être modifié à une autre. De même, la disposition des salles le midi et au diner, peut avoir changé... De la même manière la piscine avec le petit déjeuner servi au bord ou dans l'après-midi, avec serviettes et bains de soleil n'est plus le même lieu, les terrasses prises par les restaurants ou des transats, le bar éclairé différemment dans la journée et le soir, avec un pianiste présent ou pas à certaines heures, etc. Tout ceci influe sur l'opinion et rend le client un juge partial.

⁹ d'Espagnat B. *le réel voilé* éditeur Fayard, 506 p. ISBN 978-2213593104

¹⁰ <http://www.website.riviere.fr/causalite>

¹¹ Deshayes C. (2008) Points de vue philosophiques sur la vérité. *Gestalt*, n° 34 p. 47-61.

¹² Heisenberg W. (2010) *La Partie et le Tout*, éditions Flammarion p 422 ISBN 978-2081244825

Principe de superposition

Ce principe analyse la superposition d'actions simultanées qui existent en présentiel et distanciel.

En télétravail, l'élément opérationnel peut être en même temps en famille, en activité professionnelle sur ordinateur, sur son téléphone en communication, sur ses réseaux sociaux, etc. et son attitude, son comportement, ses activités, qualités, son relationnel... font se superposer une multitude d'états personnels, parfois contradictoires. Ainsi, il n'a pas la même attitude ni le même comportement quelle que soit son activité, mais il est totalement et en même temps dans tous les états (Schrödinger 1935)¹³.

En présentiel, le GH a, pour tout élément opérationnel, une opinion sur son potentiel à assurer sa prestation de service, par exemple au restaurant. L'opinion est double c'est-à-dire qu'il est jugé au départ totalement Favorable & totalement Défavorable en attente de l'opinion émise sur sa prestation en salle. Elle est alors F (favorable) ou D (défavorable) puis à chaque retour en arrière-salle ou en cuisine, il revient à son état initial totalement F & totalement D en fonction de sa résilience, avant un retour en salle qui constituera un signal F ou D. (Spence, 1973)¹⁴

Principe d'intrication

– Du double au quadruple

Un bit *binary digit* prend une valeur 0 ou 1, comme pour savoir si le courant passe ou non. Cette bi-catégorisation évolue dans l'analyse quantique vers un Quantum-bit (*Qubit*) qui peut prendre par superposition à la fois les valeurs F et D.

Chaque opinion émise sur un élément opérationnel juge sa compétence et son relationnel, c'est-à-dire la qualité et les circonstances de la prestation (Vasques, 2020)¹⁵ donc par intrication on obtient une matrice des états d'une opinion composée obligatoirement de quatre possibilités informationnelles F&F, D&D, F&D, D&F. L'opinion s'inscrit alors dans cette matrice :

		Relationnel jugé	
		Favorable	Défavorable
Compétence jugée	Favorable	1 F&F	3 F&D
	Défavorable	2 D&F	4 D&D

Toutes les combinaisons permettent, par intrication, de comprendre pourquoi une opinion peut contenir une note favorable et un avis défavorable comme nous l'avons étudié dans nos analyses Iramuteq et statistiques. Ce n'est donc pas un non-sens mais une intrication quantique.

Ces quatre combinaisons sont instables car chaque élément opérationnel est lié, par exemple dans une brigade de restauration, sans être cloné ou robotisés, c'est une "décohérence quantique".

¹³ Schrödinger E. (1992) *Physique quantique et représentation du monde*, éditeur le Seuil, 192 p.

¹⁴ Spence M. (1973) Job Market Signaling *Quarterly Journal of Economics*

¹⁵ Vasques X. (220). *Une nouvelle étape pour l'informatique*. fihal-02512470v2f HAL Id: hal-02512470 <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02512470v2>

Le comportement de certains clients qui peut être vindicatif, non coopératif, insincère, versatile, changeant, etc. et certains faits invincibles comme une pluie inopinée qui prive du service en terrasse ou un patio soudainement inaccessible, etc. impactent l'activité du groupe d'opérationnels embrigadés, qui doivent pourtant se maintenir au **1** dans la matrice. Il existe toutefois des opinions limitées au **4** car qui est beau procure du plaisir mais ce qui est sublime sidère (Jankélévitch, 1989).¹⁶

Ce groupe forme un système intriqué, un état quantique qui rend les éléments opérationnels interdépendants même à distance éloignée. En effet, la forte attirance ou "aimantation" d'un élément opérationnel pour tel ou tel lieu de restauration, influe sur son attitude et son comportement. Ce principe exprime l'intensité de la liaison entre deux éléments opérationnels, tel qu'une modification géographique de l'un impacte le comportement de l'autre à distance. Ainsi, deux éléments opérationnels ou plus, forment un "état quantique intriqué", qui les impactent même si la distance qui les sépare est grande, ce qui s'apparente à "l'étrange action à distance" d'Einstein.

Par exemple, soient deux éléments opérationnels E1 et E2 qui ont l'habitude de travailler ensemble et s'entendent et travaillent bien. Si on les affecte dans deux lieux de restauration distants R1 et R2, on relève que l'opinion sur E1 est F dans R1 mais D sur E2 dans R2.

Pour confirmer ces opinions étonnantes, on croise les affectations avec E1 dans R2 et E2 dans R1. Il se peut que maintenant E1 dans R2 soit jugé D et E2 dans R1 jugé F. Donc par intrication, on pourrait avoir sur l'un des éléments, une opinion totalement F ou totalement D en fonction de l'éloignement de son affectation par rapport à l'autre.

– Conséquences

L'intrication implique qu'en augmentant le nombre d'opérationnels de manière incrémentale comme au GH, pour faire baisser le nombre d'opinions défavorables, on complique leur gestion de manière disproportionnelle. En effet :

Δ incrémentale des éléments opérationnels	1	2	3	4	5
Δ disproportionnée binaire (Bit)	2	4	6	8	10
Δ démesurée quaternaire (Qubits)	4	8	12	16	20
Δ exponentielle des problèmes imbriqués	3	7	20	55	148

L'augmentation des éléments opérationnels peut engendrer des problèmes autres que ceux qui existent lorsqu'ils sont peu nombreux. Leur gestion doit alors tenir compte des coûts cachés organisationnels et relationnels qui augmentent de manière exponentielle. Ainsi, si on multiplie par 5 le nombre d'opérationnels, on pense quintupler le coût de gestion par déterminisme alors qu'on atteint par l'analyse quantique une exponentielle.

¹⁶ Jankélévitch V. (1989) *Le paradoxe de la morale* éditeur Seuil, §2 p. 4 ISBN 978-202010726

D'où la stabilisation du nombre d'éléments opérationnels au GH pour tenter d'améliorer la compétence globale à coût constant, en ignorant la réfutation du déterminisme de la politique actuelle.

Modèle d'analyse des opinions du GH sur 6 années

Principe

Pour analyser les avis il nous a fallu des outils d'analyse de textes *text mining* qui font apparaître les mots clés les plus récurrents, les plus pertinents" (Beauvisage *et al.*, 2013). Nous avons donc utilisé le modèle d'analyse Iramuteq pour traiter les avis sur la période et jugé ses conclusions scientifiquement probantes, puisqu'il est neutre lorsqu'il fait apparaître dans notre nuage les mots les plus remarquables pour les clients.

Notre base de données est issue de TripAdvisor, elle est constituée de 260 opinions utilisables, écrites en français par des clients non-résidents. L'OPL oblige à attribuer une note allant de 1 pour "*Horrible*" à 5 pour "*Excellent*", rendant possible des commentaires et préconisations et permet aussi de noter ce GH sur d'autres critères notés de 1 à 5 tels que "*Prix/Qualité*", qualité du "*Service*", "*Propreté*", "*Emplacements*", etc.

Les clients peuvent indiquer la date de leur venue au GH, vérifiée par ce dernier et leur socialité : "*couple*", "*famille*", "*seul*", "*amis*", "*affaires*". On s'est appuyé sur les commentaires pour scinder les avis "*Favorables*" des "*Défavorables*" et a établi/proposé d'autres critères comme "*Cadre/édifice*", "*Nourriture*", "*Confort*" et "*Accueil*".

Analyse

Nous avons mené deux analyses : la première, descriptive, sur la notation des différents critères et la deuxième est une analyse des correspondances multiples (ACM) puisque les variables sont quantitatives par la note globale et qualitatives par les avis.

Statistiques descriptives

T1. Répartition des notes données

Notes	1	2	3	4	5	<i>Moyenne</i>	<i>Variance</i>	<i>Écart-type</i>
Avis	19	23	18	50	10	4,11	1,66	1,28

- Bonnes notes $\geq 4 = 77\%$
- Moyenne des notes = 4,11 avec une dispersion de $\pm 1,28$

T2. Avis favorables ou défavorables par critère retenu.

<i>Critères</i>	Avis		Pondérations
	Favorable	Défavorable	% Défavorable
<i>Qualité/Prix</i>	36	40	53%
<i>Accueil</i>	57	24	30%
<i>Service</i>	129	45	26%
<i>Nourriture</i>	72	32	31%
<i>Propreté</i>	29	5	15%
<i>Confort</i>	48	7	13%
<i>Emplacement</i>	32	1	3%
<i>Équipements</i>	4	4	50%
<i>Édifice-cadre</i>	183	5	3%

L'édifice-cadre et le service sont parmi les critères les plus notés. On note 97% d'avis favorables pour le cadre-édifice. Cependant, le critère qui a reçu la plus grande proportion d'avis défavorables est qualité/prix (53% d'avis défavorables, c-à-d 40 contre 36). Notons aussi que le service et l'accueil, critères très importants, obtiennent des proportions d'avis défavorables importantes (26% et 30% respectivement).

$R_1 < 1$ indique que les prix demandés des prestations attendues et reçues ont des valeurs décorréées avec le cadre (pour rappel, R_1 est le rapport entre les Prix somptuaire pour des biens et services d'une qualité totale divisé par la Somptuosité de tout le GH). Elles sont jugées défavorables relativement à d'autres endroits mais qui n'intègrent pas le cadre. De même, l'origine d'un R_1 faible vient du dénominateur dont la valeur est placée très haut. En effet, le critère le plus noté est celui du capital physique Édifice et Cadre avec 183 avis favorables.

T3. Relation entre note <4 et appréciations négatives d'Accueil et Service.

Note <4	Service défavorable	Accueil défavorable	Note <4 <u>ET</u> Service défavorable
60	45	24	36 (60%)

Note <4 <u>ET</u> Accueil défavorable	Service défavorable <u>OU</u> Accueil défavorable	Note <4 avec Service <u>OU</u> Accueil défavorable
18 (30%)	60	46 (77%)

60 notes sont <4 sont défavorables à l'Accueil et au Service. Ce dernier est jugé défavorablement dans 45/60 opinions alors que l'Accueil l'est dans 24/60 opinions. Ceci montre que dans les spots de restauration qui intègrent aussi un Accueil, les opérationnels posent problème.

Cohérence entre la note et l'avis.

77% des cas d'avis défavorables de la qualité de Service ou Accueil coïncidant avec une note globale < 4.

60% des opinions qui ont un avis défavorable sur le Service va de pair avec une note <4.

30% des cas d'avis défavorable de l'Accueil, avec une note < 4.

Sur 40 avis défavorables concernant R1, on a 22 opinions, soit 55%, qui coïncident avec une opinion défavorable des Service et Accueil.

Ce qui montre que la cohérence dans les opinions n'est pas toujours avérée.

Décohérence entre la note et l'avis.

On a recherché si une note ≥ 4 s'accompagne toujours d'avis favorable.

Pour 12% des opinions, une bonne note ($\geq 4/5$) est accompagnée d'un avis défavorable. Donc, la somptuosité des lieux est incontestée. Plus de 10% des clients ont émis une opinion très défavorable lorsque les prix somptuaires n'ont pas la qualité attendue de l'Accueil et des Services.

Nous avons recherché si la note attribuée à la qualité des Service et Accueil et la socialité du client au GH sont corrélés. Donc si des facteurs exogènes aux prestations expliquent les opinions et rendent la gestion des opérationnels inopérante.

Pour mesurer la force du lien entre les variables qualitatives, nous avons utilisé le χ^2 et le coefficient de Cramer pour plus de précision, le lien étant présenté sous forme de valeur réelle entre 0% et 100%.

Nous nous sommes intéressés :

1. à la socialité du client ou type de séjour comme variable "Sociale" :

T4. Contingence des variables Note et Séjour dans la journée

\ Notes	Bonnes	Mauvaises	Nombre
Sociotype \	≥ 4	< 4	d'opinions
En couple	76 = 82%	17 $\pm 17\%$	= 93
Avec des amis	58 = 75%	20 $\pm 25\%$	= 78
En famille	25 = 70%	11 $\pm 30\%$	= 36
<i>Pour affaires</i>	4	2	= 6
<i>En solitaire</i>	4	2	= 6
<i>Non indiqué</i>	33	8 $\pm 20\%$	41
Total	200	60	= 260

- La note ne dépend pas du contexte social présent et immédiat du client
 - Les opinions défavorables ne proviennent ni de personnes seules qui s'offrent un plaisir personnel, ou pour affaires où les notes de frais prises en charge professionnellement relativisent beaucoup.
2. Au lien entre la note et les appréciations du Service et/ou Accueil avec trois évaluations possibles : Mauvais, Bon, Sans avis si le client a refusé de noter et/ou de citer ce critère dans son avis.

T5. Tableau de contingence par croisement de Note et Accueil puis Service

Variables croisées	χ^2	Cramer
Accueil	42,39	0,4
Service	105,31	0,64
Accueil ET Service	127,51	0,7

Ce tableau montre que le coefficient de Cramer vaut 40% lorsque nous prenons en compte la Note et l'Accueil, donc le lien avec la Note est fort (la note globale dépend de l'accueil).

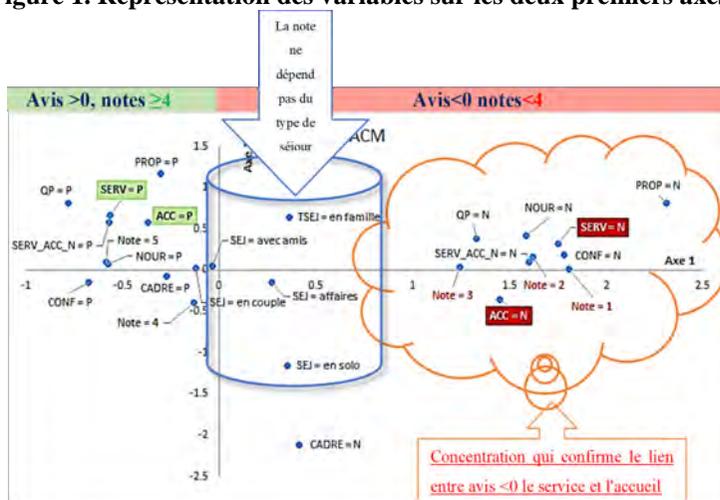
Avec le Service, cette valeur monte à 64%, donc nos clients qui ont émis un avis défavorable sur le Service attribuent souvent une mauvaise note.

Enfin, en prenant en compte le Service et l'Accueil, le coefficient de Cramer atteint 70%, ce qui exprime un lien fort entre la note attribuée et l'appréciation des Accueil et Service.

Analyse de correspondances multiples

Pour analyser le lien entre les variables, nous avons appliqué une analyse des correspondances multiples ACM, avec le logiciel d'analyse de données Tanagra¹⁷. Nous avons retenu deux axes (après la correction de Benzecri¹⁸, représentant 91,1% d'inertie).

Figure 1. Représentation des variables sur les deux premiers axes.



L'axe horizontal répartit les notes favorables et défavorables. Autour des trois notes faibles, nous trouvons les avis défavorables. Donc, d'une part la concentra-

¹⁷ <https://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/tanagra/fr/tanagra.html>

¹⁸ <https://statistiques.forumpro.fr/t7479-acm-correction-de-benzecri>

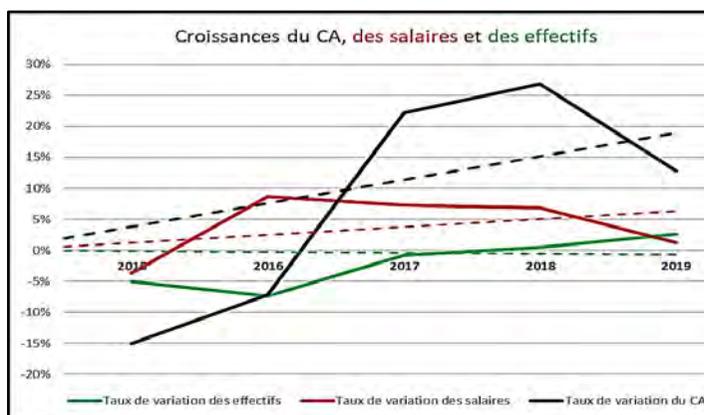
binarité des opinions avec la performance multimodale des éléments opérationnels.

Parce que, selon le Rasoir d'Ockham, les hypothèses les plus simples doivent être préférées, le management des opérationnels relève toujours de l'analyse positiviste, pourtant inopérante dans ce GH où les clients exigeants veulent en même temps que "tout change pour que rien ne change".

Annexes

Cadre 1 : Taux de variations des effectifs, des salaires et du chiffre d'affaires

	2015	2016	2017	2018	2019
Effectifs Taux ↗	-5%	-7%	-1%	0	3%
Salaires Taux ↗	-4%	9%	7%	7%	1%
CA Taux ↗	-15	-7%	22%	27%	13%



La croissance du chiffre d'affaires basée principalement sur les résidents est corollée avec une stagnation des effectifs et des rémunérations, mais les clients non-résidents ont des effets avant-coureur des baisses de profitabilité.

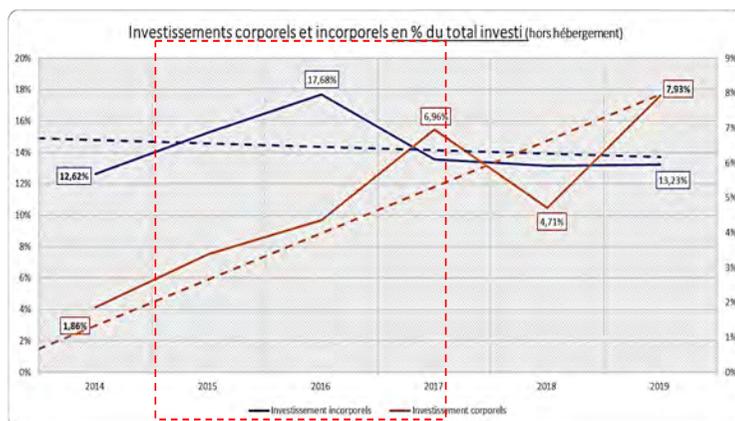
Cadre 2 : Croissances du CA chiffre d'affaires et des effectifs

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CA en k€	46.309	39.330	36.524	44.607	56.587	63.842
Taux Δ		85 %	93%	122%	127%	113%
Effectif	711	675	625	620	623	639
Taux Δ		95%	93%	99%	100%	103%

On voit que lorsque les effectifs baissent, les salaires augmentent et inversement et qu'ils sont décorrélés avec le C.A

Cadre 3 : Investissements corporels et incorporels

Sur investissements totaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019
% de corporels	1,86	3,38	4,36	6,96	4,71	7,93
% d'incorporels	12,62	15,26	17,68	13,55	13,15	12,23



Jusqu'en 2016 : les investissements corporels et incorporels avaient sensiblement la même tendance.

De 2016 à 2019 : les courbes se croisent au détriment des incorporels.

La tendance sur la période 2014-2019 montre un affaiblissement des incorporels au profit des corporels.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Baranger P., Dang N'Guyen G., Leray Y., Mevel O. *Le Management Opérationnel des Services*, Éditions Economica 336p. (2016)
- Barnett M.L. Jermier J.M. Lafferty B.A. Corporate Reputation: The Definitional Landscape, *Corporate Reputation Review* pp. 26-38 (2006)
- Barthélemy J. Mottis N. *À la pointe du management. Ce que la recherche apporte au manager*, Dunod, pp.79-100 (2016)
- Bergson H. *L'évolution créatrice*, éditeur PUF, 693 p. (2013)
- Burrell G. Morgan G. Sociological Paradigms and Organizational Analysis Elements of the Sociology of Corporate Life. *Aldershot: Ashgate* \$ 1 – 3 (1979)
- Cao Y. Muers L. Omer Th. Does Company Reputation Matter for Financial Reporting Quality? Evidence from Restatements, *Contemporary Accounting Research* V.29, Issue 3 (2012)
- Chandler D. Haunschild P. Beckman Ch. The effects of firm reputation and status on interorganizational network structure, *Strategic Organisation review* (2013)
- Colette, S. G. *Prisons et paradis*, éditeur Fayard, 155 p. (1986)
- Comte A. Premiers cours de philosophie positive : Préliminaires généraux et philosophie mathématique, éditeur, PUF, coll. Quadrige, p. 546 (2007)
- Dubois B. Laurent G. Czellar S. Consumer rapport to luxury: Analysing complex and ambivalent attitudes HEC *Research Papers Series* 736 (2001)
- Dumez H. *Méthodologie de la recherche qualitative - Les 10 questions clés de la démarche compréhensive*, éditeur Vuibert, 240 p. (2013)
- Einstein A. *Comment je vois le monde*, éditeur Flammarion, 245 p. (2009)
- Érasme *Adages*, éditions Les Belles Lettres, 5592 p. (2013)
- Ezratty, O Comprendre l'informatique quantique, *Rapport du CES de Las Vegas, Open Book* p. 684 (2020)
- Fombrun Ch. et Van Riel C. The reputational landscape *Corporate Reputation Review* V.1 N° 1- 2 (1977)
- Green B. La magie du cosmos, *l'espace, le temps, la réalité : tout est à repenser*, éditeur Folio, p. 928 (2007)
- Hacking I. *Entre science et réalité. La construction sociale de quoi ?* La Découverte, coll. Sciences humaines et sociales, 298 p. (2008)
- Hegel G. *Science de la logique*, éditeur Vrin, 632 p. (2015)
- Heisenberg W. (2010) *La Partie et le Tout*, Flammarion p 422
- Jaakkola E. Helkkula A., Aarikka-Stenroos L. Service experience co-creation: conceptualization, implications, and future *Research Journal of Service Management* V. 26 Issue 2 pp. 182-205 (2015)
- Kahneman D. (2012) Nobel 2002 *Les 2 vitesses de la pensée*, Flammarion, 560 p.
- Langeard E. Eiglier P. *Servuction : le marketing des services*, Édiscience International Éditeur L'Harmattan, 202p. (1987)
- Langeard E. Eiglier P. *Servuction : le marketing des services*, Édiscience International Éditeur L'Harmattan, 202p. (1987)
- Le Cun Y. (2019) *Quand la machine apprend : la révolution des neurones artificiels et de l'apprentissage profond*, éditeur Odile Jacob, 394 p.
- Lemoine J.F. Du e-marketing au marketing digital, *Revue management et Avenir* n° 82 pp.12-127 (2015)
- Lemon K. et Verhoef Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey *Journal of Marketing* V80 pp. 69-96 (2016)

- Marx K. *Le capital*, editor, Independently published, 692 p. (2018)
- McColl-Kennedy JR. Gustafsson A. Jaakkola E. Klaus P. Radnor ZJ. Perks H. Friman, M. , Fresh perspectives on customer experience *Journal of Service Marketing* V. 29 n ° 6/7, pp. 430-435. (2015)
- Munos A., *Servuction, marketing des services et technologies*, Département de Marketing, Groupe ESC Grenoble Working paper serie RMT (WPS 00-04), 25 p. (2000)
- Neville B. A. Simon J. Mengüç B. performance-financial performance relationship, *European Journal of marketing* (2005)
- Pareto W. Écrits sur la courbe de la répartition de la richesse. Œuvres complètes : T. III Éditeur résidents Giovanni (1968)
- Perez, Y. A. La pratique de la recherche-intervention dans les organisations : retour sur les modes de production des connaissances gestionnaires à partir du terrain, *Humanisme et Entreprise*, v. 288, n°3, p. 101 (2008)
- Porter M. et James E., How smart connected products are transforming competition, *Harvard Business Review* (2014)
- Roeder C. Contribution à la conceptualisation de l'expérience de consommation : émergence des dimensions de l'expérience au travers de récits de vie, Recherche et Application en Marketing V27 pp. 81-96 (2012)
- Savall H. & Zardet V. *Recherche en sciences de gestion : approche qualimétrique : Observer l'objet complexe*, Éditeur Economica, Coll. Recherche en Gestion, 432 p. (2004)
- Schrödinger E. *Physique quantique et représentation du monde*, le Seuil, 192 p. (1992)
- Siebert A. Gopaldas A. Lindridge A. Customer Experience Journey: Loyalty Loops Versus Involvement Spirals *Journal of Marketing* V84, pp. 45-66 (2020)
- Spence M. Job Market Signaling *Quarterly Journal of Economics* (1973)
- Thiétard R.A. Méthodes de recherche en management, p. 110 et s. Dunod (2014)
- Vasques X. *Une nouvelle étape pour l'informatique*. fihal-02512470v2f HAL Id: hal-02512470 <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02512470v2> (2020)
- Vila Valls, A. Entre causalisme et positivisme : La réception épistémologique de la mécanique quantique par les théoriciens français de la génération de l'entre-deux-guerres, *Revue d'Histoire des sciences*, p. 475 (2015)
- Wang T. Carlo Wezel F. Forgues B. Protecting Market Identity: When and How Do Organizations Respond to Consumers' Devaluations *Academy Of Management Journal*, vol. 59 (2016)