



Rôle des signaux faibles dans la prise de forme des discours : étude du réseau social X (ex-Twitter)

Juliana Regina Fraga Netto

► To cite this version:

Juliana Regina Fraga Netto. Rôle des signaux faibles dans la prise de forme des discours : étude du réseau social X (ex-Twitter). Sciences de l'information et de la communication. Université Bourgogne Franche-Comté, 2024. Français. <NNT : 2024UBFCH019>. <tel-04871792>

HAL Id: tel-04871792

<https://theses.hal.science/tel-04871792v1>

Submitted on 7 Jan 2025

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



**THESE DE DOCTORAT DE L'ETABLISSEMENT UNIVERSITE BOURGOGNE FRANCHE-COMTE
PREPAREE A ECOLE DOCTORALE LECLA**

Ecole doctorale n° 592 LECLA

Lettres, Communication, Langues et Arts, Laboratoire CIMEOS

Doctorat de Sciences de l'Information et de la Communication

Par

Juliana Regina FRAGA NETTO

***Rôle des signaux faibles dans la prise de forme des discours :
étude du réseau social X (ex-Twitter)***

Thèse présentée et soutenue à Dijon, le 26 septembre 2024

Composition du Jury :

Mme MOURATIDOU, Eleni	Professeure des universités, Université Paris Nanterre	Présidente
M. EYRIES, Alexandre	Enseignant-chercheur HDR, Université Catholique de l'Ouest	Rapporteur
M. MAYOL, Samuel	Maître de Conférences HDR, Université Sorbonne Paris Nord	Rapporteur
Mme COLLET PARIZOT, Anne	Professeure des universités, Université Franche-Comté	Examinatrice
M. LARDELLIER, Pascal	Professeur des universités, Université de Bourgogne	Directeur de thèse
M. BRACHOTTE, Gilles	Maître de Conférences HDR, Université de Bourgogne	Codirecteur de thèse

Titre : Rôle des signaux faibles dans la prise de forme des discours : étude du réseau social X (ex-Twitter)

Mots-clés : signaux faibles, X (ex-Twitter), algorithmes, anticipation, Projet COCKTAIL.

Résumé : La présente recherche développe, à travers la plateforme numérique COCKTAIL, une analyse de la circulation des discours sur X (ex-Twitter) afin de détecter les tendances et les signaux faibles. La thèse s'appuie sur une méthode pluridisciplinaire, utilisant des algorithmes, pour construire un corpus de tweets. Le but des analyses quantitatives et qualitatives est de savoir comment les signaux faibles peuvent être identifiés dans la circulation des discours sur X.

D'un point de vue théorique, le travail repose sur la question de la construction du sens et de savoir comment les signaux faibles émergent et se transforment au fil des interactions sur un dispositif socionumérique. Cette perspective interroge les concepts d'espace public, de communautés, de traces numériques et d'analyse de discours. La thèse se nourrit d'un ensemble de connaissances scientifiques nationales et internationales pour discuter le rôle des signaux faibles dans les interactions des utilisateurs sur X en France.

Title : The role of weak signals in speech shaping: a study of the social network X (formerly Twitter)

Keywords : Weak signals, X (formerly Twitter), algorithms, anticipation, Project COCKTAIL.

Abstract : This research develops, through the digital platform COCKTAIL, a data analysis of the circulation of speeches on X (formerly Twitter) in order to detect trends and weak signals. The thesis is based on a multidisciplinary method using algorithms to build a corpus of tweets. The aim of the quantitative and qualitative analyses is to find out how weak signals can be identified in the circulation of speeches on X.

From a theoretical point of view, the work is based on the question of the construction of meaning and how weak signals emerge and are transformed over the course of interactions on a socio-digital device. This perspective questions the concepts of public space, communities, digital traces and discourse analysis. The thesis draws on a body of national and international scientific knowledge to discuss the role of weak signals in user interactions on X in France.

À mon beau-papa.
Pour João Ribeiro Junior...
(in memoriam)

Remerciements

Je tiens à exprimer mes remerciements à mes directeurs de thèse, Monsieur Pascal LARDELLIER et Monsieur Gilles BRACHOTTE pour m'avoir guidée avec finesse au long de ce parcours et pour la confiance qu'ils m'ont accordée.

Mes remerciements s'adressent également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à l'évaluation de ma thèse. Ils ont toute ma reconnaissance.

Je tiens spécialement à remercier tous les membres du Projet COCKTAIL pour leurs précieux conseils et leur soutien inestimables.

Je voudrais remercier mes collègues de Dijon et d'ailleurs, les chercheurs du CIMEOS et les professionnels de la Maison des Sciences de l'Homme (MSH Dijon) pour leur attention, leur accueil et le partage de savoir.

Mes remerciements les plus sincères vont à ma famille et mes proches pour leurs encouragements, et tout particulièrement à ma mère et mes filles de m'avoir comprise et soutenue pendant ces années d'études.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	1
Motivations.....	1
Réflexions sur l'approche de la gestion anticipative.....	3
INTRODUCTION.....	16
I - Approche conceptuelle et démarche scientifique.....	18
A - Présentation du domaine de recherche : l'approche pluridisciplinaire	18
II - L'inscription en Sciences de l'Information et de la Communication (SIC).....	24
A - Objectifs de l'étude.....	26
1 Signaux Faibles : un concept à définir, ancré dans le champ des Sciences de l'Information et de la Communication	28
2 La construction de notre réflexion	29
3 Méthodologie et hypothèses de recherche	36
B - Présentation synthétique du plan	38
PARTIE I – CADRAGE THEORIQUE	42
CHAPITRE 1 – X (EX-TWITTER) : L'ESPACE PUBLIC DE LA CONSTRUCTION DU DISCOURS	42
1.1 La communication dans l'espace numérique	42
1.1.1 Un nouveau panorama de la communication	46
1.1.1.1 L'espace public.....	47
1.1.1.2 Les transformations de l'espace public	54
1.1.2 La communication et la construction des discours	61
Synthèse : Les espaces partagés : ce qui n'est ni public ni privé.....	70
1.2 Le dispositif X (ex-Twitter).....	72
1.2.1 Qu'est-ce que X ?	75
1.2.2 X : dispositif sociotechnique	79
1.2.3 L'usage et l'appropriation du dispositif	81
1.2.4 L'espace discursif de X.....	87
Synthèse : Le dispositif socionumérique X et ses caractéristiques.....	94
1.3 Les tweets : la co-construction du sens	96
1.3.1 Les tweets en tant que traces numériques	103
Synthèse : Les tweets, la trace numérique et la construction du sens.....	109
1.4 Les interactions et les réactions dans l'espace numérique : la structuration des communautés virtuelles	110
1.4.1 Communauté virtuelle : de quoi s'agit-il ?	111
1.4.2 Modèles d'association aux communautés	117
1.4.3 Communautés virtuelles numériques	120
Synthèse : La structuration des communautés virtuelles	126

CHAPITRE 2 : LES SIGNAUX FAIBLES	129
2.1 La présence de signes dans le processus de communication sur X.....	129
2.2 Le concept des signaux faibles	137
2.3 Le #signalfaible	148
2.3.1 Recherche quantitative de la littérature	148
2.4 Propositions en vue d'une définition des signaux faibles en SIC.....	169
2.4.1 Éléments d'analyse pour conceptualiser les signaux faibles	169
2.4.2 Les analyses et les comparaisons	179
Synthèse : Les signaux faibles	187
PARTIE II - TERRAIN D'INVESTIGATION ET ETUDES.....	190
CHAPITRE 3 : COMMENT DETECTER LES SIGNAUX FAIBLES A L'AIDE DES ALGORITHMES ?	190
3.1 La construction du corpus d'étude	190
3.1.1 Comment identifier la trajectoire du signal faible dans la prise de forme des discours émergents sur X ?	193
3.2 Programme de recherche COCKTAIL	202
3.3 Protocole de recherche	217
CHAPITRE 4 : PENSER LE ROLE DES SIGNAUX FAIBLES DANS LES DISCOURS SUR X.....	226
4.1 Méthodologie : étude de cas	226
4.2 Description des études de cas.....	231
Cas 1 : « Traverser la tempête : Communication du gouvernement français sur le COVID-19 - Vaccination via Twitter pendant la phase de normalisation ».....	232
Cas 2 : « La Coupe du monde de football 2022 sur Twitter : ce qui se joue derrière le réseau ».....	257
4.3 Analyse des communautés à l'aide de la décomposition tensorielle : quels signaux faibles peuvent être détectés ?	271
4.4 Analyse intracas.....	280
CONCLUSION.....	285
Le contexte général du sujet de la thèse.....	286
Conclusion théorique.....	287
Conclusion du terrain.....	290
Nouveaux horizons sur les signaux faibles.....	293
GLOSSAIRE.....	295
TABLE DES FIGURES.....	302

<i>TABLE DES TABLEAUX</i>	303
<i>TABLE DES CAPTURES</i>	303
BIBLIOGRAPHIE	304

Avant-propos

Dans cette préface, je me propose de présenter le contexte de ma carrière professionnelle et académique, dans lequel cette thèse a émergé. Ensuite, j'exposerai une réflexion générale de l'origine personnelle sur les approches de la gestion stratégique dans des environnements turbulents, notamment l'approche de la gestion anticipative.

Motivations

« Brisez vos limites, faites sauter les barrières de vos contraintes, mobilisez votre volonté, exigez la liberté comme un droit, soyez ce que vous voulez être. Découvrez ce que vous aimeriez faire et faites tout votre possible pour y parvenir ».

Jonathan Livingston le goéland de Richard Bach

Publicitaire de formation, spécialiste de communication, marketing et événement. Mère de deux filles, pianiste et amoureuse de la nature.

Mon parcours professionnel a été partagé entre une solide carrière professionnelle dans des entreprises internationales et l'enseignement.

La carrière d'enseignante a commencé en 1992 lorsque j'ai effectué ma formation d'institutrice au Brésil. A cette période, je donnais des cours à des enfants ainsi que des leçons de piano classique. La même année, j'ai entamé une Licence en Communication auprès de l'Université de Piracicaba. Les questions concernant la société et les comportements de consommation m'attiraient beaucoup, je me suis donc consacrée à des études liées à ces domaines.

Désirant perfectionner mes compétences professionnelles, j'ai commencé un Master à l'Université Catholique de Sao Paulo (PUC/SP), grâce auquel j'ai pu développer ma recherche sur les programmes motivationnels dans le secteur de l'alimentation. Peu avant de terminer mon Master, j'ai obtenu un poste de professeur de marketing et de communication au Centre Universitaire Senac à Sao Paulo où j'ai donné des cours du soir pendant douze ans.

Outre mon activité universitaire, j'ai un intérêt pour la vulgarisation scientifique. Lors de mes fonctions à l'Université au Brésil, j'ai créé des ateliers et organisé des journées « portes

ouvertes » pour aider les étudiants dans leur orientation. Parallèlement, j'occupais un poste de manager chez Edenred, une entreprise multinationale française dont le principal produit est le Ticket Restaurant mondialement connu. Cette expérience professionnelle m'a permis d'acquérir des compétences analytiques en termes de vente, de gestion financière et budgétaire.

En 2019, j'ai pris la décision d'interrompre mes activités professionnelles, afin de poursuivre un Master en Information et Communication à l'UCLouvain en Belgique. L'expérience de la vie en Belgique, l'apprentissage de la langue française et la réalisation du Master en Information et Communication ont été importants pour construire une base solide en vue de la préparation du doctorat. Premièrement, en offrant un retour à l'environnement universitaire, en revisitant les concepts étudiés à l'université et en renouvelant les connaissances, et ensuite, en permettant l'échange d'informations avec des chercheurs renommés sur le marché européen.

Dans le cadre de mon travail pour ce Master, j'ai effectué une analyse quantitative des représentations de la violence faite aux femmes dans la presse écrite belge francophone. Ce travail a développé mon intérêt pour l'étude des médias et de la communication. Ainsi, souhaitant approfondir mes connaissances dans ce secteur, à la fin de mon Master en 2020, j'ai postulé pour faire un doctorat dans le cadre du Projet COCKTAIL à l'Université de Bourgogne en France. Obtenir ce titre représenterait déjà l'aboutissement d'une grande expérience académique, mais le réaliser en participant au Projet COCKTAIL serait encore plus gratifiant. Ainsi, je me suis engagée à l'obtenir et en novembre 2020, j'ai commencé ce travail de doctorat.

Tout d'abord, depuis le début de ma thèse, soit en novembre 2020, les premiers moments ont été consacrés à la question de mon intégration dans l'équipe du Projet COCKTAIL. Pour comprendre le dynamisme des activités et m'insérer dans l'environnement de travail, j'ai participé à un comité de pilotage et à différentes réunions avec l'équipe COCKTAIL, les informaticiens du Projet et les entreprises partenaires.

Dans le cadre du Projet COCKTAIL, nous avons développé ces dernières années plusieurs études dans le domaine de l'alimentation, de la santé et de la communication. J'ai contribué à toutes les étapes, de la conceptualisation à la réalisation du rapport ou de la présentation, dans le cadre d'un travail collaboratif. Ce travail a enrichi et permis le développement et l'application de la méthode d'étude du terrain.

Par ailleurs, la participation à des formations et à des événements scientifiques pendant le doctorat m'a encouragée à reprendre ma carrière dans l'enseignement supérieur en France, en

mettant à profit l'expérience acquise pendant les années d'enseignement dans des institutions brésiliennes.

Ainsi, la finalisation de ce travail doctoral consolide mes connaissances spécifiques dans le domaine des Sciences de l'Information et de la Communication (SIC), offrant une ouverture pour des travaux scientifiques européens et internationaux.

Réflexions sur l'approche de la gestion anticipative

« [...] une période de turbulences est aussi une période de grandes opportunités pour ceux qui peuvent comprendre, accepter et exploiter les nouvelles réalités ».

Peter Drucker¹

Ma carrière professionnelle dans des entreprises de services et mon expérience dans le domaine des ventes et du marketing m'ont amenée à réfléchir, après mon Master en Gestion, à la gestion anticipative en tant qu'outil davantage concurrentiel sur des marchés hautement compétitifs.

Un travail que j'ai réalisé dans les années 2000 s'inscrivait déjà dans cette perspective. Le chapitre « Innovations in Direct Marketing »² du livre « Marketing Information » analysait comment la personnalisation des messages pouvait augmenter les ventes et la fidélité des consommateurs.

A l'époque, des scènes du film Rapport Minoritaire (*Minority Report* en anglais), un film de science-fiction américain réalisé par Steven Spielberg, montrent les actions de marketing direct qui contribuent à attirer les consommateurs sur des marchés concurrentiels.

Le film se déroule à Washington en 2054, une année où les personnes sont soumises à des scanners oculaires iriens pour la personnalisation des messages publicitaires, y compris l'acteur

¹ Texte original en anglais : « [...] a time of turbulence is also one of great opportunity for those who can understand, accept, and exploit the new realities ». Drucker, F.P. (1980). Managing in Turbulent Times. Imprint Routledge, 252, p. x, Preface.

² Titre original en portugais : Fraga, J.C., Henrique, J. (2007). Inovações em Marketing Direto, capítulo 13, São Paulo: Novatec, 2007, p. 281-311. Em: Las Casas, A. L., Garcia M. T. (Org), Informação em Marketing. Utilização da tecnologia da informação como diferencial em estratégias de marketing. São Paulo: Novatec, 2007. (Innovations en Marketing Direct)

principal, Tom Cruise, qui est exposé à une série de messages au fur et à mesure de ses achats. Par ces actions, Steven Spielberg a montré en 2002 aux professionnels du marketing à quel point la gestion anticipative et le pouvoir d'achat sont liés.

Une partie de cette vision était centrée sur la personnalisation dans le commerce de détail. Dans une scène célèbre, le personnage de Tom Cruise traverse un centre commercial alors que les publicités appellent son nom, le reconnaissent via un scan rétinien et ciblent les messages directement sur lui. Plus tard, dans un magasin Gap, un vendeur holographique s'enquiert des achats précédents des acheteurs. C'était à la fois captivant, mais troublant. Comme Spielberg lui-même l'a noté dans une interview avec le légendaire critique de cinéma Roger Ebert, « *ce qui est passionnant, c'est que cela nous fera sentir que nous faisons partie du médium. Le plus effrayant, c'est que nous allons perdre notre droit à la vie privée* ».



Figure 1 - Messages publicitaires film « Minority Report » (Bing.com images, 2022)

Note. Tiré de Bing.com images (2022). « Minority Report » movie trailer, août 2022, <http://muddlex.blogspot.com/2014/12/minority-report-movie-trailer-and.html>.

Outre les messages publicitaires personnalisés, le film aborde la question de la prédiction de l'avenir.

Le Monde (2016) ³ évoque l'adaptation de la nouvelle de P. D. Dick pour ce film :

La prédiction du futur par des humains dotés de pouvoirs surnaturels revient régulièrement dans l'œuvre de Philip K. Dick, notamment dans *Les Joueurs de Titan* (1963). « *C'est lié à un intérêt très fort, dans les années 1950 et 1960, pour les pouvoirs parapsychiques, explique Serge Lehman, écrivain et critique de science-fiction. A l'époque, le sujet était encore vaguement scientifique : on pensait que le cerveau humain disposait de pouvoirs inconnus. L'œuvre de Dick est le réceptacle des sujets du moment.*

Dans sa nouvelle, l'écrivain décrit une ville tenaillée par la peur, où la technologie applique jusqu'à l'absurde le principe de précaution. Pour Serge Lehman, le contexte des années 1950, fortement empreint de maccarthysme – Dick ayant des sympathies communistes, il était surveillé par le FBI –, « *est revenu en force dans la société contemporaine* ».

Le journal Les Echos (2015) ⁴ a également publié un article sur le titre : « *« Minority Report » et la prévision des crimes. Des algorithmes, capables de « prédire » les crimes, un peu comme dans le film de Spielberg...* » : « *Mon travail était de prévoir l'évolution des technologies au cours des quinze prochaines années* », sourit John Underkoffler. Celui qui fut conseiller scientifique de Steven Spielberg sur le tournage de « *Minority Report* », en 2001, dirige aujourd'hui Oblong, une société de Los Angeles spécialisée dans les interfaces informatiques. « *Mais certaines de ces technologies n'ont pas mis dix ans à bouleverser nos vies !* »

Et 20 ans plus tard ? Comment les entreprises produisent-elles des informations anticipatives ? Et comment l'intelligence artificielle peut-elle être utilisée dans ce contexte ? Comment identifier les tendances futures et anticiper les actions de nos concurrents ?

Notre façon de communiquer et de nous connecter a été bouleversée au cours des 20 dernières années, notamment avec la démocratisation d'Internet, qui est devenu de plus en plus accessible à un grand nombre de foyers, révolutionnant la vie quotidienne et les habitudes de chacun.

³ Le Monde : « The Minority Report » ou l'obsession de la société pour la prédiction des crimes. Par Martin Untersinger. Publié le 04 août 2016 à 19h23, modifié le 07 août 2016 à 15h56. Disponible à : https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/08/04/retour-vers-le-futur-4-6-the-minority-report-ou-le-droit-devin_4978559_4408996.html. Consulté le 18/08/2023.

⁴ Les Echos. « Minority Report » et la prévision des crimes. Par Jacques Henno. Publié le 25 août 2015 à 1:01 Mis à jour le 6 août 2019 à 0:00. Disponible à : <https://www.lesechos.fr/2015/08/minority-report-et-la-prevision-des-crimes-1108018>. Consulté le 18/08/2023.

Par exemple, la manière d'étudier, de parler, de voyager, d'écouter de la musique et de regarder des films a complètement changé de nos jours.

Les applications en ligne telle que Spotify, Netflix, Disney Plus, Uber Eats et les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, X, Tik Tok, Snapchat, Discord, etc.) ont introduit une nouvelle façon de consommer des produits et des services où l'immédiateté de la consommation et la simplicité du paiement sont les principaux attributs qui permettent de conquérir les consommateurs.

La plateforme s'accompagne d'un nouveau modèle économique qui oblige les sociétés à adapter leurs stratégies de marketing et de communication. C'est la raison pour laquelle la tendance à la personnalisation des expériences se poursuit donc dans tous les secteurs.

Par exemple, l'utilisation de techniques spécifiques et innovantes, comme la stratégie du marketing « *phygital* ». Il s'agit d'une stratégie qui consiste à utiliser la technologie pour relier les mondes numérique et physique, c'est-à-dire à offrir aux consommateurs des expériences physiques et en ligne tout au long de la chaîne d'achat. En fait, le marketing *phygital* tire parti de technologies telles que l'intelligence artificielle pour créer des expériences de consommation homme-machine dans un esprit de transparence. Ainsi, les systèmes *click & collect*, *drive*, retrait en boutique et d'autres termes font partie du marketing *phygital*.

Les services offerts par Carrefour, Amazon Go et Starbucks illustrent le marketing *phygital*.

Carrefour :

Le système *Click & Collect* est un mode d'achat qui donne au client la possibilité de réserver ou de commander en ligne des produits disponibles en magasin, puis de se rendre dans la boutique physique qu'il aura sélectionnée pour les récupérer.



Figure 2 - Logo Click&Collect Carrefour

Note. Tiré de Site Carrefour (2022). Logo Click&Collect Carrefour, 27/08/2022, www.carrefour.fr.

Amazon Go :

Amazon Go est un magasin sans paiement en caisse. Le client active l'application Amazon Go pour entrer dans le magasin et faire du shopping, sans queue et ni caisse de paiement.



Figure 3 - Illustration magasin Amazon Go

Note. Tiré de GeekWire (2023). Magasin Amazon Go, 27/08/2023, <https://cdn.geekwire.com/wp-content/uploads/2018/12/Amazon-Go-Small-Format-Exterior-1260x899.jpg>

Starbucks : « Order & Pay » :

En réponse aux impacts du coronavirus (COVID-19), Starbucks a élargi son offre de services, notamment le *drive-thru*, le *coffee-to-go* et le *pick-up* à l'entrée. La livraison reste une autre option grâce à Starbucks Delivers sur les marchés américain et canadien, via l'application Uber Eats.

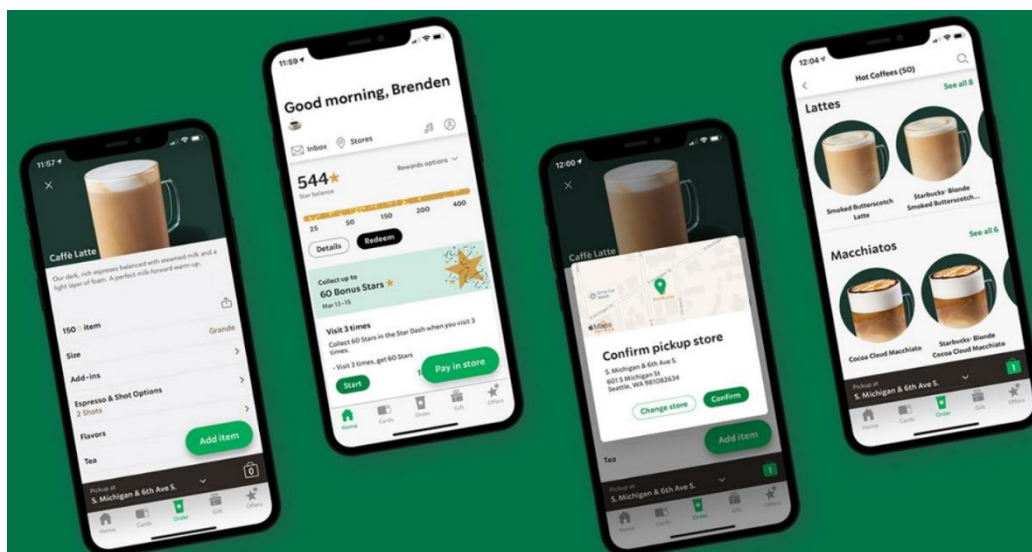


Figure 4 - Guide pratique de la commande numérique chez Starbucks

Note. Tiré de Starbucks (2020). A how-to guide for digital ordering at Starbucks. Par Heidi Peiper, March 15, 2020. Consulté le 27/08/2023. Disponible à : <https://stories.starbucks.com/stories/2020/a-how-to-guide-for-digital-ordering-at-starbucks/>.

Par ailleurs, dans ce scénario, la frontière entre l'espace public et l'espace privé a été reconfigurée, créant de nouveaux espaces partagés. Nous sommes confrontés à un espace numérique sans frontières, notamment Internet, où s'entremêlent informations privées et publiques. L'utilisation d'applications pour acheter des produits et des services est l'un des moyens proposés par les sociétés pour garantir aux consommateurs une meilleure expérience d'achat.

En termes de technologie, les entreprises disposent d'un large éventail d'outils. L'avènement d'Internet et le développement des nouvelles technologies ont transformé le magasin de détail et le contact avec les consommateurs. Par exemple, les données biométriques sont utilisées pour régler des achats, accéder à des appareils électroniques et des domiciles.

Selon l'article de Forbes (2022)⁵ (notre traduction) :

Cependant, la volonté de personnaliser les expériences en magasin va certainement se poursuivre. Qu'il s'agisse de la reconnaissance faciale ou d'autres données biométriques, de l'entrée et du paiement par application comme Amazon Go, ou de l'attribution automatique de la plaque d'immatriculation dans les drive-in de Starbucks, nous approchons rapidement d'un stade où les magasins de briques et de mortier en sauront autant, voire plus, sur un acheteur que les environnements en ligne.

En outre, les robots sont de plus en plus présents dans les activités quotidiennes. Par exemple, dans la vie personnelle les assistants personnels virtuels, comme Alexa, Siri, Google Assistant, Cortana réservent le restaurant, effectuent les tâches ménagères et contrôlent le planning quotidien.

Selon Antonio Casilli (2019) :

L'essor des intelligences artificielles réactualise une prophétie lancinante : avec le remplacement des êtres humains par les machines, le travail serait appelé à disparaître. Si certains s'en alarment, d'autres voient dans la « disruption numérique » une promesse d'émancipation fondée sur la participation, l'ouverture et le partage.

⁵Texte original en anglais : « The drive to personalize in-store experiences will certainly continue, however. Whether it's by facial recognition or other biometrics, entry and payment by app like Amazon Go, or automatic number plate attribution in Starbucks drive-thru's, we are rapidly approaching a stage where bricks-and-mortar stores will know as much or more about a shopper as online environments. » Disponible à : <https://www.forbes.com/sites/jonbird1/2022/01/24/20-years-on-from-minority-report-are-we-living-in-spielbergs-vision-of-a-retail-future/>. Consulté le 01/08/2023.

Starbucks investit dans l'intelligence artificielle pour améliorer l'expérience client en boutique

Publié le 14 janvier 2020 par Christophe Auffray dans Détaillant, Direction générale, fil d'actualité avec 2 Commentaires



A l'occasion du salon NRF de New York, le PDG de Starbucks est revenu sur sa vision du digital au service du retail et du commerce physique. Kevin Johnson revendique une stratégie digitale « human first », y compris en matière d'intelligence artificielle avec le projet Deep Brew.

Figure 5 - Starbucks Projet « Deep Brew » (2020)

Note. Tiré de La Revue Digital (2020). Starbucks investit dans l'intelligence artificielle pour améliorer l'expérience client en boutique. Publié le 14 janvier 2020 par Christophe Auffray dans Détaillant. Consulté le 24/08/2023, à <https://www.larevuedudigital.com/starbucks-investit-dans-lia-pour-ameliorer-l'experience-client-en-boutique/>.

L'image ci-dessus illustre l'utilisation de l'intelligence artificielle par Starbucks. « Deep Brew » a été lancé en 2019, mais la transformation des données de Starbucks a commencé bien plus tôt. Avec son programme « Deep Brew », l'entreprise vise à automatiser certaines tâches manuelles, comme le contrôle des stocks, afin que les employés puissent consacrer plus de temps aux clients. D'autres projets d'intelligence artificielle incluent un système de reconnaissance du langage qui prendra automatiquement les commandes par la voix pendant l'échange entre le serveur et le client.

[...] Servir plus de 100 millions de clients occasionnels sur 78 marchés oblige Starbucks à avoir des processus parfaitement orchestrés et à investir dans des innovations technologiques pour passer du statut de fournisseur de boissons à celui d'entreprise technologique axée sur les données. Deep Brew est la plateforme de la marque basée

sur l'IA qui pilote le moteur de personnalisation de la marque, optimise l'allocation de la main-d'œuvre en magasin et gère les stocks en magasin.

[...] Dans le cadre de son initiative de volant numérique, Deep Brew a été un énorme succès pour Starbucks. L'entreprise a augmenté sa base de clients à près de 18 millions à la fin de 2019, ce qui a conduit à une croissance des ventes à magasins comparables de 6 % aux États-Unis.

Outre les gains en termes de chiffres, la plateforme d'IA a clairement contribué à créer une marque de café autonome qui est une entreprise de données. Plus Starbucks recueille de données, plus elle est en mesure de prendre des décisions commerciales pour se développer (AI Plus Info , 2023, notre traduction)⁶.

Au-delà des robots et les démarches d'innovation, les entreprises sont confrontées au fait que la relation entre le temps et l'espace a été raccourcie par la révolution des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC). Les différentes découvertes technologiques ont conduit à la création de nouvelles formes de communication et de nouveaux espaces d'interaction.

Ainsi, dans ce contexte de grands changements technologiques et communicationnels, il convient de réfléchir à l'importance de la gestion anticipative en tant qu'outil davantage concurrentiel. Comme indiqué dans les exemples précédents, l'environnement concurrentiel dans lequel les entreprises sont situées est de plus en plus sujet à des changements rapides et soumis à l'influence de forces nombreuses et variées. Il s'agit d'environnements perturbés où la compétition est intense et où les entreprises se montrent très soucieuses d'obtenir des avantages sur leurs concurrents.

Ansoff (1985) citant les quatre approches de la gestion stratégique dans des environnements turbulents : la gestion par contrôle, par extrapolation, par anticipation et par réaction en temps réel, souligne l'action de l'anticipation comme quelque chose de fondamental et de stratégique.

En effet, dans la gestion stratégique par anticipation, il s'agit d'une méthode utilisée par les secteurs privé et public afin d'identifier les tendances sociales et technologiques qui impactent l'activité des organisations et de ses concurrents. De plus, il permet d'analyser les signaux qui

⁶ AI Plus Info (2023). AI & data-driven Starbucks. By Deep Brew. Par Editorial Team, février, 7, 2023. Disponible à : <https://www.aiplusinfo.com/blog/ai-data-driven-starbucks-deep-brew/>. Consulté le 24/08/2023.

pourraient annoncer des changements à l'avenir en vue de développer une « veille prospective » (cf. Glossaire) basée sur des informations générées par des indications environnementales.

Comme écrit Peter Drucker (1980, p. 41, notre traduction) ⁷ :

[...] toutes les institutions vivent et fonctionnent sur deux périodes : celle d'aujourd'hui et celle de demain. Demain se construit aujourd'hui, de manière irrévocable dans la plupart des cas. Les dirigeants doivent donc toujours gérer à la fois aujourd'hui - les fondamentaux - et demain. En période de turbulences, les dirigeants ne peuvent pas supposer que demain sera le prolongement d'aujourd'hui. Au contraire, ils doivent gérer le changement ; le changement à la fois comme une opportunité et comme une menace.

Ainsi, les entreprises génèrent les informations de sorte que la gestion stratégique anticipative doit viser non seulement à les capturer, mais aussi à les surveiller dans le cadre d'une démarche stratégique concurrentielle.

Ces indications produites dans l'environnement de l'entreprise, lorsqu'elles sont capturées et surveillées sur une certaine période, peuvent être traduites par une prise de décision anticipée.

Informations sur l'anticipation

L'information participe intensément au monde de l'entreprise. Selon Strauss et Radnor (2004), le monde génère d'importants flux d'informations à mesure qu'il devient une économie globale et interdépendante. Les entreprises très performantes reconnaissent que leur succès dépendra de leur capacité à créer et à appliquer des connaissances pour s'adapter à des environnements d'entreprise de plus en plus complexes et dynamiques.

Pour Drucker (1991, cité dans Lesca et Almeida, 1994), l'information est de plus en plus importante pour la performance des entreprises et du pays pour plusieurs raisons :

- elle est importante pour la prise de décision ;
- elle permet de concevoir et d'introduire des produits et des services à plus grande valeur ajoutée ;

⁷ Texte original en anglais : « *The fundamentals pertain to today's enterprise. But all institutions live and perform in two time periods: that of today and that of tomorrow. Tomorrow is being made today, irrevocably in most cases. Managers therefore always have to manage both today—the fundamentals—and tomorrow. In turbulent times, managers cannot assume that tomorrow will be an extension of today. On the contrary, they must manage for change ; change a like as an opportunity and a threat* ». Drucker, F.P. (1980). *Managing in Turbulent Times*. Chapitre : *Managing for Tomorrow* 1st Edition, 1980. Imprint Routledge, 252 pages.

- pour sa pertinence lors de l'examen de l'avantage concurrentiel d'un pays ;
- parce qu'elle est un facteur de synergie au sein des entreprises ;
- pour exercer une influence sur le comportement des individus et des groupes, à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise.

Nous pouvons constater le rôle prépondérant de l'information lorsque nous considérons la transformation radicale qui s'est produite dans le genre de travail effectué par la main-d'œuvre dans les différentes activités productives des pays. Dans les pays développés, seuls 20 % de la main-d'œuvre totale sont directement consacrés au travail manuel. Les 80 % restants sont des travailleurs intellectuels et des travailleurs des services dont l'élément de travail est l'information (Lesca, 1994).

De plus, Lesca (1986) observe qu'il est difficile d'établir exactement ce que l'information signifie pour l'entreprise. Cet auteur propose une typologie qui divise l'information en trois types :

- a) L'information opérationnelle : il s'agit de l'ensemble des informations nécessaires au fonctionnement de la vie quotidienne de l'entreprise.
- b) L'information d'influence : c'est l'ensemble des informations qui influencent le comportement des agents internes et externes de l'entreprise.
- c) L'information d'anticipation : toutes les informations qui permettent à l'entreprise de détecter à l'avance les changements dans son environnement socio-économique, lui permettant d'obtenir un certain avantage ou d'éviter des risques.

Comme le souligne Lesca (2003), grâce à la surveillance stratégique anticipée, on peut, par exemple, créer des opportunités commerciales, innover, adapter l'entreprise à l'évolution de l'environnement, éviter les mauvaises surprises et réduire les risques. Le mot-clé est la surveillance et celle-ci doit être anticipative et stratégique :

- anticipative : signifie que les activités liées à la surveillance de l'environnement doivent être orientées vers la connaissance précoce des événements futurs ;
- stratégique : suppose que la surveillance environnementale s'applique à des situations de nature stratégique. Ces situations incluent des décisions qui ne sont pas répétitives et qui ne sont pas structurées et peuvent entraîner des conséquences de grande importance pour l'entreprise.

De ce point de vue, l'information d'anticipation peut être produite par des indications environnementales appelées signaux faibles, qui font l'objet de notre thèse. Ce concept a été exploré au cours de notre travail de doctorat en raison de sa pertinence et de son importance dans le processus de prise de décision des entreprises dans divers secteurs, tant privés que publics.

INTRODUCTION

Introduction

« La communication forme son sens dans un système d'interaction collective ».

Alex Mucchielli⁸



Capture 1 - Exemple tweet Cérémonie de la demi-finale de la Coupe du monde 2022 au Qatar

Source : compte X de Emmanuel Macron et Audrey Garric, capture d'écran X (ex-Twitter), consulté le 27/08/2023.

⁸ Mucchielli, A. (2006). Etude des communications : nouvelles approches. Paris : Armand Colin.

Ces tweets illustrent comment la communication peut prendre un sens différent selon l'interprétation de chacun. La première image fait référence à un tweet du Président de la France Emmanuel Macron (@EmmanuelMacron) qui informe ses *followers* des activités du gouvernement liées à sa représentation en tant que chef d'État.

Le second tweet, rédigé par la journaliste Audrey Garric (@audreygarric), est une réponse au tweet du Président français, dans lequel elle exprimait son désaccord. Cette interaction se déroule dans le contexte d'un événement mondial, la Coupe du monde du football 2022 au Qatar. Il s'agit de deux communications sur le même événement, réalisées cependant de deux manières différentes.

Dans un scénario de réponses, de réactions et de mentions, notamment à l'aube de l'ère numérique, une nouvelle façon de raconter une histoire a émergé dans laquelle la multiplicité des formats est plus que présente.

Dans cette nouvelle configuration, on assiste à la production de messages hétérogènes. Cela signifie que la transmission du sens prend des formes différentes dans le discours. Par exemple, les codes visuels, sonores et gestuels sont ajoutées au texte (Boutin, 2012) pour donner une dimension multimodale à la production d'un message diffusé dans un espace numérique qui n'est ni public ni privé.

Dans le cas d'un dispositif numérique, tel que X (ex-Twitter)⁹, il n'en va pas autrement. Les messages, formatés sous forme de « tweet », prennent un caractère multimodal : les messages sont courts, rapides et continus avec un *script* spécifique : texte, images, vidéos, émoticônes et symboles spéciaux (#, @). Tous ensemble, ils produisent un sens lié à une idée.

A ce propos, nous nous interrogeons sur la forme que prend de sens. Quel est le rôle de chaque auteur dans l'interaction ? Comment les signes non évidents sont-ils observés et interprétés ?

Ce phénomène peut être abordé de deux façons distinctes :

- en termes de contenu multimodal : des messages textuels sont accompagnés de vidéos, de photos et de « technomots », telles que #hashtag et @pseudo (Paveau, 2013) pour attirer l'attention sur la question et impliquer d'autres acteurs dans la discussion ;
- en termes de sens : le sens du message n'est pas à lui seul une indication de la compréhension et de l'engagement des récepteurs. Mais, lorsque les transmissions

⁹ Twitter est renommé X depuis le 23 juillet 2023. Dans le cadre de ce travail, le nouveau nom X sera employé.

mobilisent l'attention des récepteurs et les incitent à répondre, on parle de transmissions interactives, ce qui donne lieu à une interaction (Tremblay, 1992).

L'hypothèse est qu'il existe un sujet commun d'attention ou d'intérêt entre les parties qui stipule l'échange d'informations et l'interaction. En effet, des interactions se construisent au sein des groupes d'intérêts avec leurs traditions et leurs rituels (Lardellier, 2013).

Par ailleurs, des signes et des discours qui circulent dans un espace comme la X sphère (cf. Glossarie) prennent forme dans un contexte social à travers l'interaction et le partage des récits de chaque utilisateur.

Dans ce « jeu interactif », les usagers laissent des traces dans leur parcours de navigation et d'interaction. Il s'agit parfois de petites « bribes d'informations » (Harrysson et al., 2014) ou des événements (Ansoff, 1975) qui, lorsqu'ils sont analysés et surveillés sur une certaine période, peuvent devenir des tendances, des opportunités ou des menaces futures (Welz et al., 2012).

Dans ce cadre, ce travail de doctorat s'intéresse à ces signaux cachés dans les discours, aux « signaux faibles » qui s'expriment et se transforment à un moment donné dans la mesure où ils prennent un sens pour les acteurs impliqués.

En bref, dans un échange d'histoires et d'expériences de vie des usagers, dans un groupe d'intérêt qui partage des traditions et des rituels, dans le récit d'un « influencer » (cf. Glossaire), il existe des « figures sensibles »¹⁰ (Boutaud, 2016) et des « *signaux faibles qui prennent forme et se cristallisent dans la mesure qu'ils font sens pour les acteurs* » (Brachotte, 2022, p. 5).

I - Approche conceptuelle et démarche scientifique

A - Présentation du domaine de recherche : l'approche pluridisciplinaire

Notre démarche de recherche examine le rôle des signaux faibles dans la prise de forme des discours sur X. Cet intérêt a été éveillé principalement pour deux raisons :

- D'une part, pour des raisons liées au parcours universitaire et à la curiosité à l'égard du discours sur l'espace socionumérique.

10 L'expression « figures sensibles » est dans le sens utilisé par Jean-Jacques Boutaud (2015). Sensible et communication. Selon l'auteur : « *Terme difficilement traduisible qui compose avec le sensoriel, le discours, les formes, comme avec les mots, les moments ou les émotions. Le sensible marque le passage de l'incantation à l'incarnation, du discours et des effets de langage à la mise en forme, en scène, en acte, de la communication* ».

- D'autre part, en vue de développer cette étude dans le cadre d'une approche pluridisciplinaire en tant que membre du Projet COCKTAIL.

Pour présenter la première raison, la formation en communication et en gestion et, en particulier, l'expérience professionnelle en tant que *business manager* dans les sociétés multinationales ont incité à étudier les questions d'anticipation de l'information pour la prise de décision stratégique dans les environnements turbulents.

Dans ce processus, l'utilisation d'outils numériques permet d'identifier et de classer les principales tendances technologiques et les nouvelles pratiques sociales propres à l'activité concernée. Ces outils comprennent, par exemple, la recherche stratégique de mots-clés sur les moteurs de recherche traditionnels, ainsi que le travail de veille stratégique. Il appartient à l'équipe de communication d'identifier les tendances et de développer les meilleures stratégies pour les catégoriser en forces, faiblesses, opportunités ou menaces (par exemple, la matrice **SWOT** en anglais : *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*).

Dans le cadre de la veille stratégique, les concepts sont sélectionnés en fonction des besoins et de l'environnement de chaque entreprise et seront utilisés pour repenser sa politique économique, son positionnement stratégique ou son modèle d'entreprise.

Ce travail de veille stratégique peut être réalisé, entre autres, par l'analyse des discours dans l'espace socionumérique. Pour ce faire, la compréhension du rôle des signaux faibles dans la prise de forme des discours s'appuie sur des concepts issus des Sciences de l'Information et de la Communication (SIC). Et le concept heuristique de la communication de Boutaud (2016) reflète notre démarche. Selon lui (Boutaud, 2016) :

Notre définition heuristique de la communication, comme *relation* qui prend forme, trouve donc ses éléments de complétude dès que l'on s'accorde sur le primat de la relation et sur la saisie de la relation par la médiation de formes, de la forme-gestalt ou de la forme-objet à la forme de vie, en passant par toute forme de perception sensorielle, toute forme textuelle ou situationnelle.

À cet égard, nous nous intéressons à l'analyse du sens, des symboles et des codes qui émergent du discours circulant sur X : comment identifier la trajectoire du signal faible dans la prise de forme¹¹ des discours émergents sur X ?

En somme, « *une situation de communication est préfigurée, constituée en dispositif, mais elle prend ou ne prend pas en fonction de la manière dont ses sujets l'investissent* » (Jeanneret, 2014, p. 192-193, cité dans Boutaud, 2016).

En ce qui concerne la deuxième raison, un autre facteur qui joue un rôle essentiel dans le choix du sujet d'étude est l'approche innovante pluridisciplinaire de la plateforme COCKTAIL qui repose sur les Sciences de l'Information et de la Communication, les Sciences Informatiques et les Sciences Cognitives.

Un groupe de chercheurs issus de différents domaines, ainsi qu'un partenariat public et privé, constituent un environnement enrichissant en termes de recherche et de connaissances. Par ailleurs, le projet est développé au sein du laboratoire des Sciences de l'Information et de la Communication de l'Université de Bourgogne, le CIMEOS (EA4177, Communications, Médiations, Organisations, Savoirs), qui permet d'échanger des informations avec les chercheurs du domaine des SIC.

LES ACTEURS PUBLICS ET PRIVÉS



LES PARTENAIRES FINANCIERS



Figure 6 - Les partenaires du Projet COCKTAIL (2023)

Note. Tiré de *Projet COCKTAIL* (2023), à <https://projet-cocktail.fr>.

¹¹ L'expression « prise en forme » est utilisée dans le sens de se développer, commencer à grandir, à pousser. Disponible à : <https://langue-francaise.tv5monde.com/decouvrir/dictionnaire/p/prendre%20forme>. Consulté le 04/11/2023.

En outre, le travail pluridisciplinaire est une condition préalable au développement d'une analyse pertinente des données sur X. Comme le soulignent les auteurs Boyd et Crawford (2012) dans le résumé de leur article « *Critical Questions for Big Data* » à propos du travail avec de grands volumes de données :

[...] nous proposons six provocations pour susciter des conversations sur les questions liées aux Big Data : un phénomène culturel, technologique et scientifique qui repose sur l'interaction de la technologie, de l'analyse et de la mythologie et qui suscite une rhétorique utopique et dystopique de grande ampleur.

En effet, notre objet d'étude, les signaux faibles, implique l'étude de concepts ancrés dans le champ de recherche des Sciences de l'Information et de la Communication, comme déjà exposé, et en complément, un domaine de recherche en Intelligence Artificielle (IA) qui « *est un champ de recherche en soi mais aussi un accélérateur de la découverte scientifique dans de nombreux domaines à condition de favoriser le rapprochement entre les différentes communautés scientifiques* », selon le CNRS¹².

L'intelligence artificielle (IA) est considérée comme le « *processus et la capacité de réflexion et d'analyse de données approfondies au maximum* » (Oracle). Elle a recours à la data science qui utilise des méthodes scientifiques et un domaine interdisciplinaire, tels que les statistiques et l'informatique afin d'analyser les données collectées provenant de sources multiples.¹³

Historiquement, le terme intelligence artificielle comme domaine de recherche scientifique autonome a été créé dans les années 50 dans les réunions d'experts organisées à Dartmouth College (États-Unis) par les informaticiens John McCarthy et Marvin Minsky. Ils étaient intéressés par les ordinateurs-machines (*machine learning*) capables d'apprendre.

Le terme est le fruit d'une démarche pluridisciplinaire. Lors d'un colloque scientifique où un petit groupe de chercheurs provenant de disciplines telles que l'informatique, les sciences cognitives ou l'électronique discutaient de la manière de « *construire une machine capable d'égaler le cerveau humain, l'idée était de voir comment des tâches différentes pourraient être accomplies par des programmes informatiques* » (Georges, 2019).

À l'époque, Marvin Minsky (1956, cité dans Georges, 2019, p. 7) a présenté la définition du terme « intelligence artificielle » comme étant : « *La construction de programmes*

¹² CNRS, 30 juin 2022. Disponible à : <https://www.cnrs.fr/fr/aissai-domaines-de-recherche>. Consulté le 21/08/2022.

¹³ Oracle, disponible à : Qu'est-ce que l'intelligence artificielle (IA) ? Oracle Canada, consulté le 09/03/2022.

informatiques capables d'accomplir des tâches qui sont, pour l'instant, accomplies de façon plus satisfaisantes par des êtres humains. »

Plus de 50 ans après, l'intelligence artificielle a parcouru un long chemin et facilité les tâches humaines quotidiennes. Par exemple, la reconnaissance faciale pour accéder à l'information, les assistants vocaux qui s'occupent des agendas personnels, les moteurs de recherche sur Internet. Au-delà des tâches quotidiennes, son développement a permis plusieurs avancées en médecine, comme l'identification d'une tumeur, le diagnostic de maladies et la précision d'une intervention chirurgicale, ainsi que dans le domaine du divertissement et de la technologie, avec le développement d'images virtuelles et de jeux interactifs.

Malgré ces progrès, les systèmes d'IA restent confinés à des tâches spécifiques et répétitives. Ces technologies fournissent une aide qui renforce les capacités intellectuelles l'homme.

Ainsi, les systèmes d'IA sont, selon une définition de l'Union européenne (2021)¹⁴, « *des logiciels qui, pour des objectifs définis par l'homme, génèrent des contenus, des prédictions, des recommandations ou des décisions influençant les environnements avec lesquels ils interagissent* ».

Cette définition renforce le travail humain et met en lumière le fait que les systèmes aident à la prédiction et à la formulation de recommandations. En d'autres termes, il s'agit d'informations cachées que l'on peut trouver dans le retour d'information (*feedback*) des interactions, et qui deviennent visibles grâce aux logiciels et aux algorithmes.

C'est pourquoi aujourd'hui, le terme intelligence artificielle est utilisé pour évoquer des algorithmes, entre autres spécifications. « *L'algorithme est à la fois une figure quotidienne et mystérieuse, parfois dangereuse l'expression d'une puissance inhumaine autant que d'intérêts économiques et d'enjeux politiques : quelque chose qui rappelle un mythe moderne* » (Barocas *et al.* 2013, cité dans Meunier *et al.* 2019).

Il existe plusieurs définitions des algorithmes. Parmi elles, « *l'une des plus simples est de les concevoir comme des techniques procédurales* (Meunier *et al.* 2019) », comme proposée par Gérard Berry, chercheur en science informatique. Ce dernier écrit :

Un algorithme c'est tout simplement une façon de décrire dans ses moindres détails comment procéder pour faire quelque chose. Il se trouve que beaucoup d'actions

¹⁴ Disponible à : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=CELEX:52021PC0206>. Consulté le 30/10/2023.

mécaniques, toutes probablement, se prêtent bien à une telle décortication. Le but est d'évacuer la pensée du calcul, afin de le rendre exécutable par une machine numérique (ordinateur...)¹⁵.

Dans le même esprit, une autre définition simple de ces calculs mathématiques est écrite par la spécialiste de data sciences Cathy O'Neil. L'auteure les décrit comme des recettes : « *En entrée, on a des ingrédients (ou des chiffres, des données). En cours d'exercice, on exécute l'algorithme (ou la recette : découper un légume puis un autre, les placer dans un plat, les faire cuire à 180°C degrés, etc) et en sortie, on obtient le plat, ou le résultat visé* » (O'Neil, 2016).

Une opinion similaire à celle de O'Neil (2016) est présentée par Dominique Cardon (2015, p.7). D'après lui : « [...] *Ce terme d'informatique a une signification bien plus large qu'on ne le croit. Comme la recette de cuisine, un algorithme est une série d'instructions permettant d'obtenir un résultat* ».

Le sociologue distingue ainsi quatre familles d'algorithmes :

- Le premier groupe d'algorithmes classe les contenus en fonction de leur popularité, c'est-à-dire, calcule quelles pages sont plus visitées que les autres.
- Le second groupe établit des classifications par autorité, comme l'algorithme PageRank, derrière les résultats Google. Cet algorithme a pour logique que plus une page est citée par un grand nombre d'internautes, plus elle est digne d'intérêt et plus elle a d'autorité sur un sujet donné.
- La troisième catégorie mesure la réputation d'un contenu à travers des métriques de popularité, comme les likes et les retweets. Il est intéressant de noter qu'elle engendre des stratégies d'influence dans l'espace social numérique.
- Les algorithmes de la dernière famille s'appuient sur les traces de nos activités et prédisent nos comportements futurs.

Ces groupes d'algorithmes constituent une partie importante dans le processus d'analyses des données et de détection de discours faibles sur X. Ainsi, cette étude s'appuie sur les études développées par la plateforme COCKTAIL qui, dans le cadre d'une approche pluridisciplinaire, utilise des algorithmes afin d'identifier tendances et signaux faibles.

¹⁵ Entrée consultée le 29/10/2023. Dans Wikipédia (wikipedia.org). <https://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithme>. Cité dans Philippe Flajolet, Etienne Parizot. Qu'est-ce qu'un algorithme ? Interstices, 2004. {hal-01350422}.

A ce titre, cette thèse s'inscrit dans le domaine de recherche des Sciences de l'Information et de la Communication, en s'appuyant sur des algorithmes, en particulier sur l'identification de la popularité, de l'autorité, de la réputation et les traces de activités des usagers dans le dispositif sociotechnique X, afin de détecter des signaux faibles.

II - L'inscription en Sciences de l'Information et de la Communication (SIC)

L'inscription de cette recherche dans le champ de la SIC, déjà mentionnée auparavant, reflète la nature communicationnelle de cet objet d'étude spécifique : les signaux faibles.

Effectivement, les nombreux concepts explorés par l'approche communicationnelle permettent de positionner l'étude des signaux faibles en tant qu'objet d'analyse de SIC. Parmi eux, citons des notions : les signes, les traces numériques, les influences et les communautés. Ces concepts sont essentiels pour identifier le rôle d'un signal faible dans les discours circulant sur X.

A cet égard, notre étude s'appuie sur différents socles théoriques, notionnels et conceptuels qui nous seront utiles pour comprendre le rôle des signaux faibles dans les discours circulant sur l'espace public (numérique), notamment sur le dispositif X. L'ambition de la thèse est de réfléchir aux éléments de logique sociale sous-jacents aux éléments techniques d'un dispositif, en y ajoutant des connaissances issues du domaine des SIC pour les interpréter.

Ainsi, ce travail doctoral est nourri par des lectures et des auteurs reconnus dans le domaine des SIC, tels que Philippe Breton, Jean-Jacques Boutaud, Bernard Miège et Alex Mucchielli, entre autres, ainsi que dans les domaines de la Gestion, de la Sociologie, de l'Informatique, de la Linguistique et de l'Economie qui sont, de notre point de vue, en rapport direct avec notre interrogation.

Dans cette perspective, nous explorerons les apports suivants :

1. Le développement d'un cadre théorique de réflexion du concept d'espace public de Jürgen Habermas (1992) et l'émergence d'un espace public partagé, concept exploré par divers auteurs de la Sciences de la communication comme Miège (1995), Pailliant (1995), Charaudeau (1999 ; 2011) et Cardon (2012). Ces articles et ces ouvrages ont été une aide à la réflexion pour de nouvelles façons de partager l'information.
2. La compréhension des enjeux de l'utilisation d'un dispositif comme X, notamment à travers l'examen des « significations d'usages », appuyé sur des réflexions et des lectures

d'auteurs de sociologie d'usages comme Jouët (1993), Chambat (1994, 1995) et Millerand (1999).

3. L'analyse des articles d'auteurs français et internationaux, tels que Brachotte et Frame (2015), Marwick (2010), Foucault (1969, 1994, 1977), Bardini (1996) entre autres, pour l'exploitation de questions spécifiques sur X en tant que dispositif sociotechnique.
4. La mise au point d'un cadre théorique pour discuter les mécanismes de la construction des communautés virtuelles dans l'espace numérique, avec la littérature internationale spécialement les œuvres des auteurs Kozinets (2010), Freberg (2018), Hagel et Armstrong (1997) et Cardon (2019).
5. L'exploitation des articles et ouvrages internationaux et françaises (Alloing et Moinet, 2016 ; Ansoff, 1975 ; Coffman, 1997 ; Harrysson et al., 2014 ; Hiltunen, 2010), afin de revisiter et de proposer une définition du terme « signal faible » dans le domaine des SIC.
6. L'utilisation d'une approche systématique pour ancrer le concept des signaux faibles dans les SIC.
7. La construction d'un protocole de recherche reproductible (Gagnon, 2012, Mucchielli, 2004 ; Yin, 2009) pour différents domaines tels que la santé, la politique et l'alimentation, basé sur des études de cas, et d'analyses quantitatives et qualitatives à l'aide d'algorithmes.

Dans une approche résumée, notre intention est de mentionner certains des principaux concepts qui nous permettent de comprendre le dynamisme de la construction des discours dans un espace public numérique. En outre, nous souhaitons comprendre comment les signaux faibles émergent et comment ils se transforment au fil des interactions sur un dispositif comme X.

En effet, certains des concepts travaillés par les chercheurs du domaine de Sciences de l'information et de la communication constituent la base solide de ce travail doctoral. Parmi ceux-ci, les notions liées à la communication verbale et non verbale, telles que la rumeur, le buzz, l'émoticône et le même, étudiées par les auteurs Jost (2022), Libaert (2010) et Bronner (2006).

D'autres concepts ont été abordés plus précisément, comme la notion de trace numérique et le paradigme des « signes-traces » (Galinon-Mélénec, 2013). Les contributions de plusieurs chercheurs du domaine de SIC tels que Yves Jeanneret (2014), Sylvie Leleu-Merviel (2013), Béatrice Galinon-Mélénec (2011, 2012, 2013) et Louise Merzeau (2013) ont été présentées

dans le but d'explorer les similitudes avec le concept de signal faible. Ces concepts sont-ils similaires ou non ? Un concept est-il lié à l'autre ?

Ces travaux nous ont permis de développer une analyse comparative des concepts de communication afin d'identifier les similitudes et les divergences avec l'objet de l'étude.

Un autre point de réflexion important dans ce travail, ancré dans le domaine des Sciences de l'information et de la communication est la question de la construction du sens. La discussion abordée par les auteurs Yves Jeanneret (2014) et Jean-Jacques Boutaud (2016) nous a indiqué comment les signes prennent forme dans le processus de figuration d'un dispositif ainsi que la manière dont les utilisateurs s'approprient le dispositif.

L'objectif de cette discussion dans le cadre de ce travail de doctorat nous amène à réfléchir sur la relation entre le dispositif et l'utilisateur dans le processus de production de sens. En outre, cette analyse nous permet d'engager un dialogue pluridisciplinaire avec le domaine de la linguistique dans l'analyse du discours numérique.

Des auteurs comme Marie-Anne Paveau (2013) et Dominique Maingueneau (2014) nous fournissent des éléments de communication qui participent au processus d'analyse des discours et qui facilitent leur interprétation. Dans le cas du X, des « *technomots* » (Paveau, 2013) comme le hashtag (précédé du croisillon #), le pseudo (précédé de @) et des liens (vidéos, images) sont des éléments qui participent aux discours et leur donnent un sens.

Les discussions soulevées par ces auteurs nous permettent d'analyser la trajectoire et le rôle des signaux faibles dans la circulation des discours dans X.

Enfin, plusieurs articles, ouvrages et auteurs nous ont aidés à développer notre réflexion sur des questions spécifiques en rapport avec le thème des signaux faibles. Cette base théorique nous a fourni un fondement solide pour le développement de la recherche sur le terrain.

À cette fin, cette thèse est structurée selon les étapes suivantes.

A - Objectifs de l'étude

La recherche d'informations d'anticipation par les entreprises reste une question centrale dans le domaine des systèmes d'information et de communication. Les développements technologiques, notamment les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), fournissent constamment des leviers que les organisations peuvent utiliser pour repenser leurs processus stratégiques, managériaux ou opérationnels.

Aujourd'hui, l'information est considérée comme une source stratégique et la manière dont elle est traitée peut générer un avantage concurrentiel pour les organisations.

Ainsi, l'analyse et la détection des signaux faibles sont devenues un outil stratégique pour les organisations. Sur le plan de l'information, ils jouent un rôle clé dans la gestion, l'anticipation et le suivi des actions des concurrents. Sur le plan de la communication, ils permettent de faire émerger les éléments cachés des interactions et de suivre les traces numériques des utilisateurs.

Face à ce scénario, il semble important de réfléchir sur le concept de signal faible, apportant des notions de méthodes de surveillance au moyen d'algorithmes et d'exploration des éléments qui participent à la prise de forme des discours dans l'espace socionumérique.

Ce projet de recherche ne se situe pas dans le domaine informatique du développement d'algorithmes pour détecter les signaux faibles, mais il vise à observer comment identifier la trajectoire d'un signal faible dans les discours circulant sur X. Pour ce faire, les études de terrain s'inscrivent dans le cadre d'une collaboration avec les membres et partenaires de la plateforme COCKTAIL¹⁶.

A partir d'une question générale concernant les signes qui prennent un sens différent selon l'interprétation de chacun, notre analyse se concentre sur la manière dont chaque signal faible prend forme dans les discours circulant sur X dans un processus de « sémogénèse » (cf. Glossaire). Ainsi, la problématique posée est la suivante :

Comment, les signaux faibles, une fois repérés, peuvent-ils être identifiés dans les discours circulant sur X, à l'aide d'algorithmes ?

Cette problématique relève des concepts clefs de signes et de sens. La nature pluridisciplinaire, nous conduit dans ce travail de doctorat à les ancrer dans le domaine des SIC afin de rendre détectables les signaux faibles.

¹⁶ Ce travail est soutenu par le programme « Investissements d'Avenir », projet ISITE-BFC - Initiatives Science Innovation Territoire Economie en Bourgogne-Franche-Comté (contrat ANR-15- IDEX-0003). Le Projet COCKTAIL est piloté scientifiquement par Gilles Brachotte, laboratoire CIMEOS EA-4177, Université de Bourgogne. Il est également soutenu par BPI France, la Région Bourgogne Franche-Comté et la métropole. <https://projet-cocktail.fr>.

1 Signaux Faibles : un concept à définir, ancré dans le champ des Sciences de l'Information et de la Communication

Depuis le début de ce travail doctorat, la notion de signal faible est au centre de l'objet de questionnements. C'est pourquoi sa définition, notamment dans le domaine des SIC, nécessite l'étude élargie sur l'analyse des éléments qui peuvent être considérés comme des signaux faibles.

La compréhension du rôle des signaux faibles dans la prise de forme des discours sur X, implique de détecter dans l'ensemble des traces numériques laissées par des usagers, les petits signaux qui émergeront dans l'espace public numérique. Les signaux faibles sont au centre de cette étude. Mais, qu'est-ce qu'un signal faible ? Quelles sont leurs caractéristiques ? Comment les détecter ? Comment émergent-ils ? Et comment se transforment-ils ? Ce sont des questions que nous pouvons nous poser.

Afin de répondre à ces questions, il semble pertinent de faire un tour d'horizon sur la littérature scientifique française et internationale, afin d'ancrer le concept « signaux faibles » dans le champ des SIC.

Ainsi, cette recherche vise à montrer la multitude de définitions des signaux faibles, mais aussi leurs similitudes avec une variété d'expressions et de synonymes. Elle porte, en outre, sur l'exploration et la compréhension des termes et formats de communication multimodale, tels que : la rumeur, le buzz, l'émoticône et le mème qui peuvent partager des points communs du concept de signaux faibles.

Pour compléter le cadre théorique, une recherche systématique¹⁷ quantitative de la littérature a été menée plus spécifiquement dans le domaine des Sciences de l'Information et Communication (SIC). Des articles des pays francophones publiés de 2016 à 2021 sur trois plateformes en ligne ont été analysés.

Enfin, une analyse du sujet dans les discours sur X, plus spécifiquement le hashtags #signauxfaibles a été effectuée.

¹⁷« La révision systématique est une méthode d'évaluation critique, de résumé et de tentative de réconciliation des preuves ». Texte original en anglais : « Systematic review is a method of critically appraising, summarising, and attempting to reconcile the evidence » (Petticrew Mark et Roberts Helen, 2006, p.15).

Les recherches réelles nous guideront pour apporter une notion du terme signaux faibles ancrée dans le champ des SIC. La méthodologie, l'analyse et les résultats sont détaillés dans le chapitre consacré aux signaux faibles.

2 La construction de notre réflexion

La co-construction du sens : les signes et la signification

Le 12 mai 2021, le président ukrainien Volodymyr Zelensky a publié un message sur X de soutien à Israël contre les tragédies humaines qui se déroulaient à ce moment-là. Ce tweet a eu des répercussions et des réactions instantanées de la part des utilisateurs, qui mettent en évidence la caractéristique de ce média comme « *véritable chambre de résonance* » (Brachotte et Frame, 2015, 2016). Parmi les retweets et les commentaires, on trouve des messages de solidarité et de remerciement, mais aussi de désaccord et de révolte, évoquant même une future invasion de l'Ukraine par la Russie.

Ci-dessous ce tweet et quelques tweets parmi les milliards envoyés en réponse à @ZelenskyyUa.

Tweet envoyé depuis @ZelenskyyUa :



Capture 2 - Exemple tweet de la Guerre d'Ukraine. Capture d'écran compte @ZelenskyyUa.

Tweets en réponse à @ZelenskyyUa :



Capture 3 - Exemple réponse tweet de la Guerre d'Ukraine. Capture d'écran X.

Les jours suivants, le président ukrainien Volodymyr Zelensky a publié des tweets exprimant son désir de voir l'Ukraine rejoindre l'Alliance Atlantique et l'UE, un sujet qu'il a abordé dès 2019 dans les médias.

Tweet envoyé depuis @ZelenskyyUa :



Capture 4 - Exemple tweet de l'Alliance Atlantique et l'UE. Capture d'écran @ZelenskyyUa.

Tweets en réponse à @ZelenskyyUa :



Capture 5 - Exemple réponse tweet de l'Alliance Atlantique et l'UE. Capture d'écran X.

Un an plus tard, en février 2022, le tweet publié le 12 mai 2021 par @ZelenskyyUa est à nouveau lancé dans l'espace de discussion sur X. La guerre d'Ukraine était déjà en cours.

Ci-dessous un exemple de tweet envoyé en réponse à @ZelenskyyUa :



Capture 6 - Exemple réponse tweet de la Guerre d'Ukraine. Capture d'écran X.

Le sujet de ces tweets est la guerre et les questions politiques, c'est-à-dire des événements factuels spécifiques. La représentation d'un événement et son interprétation – qui lui donne sa dimension sémiotique –, selon Lamizet (2013, p. 1), « *expriment la relation au temps engagée par le sujet (l'événement est ce qui lui arrive, ce qui e-venit) et celle qui est engagée par la société (le moment où elle est confrontée à l'événement institue l'identité collective de la société).* »

Un événement est ce qui, survenu du dehors, du réel de la société, vient mettre à l'épreuve la sociabilité et les logiques de l'appartenance et de l'identité. Ce sont, ainsi, deux sémiotiques qui sont articulées l'une à l'autre : celle de l'événement, qui est une sémiotique de l'espace et du temps, et celle de l'identité, qui est une sémiotique de la médiation entre sa dimension singulière et sa dimension collective (Lamizet, 2013, p. 1).

Ainsi, un fait comme la guerre l'Ukraine devient « *un événement à partir du moment où les médias et les acteurs des médiations politiques, culturelles et symboliques lui donnent une signification et le situent dans l'histoire de l'espace public* » (Lamizet, 2013, p. 1). [...] *Mais cette signification l'articule, en même temps, aux logiques singulières des sujets de la communication et aux logiques collectives des acteurs des pouvoirs et des institutions.* (Lamizet, 2013, p. 2).

Dans le cas des tweets illustrés, l'articulation spatio-temporelle pendant l'événement s'inscrit dans le contexte. Autrement dit, la guerre prend des significations différentes selon le lieu où elle se déroule, selon les auteurs impliqués et selon le rôle des médias. Ces facteurs influencent l'espace et le temps de l'événement.

La construction du sens suppose un engagement des auteurs dans le processus de communication en tant que « *co-constructeurs* » (Mucchielli, 2006) : la question est de savoir comment les discours prennent forme dans le sens de leur signification, et comment se produisent les interactions et les *feedbacks*.

Comme l'écrit Quéré (cité dans Miège, 2005, p. 56) :

Un mode de communication ne peut pas être réduit à une technologie de l'empaquetage et de la transmission des messages. Les énoncés qui sont mis en circulation dans le tissu social n'agissent pas seulement comme vecteurs d'information. [...] cette fonction ou

tout autre fonction empirique (distraction, éducation, culture...) on élimine tout le jeu social de construction auquel ils participent activement.

La communication effectuée au moyen d'un tweet, comme illustré ci-dessus avec les tweets de l'auteur A, par exemple le tweet envoyé depuis @ZelenskyyUa, n'était pas destinée à un récepteur spécifique B, mais à un groupe de récepteurs, c'est-à-dire une communauté. « *La communication forme son sens dans un système d'interaction collectives* » (Mucchielli, 2006), dans lequel « *les significations sont issues d'une mise en relation des phénomènes (c'est-à-dire de ce qui se fait et de ce qui se dit), avec la situation définie du point de vue de l'auteur considéré* » (Mucchielli, 2006, p. 29).

Dans ce cadre, nous nous intéressons à l'analyse du sens, des symboles et des codes dans la prise de forme des discours circulant sur X, c'est-à-dire à la détection d'événements précurseurs (Ansoff, 1975), d'éléments fragmentés et cachés (Mendonça et al., 2012), que nous appelons des signaux faibles.

Pour développer notre réflexion, le concept de signaux faibles est perçu comme un « *concept sensible* » tel que défini par Blumer (1969) :

[...] je les appelle « concepts sensibles » et les oppose aux concepts durs auxquels j'ai fait référence dans la discussion précédente. Un concept dur se réfère précisément à ce qui est commun à une classe d'objets, à l'aide d'une définition claire en termes d'attributs ou de repères fixes. Cette définition, ou les repères, servent à identifier clairement l'instance individuelle de la classe et la composition de cette instance couverte par le concept. Un concept sensible ne dispose pas d'une telle spécification d'attributs ou de repères et, par conséquent, il ne permet pas à l'utilisateur d'accéder directement à l'instance et à son contenu pertinent. Au lieu de cela, il donne à l'utilisateur un sens général de référence et des conseils pour aborder les instances empiriques. Alors que les concepts définitifs fournissent des prescriptions sur ce qu'il faut voir, les concepts sensibles ne font que suggérer des directions dans lesquelles il faut regarder (Blumer, 1969, p. 147-148, notre traduction).

Dans ce cadre, le concept de signaux faibles est compris comme les éléments qui sont cachés dans les discours circulant dans l'espace numérique. Éléments au sens de « petits morceaux » d'information qui proviennent d'événements déclenchés par une situation de crise, un changement économique ou politique, une loi, une question environnementale, sociale ou

collective. Ces signaux sont présents en arrière-plan des discours et émergent ou non, en fonction des intérêts et du point de vue de leurs acteurs.

D'un point de vue épistémologique, ce travail considère que le concept de « signal faible » intègre dans une vision constructionniste de l'information et de la communication, plus particulièrement l'approche sémio-contextuelle proposée par Alex Mucchielli au début des années 2000 (Mucchielli, 2006).

Dans une approche sémio-contextuelle, « *la communication n'a pas un effet direct sur les auteurs [...] Ce point de vue est dit « constructionniste » (et non constructiviste), car il y a bien une « construction » de situation* » (Mucchielli, 2006, p. 29).

Ce positionnement s'appuie sur une « approche compréhensive » des phénomènes (Mucchielli, 2006, p. 29), qui permet à l'acteur de donner un sens aux phénomènes en les mettant en relation avec d'autres éléments de la situation. L'émergence de ces significations se produit « *dans une situation en construction* » entre les participants de ce processus, elle est liée à l'utilisation d'un système d'échanges et d'interactions entre ces membres.

L'analyse faite ne s'arrête pas au contenu immédiat de la communication, elle cherche toujours à expliciter un « arrière-plan » plus ou moins normatif auquel les acteurs en présence se réfèrent sans le savoir toujours.

Avec cette analyse dite « praxéologique », l'objet de la communication est l'explication des significations exprimées par les sujets qui traduisent des visions du monde qui, dans les échanges entre « personnes normales », sont élaborées – à partir d'un fond commun partagé – à travers une construction collective. (Mucchielli, 2006, p. 26)

Par ailleurs, un « signal faible » au sens d'une « alerte précoce » (Ansoff, 1975), est ici interprété comme un élément de « construction de l'esprit » (Alloing et Moinet, 2016) il n'y a pas de « réalité objective donnée » (Mucchielli, 2006) : (c') « *est une réalité du sens (liée aux significations) et elle est construite par les auteurs* » (Mucchielli, 2006, p. 44).

De plus, selon Mucchielli (2006) il n'existe pas une seule réalité donnée, mais plusieurs réalités et celles-ci sont construites par différents auteurs et coexistent en même temps.

Dans ce processus de construction, les actions des acteurs sociaux sont considérées comme « *in loco* » et analysées en fonction de leurs interactions par rapport à leurs intérêts, leur environnement et leur point de vue. Ainsi, ce processus permet aux auteurs de construire et de reconstruire le sens dans un système d'interactions collectives comme dans les communautés

virtuelles sur X qui sont « *des réseaux de liens interpersonnels qui apportent de la sociabilité* » (Wellman, 2002, p. 153).

Comme le souligne Mucchielli (2006, p. 177) :

Dans une position constructionniste, nous dirons que non seulement les contextes contribuent à forger la signification des échanges, mais que contextes et significations se construisent à travers les échanges eux-mêmes. Ce ne sont pas des « données », mais des « émergences ». Le sens émerge des configurations situationnelles dans lesquelles les activités se déroulent et qui sont co-construites par les acteurs en co-présence... La « donnée » ou la « communication en tant que donnée », a peu d'importance en tant que telle. Elle prend un sens par rapport à un acteur particulier... La « même donnée » peut donc prendre différentes significations selon les préoccupations et intentions différentes des acteurs.

Dans le cas du tweet du président ukrainien Volodymyr Zelensky, les discours sont construits en fonction de l'interaction collective, mais de manière subjective par les auteurs. Cela signifie que l'interaction se développe dans le cadre d'un « contexte figuratif ».

[...] l'« environnement » signifiant de l'interaction se compose de plusieurs niveaux de contexte, chacun porteur de repères de sens, pouvant devenir saillants ou non dans l'interaction, et performés dans et par le cours de la rencontre. Au cours de leurs interactions, les acteurs font appel à différents signes et actualisent leur signification, créant au passage non seulement du sens, mais un « contexte figuratif » qui conditionne ce qui suit (Frame, 2013, p. 3).

Au-delà de cette construction collective, les auteurs sont influencés par la configuration du dispositif, comme dans le cas de X. « *Le sens n'est donc pas seulement dans l'émetteur, le récepteur et le message lui-même mais est aussi dans le dispositif et sa forme qui « programment » du sens* » (Brachotte, 2022, p. 2). Ainsi, étudier les signaux faibles, c'est aussi étudier une approche intégrale du sens qui associe le « *message, le dispositif, le contexte et le social à travers les acteurs* » (Brachotte, 2022, p. 2).

3 Méthodologie et hypothèses de recherche

La présente recherche s'appuie sur les études précédemment menées par le projet de recherche COCKTAIL sur les signaux faibles et les hypothèses implicites sont :

H1 : qu'il existe des signaux faibles non exploités par les entreprises dans les discours circulant sur X ;

H2 : que les signaux faibles prennent forme en fonction des interactions ;

H3 : que les signaux faibles peuvent être détectés à l'aide d'algorithmes.

Les signaux faibles constituent le centre d'intérêt de la thèse, cependant les recherches montrent que les signaux forts doivent également être considérés, car « *avec un signe fort il existe de nombreux signaux concrets et visibles, le nombre de questions est important et l'interprétation de la signification du signe pour l'avenir est claire* » (Hiltunen, 2010, p. 254).¹⁸

Dans cette perspective, cette recherche permettra de cartographier les événements thématiques dans l'espace discursif sur X. Sur la base d'études de cas dans des domaines spécifiques et à l'aide d'algorithmes, l'objectif est d'observer et de comprendre ce qui circule sur le sujet en question. L'utilisation d'algorithmes sera rendue possible grâce à un travail de collaboration avec l'équipe informatique du Projet COCKTAIL.

Les études de cas ont été analysées à l'aide d'un protocole de recherche spécifique. Les analyses ont été divisées en deux parties : des indicateurs quantitatifs (chiffres, tableaux et classements) pour l'analyse d'impact de la circulation du discours et une approche qualitative (texte, vidéo, photo, émoticônes) pour l'analyse de la posture et la tonalité du discours.

D'une manière générale, il s'agit d'analyser les discours circulant sur X à la recherche d'éléments pouvant être considérés comme des signaux faibles. En d'autres termes, l'objectif de cette thèse est de cartographier les caractéristiques des signaux faibles dans la prise de forme des discours sur Twitter à l'aide des algorithmes.

À cette fin, les actions suivantes seront menées :

- Identifier les événements déclencheurs et les signaux forts (les sujets, mots-clés et hashtags les plus viraux) sur X au cours d'une période définie.

¹⁸ Texte original en anglais : « ...with a strong sign, there are many concrete, visible signals, the number of the issues is extensive and the interpretation of the meaning of the sign for the future is clear (Hiltunen, 2010, p.254).

- Analyser les faits saillants de l'événement et les corrélérer avec l'activité X sur la même période.
- Connaître les principaux auteurs et comptes, afin de comprendre la logique sociale (interférence, sentiment d'appartenance, identité sociale, posture) des hashtags et la manière dont ils s'articulent entre eux.
- Diagnostiquer l'existence de communautés thématiques et les relations entre elles.
- Observer, repérer et interpréter les signaux faibles.

En résumé, ces étapes d'observation nous ont guidés vers la compréhension du caractère social qui fait qu'une information presque imperceptible gagne ou non en force grâce à l'influence d'un compte, d'un individu ou d'une communauté dans la circulation des messages.

B - Présentation synthétique du plan

Cette thèse est structurée en deux parties avec leurs chapitres respectifs.

La **première partie** concentre les concepts et le cadrage théorique sur l'objet d'étude. Les principaux concepts seront exposés au travers d'une analyse d'un corpus extrait de la littérature scientifique en France et l'étranger.

La **deuxième partie** sera celle de la présentation de notre recherche dans sa dimension empirique, ancrée dans un terrain de recherche précis en détaillant les études de cas.

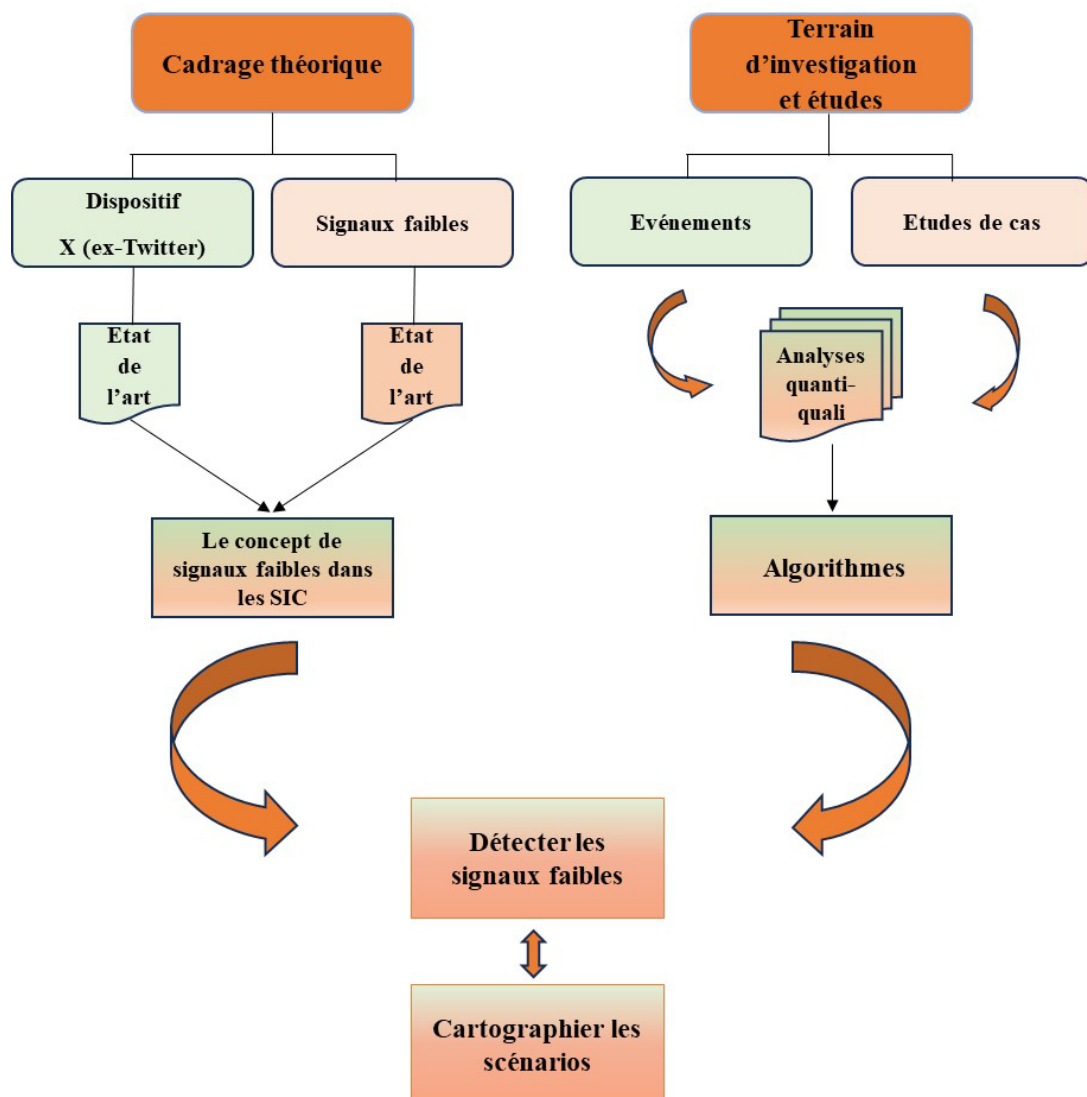


Figure 7 - Plan général de la structure de la thèse

La **section introductive** réfléchit aux éléments qui ont influencé le développement de ce travail. Ensuite, les quatre chapitres qui composent la thèse sont organisés de manière à rassembler les éléments nécessaires à l'élaboration d'un plan de lecture cohérent. La **première partie**, composée des **chapitres un et deux** est consacrée à la démarche scientifique avec un état de l'art et une revue de la littérature nationale et internationale afin d'encadrer l'objet d'étude dans les SIC.

La **deuxième partie** est consacrée à des études de cas. Cette partie qui comprend les **chapitres trois et quatre** présente le protocole de recherche, la méthodologie et les analyses quantitatives et qualitatives.

Cette thèse se **termine** par des **contributions aux discussions** et par les **perspectives** sur l'objet de l'étude.

PARTIE I

CADRAGE THEORIQUE

CHAPITRE 1

X (ex-Twitter) : l'espace de la construction du discours

Partie I – Cadrage théorique

Chapitre 1 – X (ex-Twitter)¹⁹ : l'espace public de la construction du discours

1.1 La communication dans l'espace numérique

« Un phénomène étrange est en train de se dérouler sous nos yeux : le déplacement et l'absorption de l'essentiel des activités humaines à l'intérieur du monde des médias. Il est cependant difficile de distinguer la part effectivement réalisée d'un tel déplacement et la part fantasmatique, celle qui relève d'un fort souhait, émanant notamment des médiateurs et des prosélytes de la nouvelle utopie ».

Philippe Breton²⁰

Le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC) a impacté la relation linéaire²¹ de la circulation de l'information dans l'espace public. Le processus unidirectionnel dans lequel le message est transmis directement d'un émetteur à un ou plusieurs récepteurs est soumis à des interférences qui transforment la communication en un processus bidimensionnel.

Le modèle de communication unidirectionnel a été introduit dans les années 1950 avec la théorie développée par Shannon (Shannon et Weaver, 1949)²². Dans cette théorie, la communication était considérée comme un processus de diffusion et un flux d'informations dans lequel un émetteur transmet un message à des récepteurs pour révéler sa signification. Dans ce cas, l'accent est mis sur le flux d'informations, et l'objectif pour une communication réussie est d'atteindre le récepteur.

Au cours de la même période, d'autres théories comme la théorie de la communication à double étage (« *two-step flow theory* », ou « *two-step flow of communication* » en anglais) développée

¹⁹ Le 24 juillet 2023, Twitter a changé son logo pour X. Dans le cadre de ce travail, nous utiliserons son nouveau nom.

²⁰ Breton, P. (2004). L'empire des médias. Dans P. Breton, *L'utopie de la communication : Le mythe du « village planétaire »* (pp. 137-152). Paris : La Découverte, p. 137.

²¹ Un modèle linéaire de communication envisage un processus à sens unique dans lequel une partie est l'expéditeur qui code et transmet le message, et une autre partie est le destinataire qui reçoit et décode l'information.

²² Entrée consultée en octobre 2023. Dans Wikipédia (wikipedia.org).
https://fr.wikipedia.org/wiki/Mod%C3%A8le_de_Shannon_et_Weaver.

par Katz et Lazarsfeld en 1955 (cité dans Nisbet et Scheufele 2019, p. 1776), renforcent la question de la communication à sens unique et propose que l'interaction interpersonnelle ait un effet bien plus important sur la formation de l'opinion publique que les médias de masse. Cette théorie a été élaborée pour la première fois en 1948 par Paul Lazarsfeld, Bernard Berelson et Hazel Gaudet et a été publiée dans l'ouvrage « *The People's Choice* ».

Les auteurs ont analysé les processus décisionnels des électeurs lors de l'élection présidentielle américaine de 1940. Pendant les élections, les recherches montrent que la transmission d'informations de bouche à oreille joue un rôle important dans le processus de communication et que les médias de masse n'exercent qu'une influence limitée sur la plupart des individus. Ainsi, les auteurs (Lazarsfeld, Berelson et Gaudet, 1948, cité dans Nisbet et Scheufele, 2019, p. 1776) suggèrent que la construction du sens par les récepteurs est médiatisée par certaines personnes influentes ou par la famille, les collègues et les voisins.

Cependant, la théorie a été critiquée dans les années 1970 et 1980²³, en particulier à cause du processus de simplification du flux de communication. Un autre point qui a suscité le débat porte sur le fait que la théorie a été développée avant la création de la télévision et de l'Internet.

Des approches plus récentes qui traitent du processus de communication comme un mécanisme bidirectionnel, interactif et participatif intègrent le processus du *feedback* (Dance, 1967). Ces approches présentent un changement de paradigme, c'est-à-dire qu'elles passent d'une orientation émetteur-récepteur à une orientation acteur.

Dans cette nouvelle orientation, tous les acteurs peuvent être actifs et prendre des initiatives. En autres termes, les échanges visent le partage du sens dans une perspective propre de chaque acteur. Cela implique que contrairement à la perspective unidirectionnelle, il n'existe pas en ce qui concerne le récepteur d'obligation de partager le sens initial manifesté par l'émetteur.

D'après Renaud (2010), l'approche de Dance (1967) est un exemple de ce changement de point de vue. Dance (1967) a introduit le mouvement des interventions interpersonnelles, organisationnelles et médiatiques dans une dynamique hélicoïdale plutôt que linéaire. Comme Renaud souligne : « *cette approche permet de rendre compte que dans un univers médiatique où l'interactivité et la triangulation constituent l'axe de transfert des messages, la*

²³ Two-step flow model of communication. Ecrit par : Monica Postelnicu. The Editors of Encyclopaedia Britannica. Disponible à : <https://www.britannica.com/topic/two-step-flow-model-of-communication>. Consulté le 20 octobre 2023. Texte original en anglais.

communication se manifeste à divers niveaux de systèmes et s'autogénère d'une façon continue (Renaud, 2010, p. 19) ».

En outre, dans une dynamique hélicoïdale, les notions de temps et d'espace de la situation de communication ont été modifiées. La vidéo, par exemple, a transformé la façon dont les gens communiquent. La possibilité d'enregistrer des images et de les diffuser, ainsi que de faire des appels téléphoniques à l'aide d'appareils mobiles et d'ordinateurs raccourcit les distances géographiques. Ce grand avancement technologique permet de relier instantanément des personnes se trouvant dans des lieux différents.

En effet, les développements technologiques ont apporté la rapidité et l'immédiateté. Il en va de même pour l'information, qui se propage grâce à la variété des plateformes médiatiques, y compris les réseaux sociaux.

Ainsi, pour comprendre quels sont les impacts du phénomène des TCI dans le processus d'interaction actif entre divers acteurs, il est nécessaire de souligner que toute communication met l'accent sur quatre critères, selon Dacheux (2004) :

- a) l'espace dans lequel les gens sont en relation les uns avec les autres ;
- b) la temporalité (communication synchrone ou asynchrone) ;
- c) la technique (communication directe ou médiatisée) ;
- d) la situation (communication unidirectionnelle ou interactive).

Dans le même esprit, Patrick Charaudeau (2007) présente une réflexion sur la forme que peut prendre la communication. Selon lui, la communication peut être :

- a) un *support de transmission* de l'information ;
- b) un instrument au service de la manipulation des opinions ;
- c) une illusion.

Dans le premier cas, la communication en tant que *support de transmission* d'une information (Charaudeau, 2007, p. 3), est la forme symétrique de la communication, car les acteurs impliqués dans le processus ont pour tâche d'encoder et de décoder une intention de communication au moyen d'un système de signes.

Dans cette conception, la nature des pôles entre lesquels circule le message n'est pas prise en compte, ni leurs conditions de production ou de réception, ni les possibilités de réaction et de

feedback. Malgré la simplification de ce processus, le développement technologique vise à améliorer les supports, par exemple avec la vidéo dont la notion d'espace et de temps a été raccourcie.

Le deuxième format vient des différents points de vue du monde politico-médiatique et journalistique. D'un côté, la communication est séparée d'une action politique, c'est-à-dire, le faire est opposé au dire. D'un autre côté, l'information opposée à la communication est comme un instrument de la manipulation des opinions.

Selon Charaudeau (2007, p. 3) :

[...] nous le savons, tous les actes de communication, y compris d'information, relèvent d'une intention, d'une action à la fois consciente et inconsciente, volontaire et involontaire, répondant à une visée d'influence. La communication est un phénomène général de la société humaine qui englobe divers types et genres de discours, toujours dans une intentionnalité d'intercompréhension et d'influence.

Le dernier format défini par l'auteur considère la communication comme une illusion. Cette idée relevant du domaine philosophique compare la communication à un miroir qui apporte le point de vue de la personne qui communique.

En prenant en compte ces éléments, la communication dans l'espace numérique présente des caractéristiques singulières, telles que :

- La notion d'espace et de temps : les frontières ne sont pas établies géographiquement et en personne.
- La communication est asynchrone avec l'existence d'un intermédiaire, par exemple la machine.
- La situation de communication est interactive où les utilisateurs deviennent des co-constructeurs de sens.

A ce propos, la communication dans l'espace numérique produit des débats entre sujets, mais aussi des signes et des représentations qui forment un espace public avec une triple dimension qui est, selon l'auteur Dacheux (2008) :

- politique : la construction de la norme ;
- économique : la mise en valeur des ressources ;
- symbolique : la circulation du croire.

Lorsque nous transposons cette vision tridimensionnelle représentative de la communication sur un dispositif tel que X, le dispositif offre la possibilité d'interaction entre les auteurs dans les sens politique, économique et symbolique. Ainsi, la transmission d'un message est un processus de co-construction du sens, et le cadre de la relation est construit par ses acteurs influencés par leurs croyances et leurs valeurs.

D'après Mucchielli (1999, p. 28, cité dans Dacheux 2004, p. 67) la communication est vue en tant qu'une activité de compréhension réciproque : « *la communication des acteurs sociaux est fondamentalement un phénomène de sens* ».

1.1.1 Un nouveau panorama de la communication

Dans un dispositif comme X, entre les « tweets », les « j'aime » et les « commentaires » (Maingueneau, 2014, p. 187), la communication se construit et crée un flux où se mêlent les modes de communication verbaux et non verbaux. Ces énoncés, appelés des « *postings* » déplacent la production et la réception du message. Selon Maingueneau : « *l'on peut en produire n'importe où, en recevoir n'importe où* » (2014, p. 188).

Dans ce scénario, d'après Maingueneau la complexité des dispositifs d'information permet une imbrication entre les espaces privés et publics. Par exemple, nous sommes atteints par une série de messages dont nous ne sommes souvent pas le destinataire final. Un autre point que l'auteur souligne concerne l'identification de l'individu. Nous sommes confrontés à la multiplication des logiciels qui permettent l'écriture coopérative, le travail partagé, la robotisation, entre autres, qui rendent difficile l'identification de l'auteur de l'énoncé. « *Les nouvelles technologies de la communication ne sont pas seulement des instruments au service d'une communication verbale qui resterait fondamentalement inchangée : elles modifient la matérialité de ce qu'on entend par « discours » (...)* » (Maingueneau, 2014, p. 186).

Ainsi, les discours ont été façonnés par le développement des médias post-internet. Cette nouvelle architecture des espaces de paroles permet l'interconnexion de l'espace public et de l'espace privé, comme illustré par Cardon : « *Internet ébranle la distribution traditionnelle des paroles privées et publiques qui s'épanouissaient chacune dans leur milieu propre, sans que les technologies puissent les réunir* » (Cardon, 2012, p. 34).

Les transformations de l'espace public et les frontières de ce qui est public et de ce qui est privé dans l'espace numérique nous intéressent particulièrement pour comprendre la pluralité des discours qui émergent dans les espaces partagés sur le Web. Il s'agit de questionner sur la façon

dont nous vivons dans différentes sphères en même temps et circulons entre l'espace public et l'espace privé.

1.1.1.1 L'espace public

Dans les derniers siècles, plusieurs études ont contribué au développement de la notion d'espace public. Parfois, une notion difficile à définir, car les discussions mettent en évidence sa dimension politique et sociale et son modèle discursif. La plupart de ces études présentent la structure et la composition de l'espace public et débattent des propositions introduites par Habermas et Arendt.

Dans une approche résumée, notre intention est de mentionner certains des principaux concepts qui nous amènent à comprendre la formation d'un nouvel espace public.

Nous prenons comme base la définition de l'espace public proposée par Jürgen Habermas, philosophe et chercheur allemand en sciences sociales, pionnier d'un mouvement qui a ouvert un espace de réflexion aux chercheurs du monde entier sur les singularités de la sphère sociale, à savoir l'espace public.

La notion de l'espace public repose sur le principe de la production de discours, de débats et d'informations dans un contexte de cercle herméneutique (Habermas, 1992). Le concept d'espace public a été discuté par divers auteurs de différents pays comme l'Allemagne, la France, l'Espagne, le Canada et les États-Unis. En France, par exemple, certains auteurs comme Miège (1995), Pailliant (1995), Charaudeau (1999, 2011) et Cardon (2012) ont, par leurs travaux, débattu la manière dont l'espace public est constitué, surtout depuis la traduction en français des œuvres de Jürgen Habermas, dans les années 1970.

Par la suite de la publication des études de Habermas, le concept d'espace public a été abordé sous différents angles, donnant lieu à une multiplicité de discours. Ces réflexions sur les éléments qui composent l'espace public évoluent, aujourd'hui encore, à chaque émergence de nouvelles technologies, par exemple. Ce fait le rend enrichissant d'un point de vue théorique en questionnant la relation entre l'espace public et les technologies de l'information et la communication. De plus, le dialogue entre les différents chercheurs nous permet d'analyser les nuances et les dichotomies dont ce concept a fait l'objet et l'imbrication des dimensions culturelles, économiques, politiques et sociales.

Dans cette perspective, l'intérêt d'amener cette discussion dans ce travail est d'élargir la vision de la notion de l'espace public en ajoutant la dimension d'espaces médiatisés intermédiaires

(Pailliant et al., 1995), au-delà de ceux classiquement proposés comme espaces publics, privés et politiques. La réflexion sera construite autour de l'hypothèse d'un espace partagé qui permet des interactions en face à face et médiatisé, avec l'existence d'une pluralité de sphères aux caractéristiques diversifiées et « *d'espaces publics partiels* » (Pailliant, 1995). Par ailleurs, nous nous sommes intéressés à l'analyse des caractéristiques de l'espace public créé par les utilisateurs d'Internet, surtout sur X, c'est-à-dire l'espace public numérique.

Dans un premier temps, nous montrerons comment le concept d'espace public est né à travers un bref rappel historique des faits, à partir du siècle des Lumières jusqu'à la naissance de l'opinion publique. Dans un second temps, nous soulignerons l'évolution de l'espace public sous l'influence des technologies de l'information et de la communication, notamment d'Internet et des médias sociaux, qui remodelent et associent de nouvelles compréhensions de la frontière entre l'espace public et le privé.

Bref historique : la pensée de Habermas

En premier lieu, nous aborderons les contributions sur la pensée du philosophe Jürgen Habermas à la conceptualisation de l'espace public. Au centre du travail de Habermas se trouvent les réflexions sur les termes « *public* », « *privé* », « *sphère publique* » et « *opinion publique* ». Il est important de définir deux moments de sa trajectoire. Le premier dans les années 1960, la période marquée par l'influence de l'école de Francfort, et le deuxième dans les années 1980, la période qui a attiré notre attention avec la publication de la théorie de l'action communicative.

Dans la première période, caractérisée par la publication de son livre « *L'espace public* » en 1962, Habermas a tracé un récit sociohistorique de la relation entre les sphères publique et privée et a montré comment un espace public bourgeois a émergé en Europe, de la Grèce antique au XXe siècle. Pendant cette trajectoire, il a démontré comment le siècle des Lumières a marqué le début de la décadence de la vie publique, provoquant ce qu'il appelle de « *la publicisation de la sphère privée et la privatisation de la vie publique* » (Habermas, 1978).

Habermas (1978) explique premièrement comment les relations se sont constituées dans la démocratie des cités grecques. Selon lui, l'espace social était divisé entre le domaine public et le domaine privé. C'est-à-dire la sphère de la polis et la sphère de l'*oïkos*. La sphère des polis rassemblait les hommes libres et son exercice se déroulait dans les espaces dits *urbis*, tels que

les marchés et les foires, notamment à l'Agora²⁴. C'est là qu'avaient lieu les relations commerciales, les ventes et les achats, ainsi que les réunions pour discuter des questions d'intérêt collectif.

Dans la sphère de l'*oïkos*, se concentraient les hommes qui possédaient les biens. Malgré l'exclusion de certains groupes, comme les femmes et les esclaves, la vie publique était centrée sur les débats d'intérêt collectif, dans lesquels les questions privées n'apparaissaient pas.

A cette époque, le citoyen pouvait avoir à la fois une vie privée, réactive à ses biens et à la maison (*domus*) et parfois, une vie publique, avec un accès aux lieux publics. Toutefois, le processus délibératif appartenait aux hommes de pouvoir, tel le Sénat romain. Dans ce contexte, nous héritons des notions d'espaces privés (*privatus*), d'espaces publics (*publicus*) et de publicité (*publicare*) (Habermas, 1978).

Habermas (1978) a qualifié de « *publiques* » « *certaines manifestations lorsqu'au contraire de cercles fermés elles sont accessibles à tous – de même que nous parlons de places publiques ou de maison publiques...* ». Ainsi, il différencie « *ce qui est public et ce qui ne l'est pas (ce qui est donc « privé »)* » (Habermas, 1978, p. 13-14). Dans le domaine privé, les intérêts privés et les intérêts particuliers ont le même poids.

Le public est présenté comme une sphère particulière, cela signifiant au domaine privé par rapport au domaine public. La sphère publique est parfois confondue avec celle de l'opinion publique qui s'oppose au pouvoir.

A travers des faits historiques qui se réfèrent surtout à l'État absolutiste en Allemagne, en France et en Angleterre, l'auteur montre comment les décisions politiques ont été, à partir du XVIII^e siècle, de plus en plus thématiques par les bourgeois dans la presse émergente, ainsi que dans les cafés, les salons, les théâtres et les associations. Dans ces espaces, des personnes provenant de la sphère privée se rassemblaient pour rendre publics des discours, des idées et échanger des informations sur des questions politiques. Le résultat de cette sphère publique bourgeoise de débat et de critique est la formation de l'opinion publique.

Au début, une opinion publique s'exprime en tant que forme artistico-littéraire, qui ensuite a évolué en permettant les discours politiques et en incluant d'autres thèmes, ainsi que d'autres

²⁴ L'Agora d'Athènes était, durant l'Antiquité, la place principale de la ville d'Athènes, lieu de rendez-vous des flâneurs et la grande place du marché : elle servait au commerce et aux rencontres.

groupes, comme le cas des femmes. Il s'agit d'une opinion publique qui se manifeste de manière rationnelle et critique en ce qui concerne son caractère discursif.

La séparation entre le privé et le public, entre l'intime et la publicité, est devenue décisive pour ces nouveaux espaces. Le sens même de « *privé* » est modifié : si auparavant le domaine de la nécessité et de la survie définissait le « *privé* », à ce moment-là, le travail social est séparé de la sphère domestique. Habermas a noté : « *Cette sphère représente la possibilité d'une émancipation des relations humaines informelles et intimes, pour la première fois véritablement « privées », par rapport à la contrainte du travail social qui reste néanmoins ce « règne de la nécessité » qu'il a toujours été* » (Habermas, 1978, p. 137).

Il faut remarquer que pour Habermas, le principe kantien de la publicité est en effet un principe de médiatisation entre la politique et la morale. Comme il l'a souligné, en citant Kant :

On dit en effet que la liberté de parler ou d'écrire pourrait bien nous être retirée par une autorité supérieure, mais que celle-ci ne saurait jamais nous retirer la liberté de penser. Mais alors, jusqu'où iraient nos pensées et quelle en serait la justesse si nous ne pouvions penser en quelque sorte en communauté avec les autres à qui nous communiquons nos réflexions, comme ils nous font part de leurs idées. (Habermas, 1978, p. 114)

Face à ce nouveau contexte de formation de l'opinion publique, qui entraîne par conséquent un changement structurel de la sphère publique, Habermas montre dans ses études suivantes un regard différent sur ses théories, en mettant l'accent sur l'action communicative et en évoquant la question de savoir si les sujets interagissent dans l'espace public et peuvent interférer dans la réalité sociale.

Ainsi, la deuxième période de la trajectoire de Habermas, dans les années 1980, est marquée par la publication de la théorie de l'action communicative. Il a élaboré une théorie critique de la société, où la rationalité et l'argumentation jouent un rôle important dans l'action communicative.

Selon Habermas (1987), la rationalité procède de la compréhension mutuelle entre les participants de l'action communicative, en considérant que les sujets qui participent à cette action communicative ont un concept de monde propre et singulier à chacun. « *Le monde gagne l'objectivité seulement par le fait qu'il vaut comme un et même monde pour une communauté de sujets capables de parler et d'agir* » (Habermas, 1987, p. 29).

Du point de vue de l'auteur, la rationalité dispose de différents modes d'argumentation qui permettent aux agents d'une action communicative de développer une conversation réfléchie. Comme cité par Habermas : « *la rationalité qui habite la pratique communicationnelle s'étend sur un large spectre. Elle renvoie à différentes formes de l'argumentation et à autant de possibilités de poursuivre l'agir communicationnel par des moyens réflexifs* » (Habermas, 1987, p. 26).

Il prend des définitions génériques du concept de rationalité comme base d'une théorie de l'action communicative. Ainsi, a-t-il écrit :

Dans des contextes de communication, à pouvoir être nommé rationnel. Nous nommons également rationnel celui qui suit une norme existante et peut justifier son action face à un critique en expliquant une situation donnée par rapport aux attentes de comportement légitimes (Habermas 1987, p. 31-32). [...] que nous comprenons la rationalité comme une disposition propre à des sujets capables de parler et d'agir. Elle se traduit dans des modes de comportement pour lesquels de bonnes raisons peuvent à chaque fois être exhibées. Cela signifie que les expressions rationnelles sont accessibles à une appréciation objective. C'est vrai pour toutes les expressions symboliques qui sont reliées au moins implicitement à des prétentions à la validité. (Habermas, 1987, p. 38)

De cette façon, Habermas évoque la pratique de l'argumentation pour l'action communicative, à savoir l'élaboration d'arguments pour résoudre les désaccords. Il souligne : « *le concept de la rationalité communicationnelle réfère à un contexte systématique de prétentions universelles à la validité, qui n'a pas encore été explicité jusqu'à présent. C'est pourquoi je pense qu'il faut une théorie de l'argumentation pour expliciter ce concept de façon appropriée* » (Habermas 1987, p.34).

Dans l'approche de la théorie de l'action communicative, la pratique argumentative est développée par la force du meilleur argument ou de la motivation rationnelle, par exemple. Elle s'applique à tous les types de discours et vise principalement à garantir la symétrie de la participation à la communication, « *nous pouvons considérer le discours argumentatif en tant que processus, il s'agit d'une forme de communication improbable... en tant que déterminations d'une situation idéale de parole, les présuppositions communicationnelles universelles de l'argumentation* » (Habermas, 1987, p. 41).

En bref, il a écrit : « *Toute mise à l'épreuve explicite de prétentions controversées à la validité requiert la forme ambitieuse d'une communication remplissant les présuppositions de l'argumentation* » (Habermas 1987, p. 38).

Cependant, la notion présentée par Habermas sur l'espace public et sa théorie de l'action communicative ont été largement discutées et certains points ont été critiqués comme la question de la dimension normative d'espace public. Habermas a analysé la bourgeoisie de l'Europe occidentale à l'époque du siècle des Lumières. Ensuite, d'autres critiques sont liées au caractère patriarcal, car la participation des femmes était presque inexistante dans la sphère bourgeoise.

Parmi les auteurs qui dialoguent avec Habermas, nous pouvons mentionner Nancy Fraser, philosophe américaine et spécialiste en sciences sociales. Elle appartient à l'école de la « théorie critique », qui revendique une révision du marxisme de penseurs tels que Theodore Adorno et Jürgen Habermas, notamment dans la perspective d'un élargissement de la sphère publique pour prendre en compte les inégalités de genre et de classe.

Comme le fait remarquer Nancy Fraser (1987) :

J'appelle cette arène « le social » afin de marquer sa non-coïncidence avec les espaces institutionnalisés familiers de la famille et de l'économie officielle. En outre, le social n'est pas exactement équivalent à la sphère publique traditionnelle du discours politique définie par Juergen Habermas ; il n'est pas non plus coextensif à l'État. Le social est plutôt un lieu de discours sur les besoins des gens, et plus particulièrement sur les besoins qui sont sortis de la sphère domestique et/ou de la sphère économique officielle qui les contenait auparavant en tant « qu'affaires privées ». Ainsi, le social est un lieu de discours sur les besoins problématiques, des besoins qui en sont venus à dépasser les institutions domestiques et économiques apparemment (mais pas vraiment) autorégulatrices de la société capitaliste dominée par les hommes. (Fraser, 1987, p. 100-101, notre traduction)²⁵

²⁵ Texte original en anglais : « *I call this arena « the social » in order to mark its noncoincidence with the familiar institutionalized spaces of family and official economy. In addition, the social is not exactly equivalent to the traditional public sphere of political discourse defined by Juergen Habermas; nor is it coextensive with the state. Rather, the social is a site of discourse about people's needs, specifically about those needs which have broken out of the domestic and/or official-economic spheres that earlier contained them as « private matters ». Thus, the social is a site of discourse about problematical needs, needs which have come to exceed the apparently (but not really) self-regulating domestic and economic institutions of maledominated, capitalist society* » (Fraser, 1987:100-101).

Dans ses travaux, Fraser (1987) met en évidence le rôle du citoyen en tant que participant au débat politique et au processus de formation de l'opinion publique. D'après elle, il s'agit donc d'une personne dotée de la capacité de parler et de consentir dans les interactions discursives de la sphère publique, participant à un dialogue sur un pied d'égalité avec les autres.

Les critiques générées, entre autres, ont mené Habermas à réviser ce modèle dans sa version de 1990, en plus de mettre à jour, entre autres, les transformations structurelles de la sphère publique.

D'un côté historique pour remplir des « *lacunes empiriques* », il est nécessaire de repenser les processus des classes, d'urbanisation, de mobilisation culturelle et d'émergence de nouvelles structures de communication publique, comme le caractère patriarcal et l'exclusion des femmes (Habermas, 1992).

Par ailleurs, le contexte social et économique de la fin du XIXe siècle présente des transformations de la structure sociale, telle que la prise du pouvoir politique par la bourgeoisie et, par la suite, le développement des médias de masse électroniques. Parallèlement à ces faits, nous soulignons le suffrage universel et l'alphabétisation progressive. Par conséquent, nous assistons à l'interpénétration de l'État et de la Société, de la sphère publique dans la sphère privée, c'est-à-dire l'État et de la société (Habermas, 1992).

C'est pourquoi, dans ses analyses de la préface de l'édition de 1990, Habermas revient sur certains concepts, surtout du rôle de la communication et de la sphère publique dans les sociétés modernes. En 1992, Habermas a apporté une définition normative de la sphère publique où il définit le rôle de la sphère publique dans la construction d'une démocratie délibérative, d'une souveraineté populaire légitime. Il considère que la presse écrite a été décisive en ce qu'elle a permis cette publicité des idées et l'émergence d'un modèle délibératif et raisonné. Selon lui :

[...] nous pouvons désormais déconnecter l'idée de souveraineté populaire de ce qui la porte traditionnellement, « le peuple », notion trop concrète dans les circonstances présentes. Au niveau normatif, une autre conception prend la place de la souveraineté du peuple : la liberté de communication des citoyens, supposée conduire à l'usage public de la raison. (Habermas 1997, p. 46)

En d'autres termes, Habermas (1997) considère la sphère publique comme un forum important où la discussion et le débat sur les questions sociales pertinentes sont mis en lumière par les individus et les communautés, y compris ceux qui peuvent se sentir exclus et il met en évidence

le rôle que la communication, même celle médiatisée par des dispositifs technologiques, joue dans la constitution de la sphère publique.

L'expansion de l'espace public en tant que lieu de discussions sociales est liée, à ce moment-là, à l'amplification de la citoyenneté, qui acquiert le pouvoir de la parole. Comme le mentionne Paul Beaud, nous sommes passés « *d'un espace public dominé par le politique, avec pour lieux d'objectivation le système parlementaire et la presse, à un espace public dominé par la question sociale, le contournement de ces rapports par de nouvelles catégories d'organisation de la représentation de la société* » (Beaud, 1987, p. 21).

En bref, la notion d'espace public s'élargit (Charaudeau, 2011) donnant place aux discussions sur la citoyenneté et l'associant, à l'époque contemporaine, à un lieu de partage d'informations, qu'elles soient publiques ou privées.

1.1.1.2 Les transformations de l'espace public

Durant le XXe siècle, de grandes transformations bouleversent la vie humaine et apparaît ce que l'on a appelé la révolution des technologies de l'information et de la communication. Ces transformations ont raccourci le temps et les distances et remodelé les relations entre les personnes et la société (Castells, 1996). Les diverses découvertes technologiques provoquent la création de nouvelles formes de communication, de nouveaux espaces d'interaction, de l'extinction d'autres, jusqu'alors existants, ou même la juxtaposition de modèles.

En effet l'émergence d'un nouveau modèle n'a pas entraîné la disparition des modèles apparus antérieurement; on a assisté à une juxtaposition de modèles plus qu'à une mise en tutelle, même si les formes nouvelles sont devenues dominantes: ainsi en France, la télévision de masse n'a pas provoqué la disparition de la presse de masse (ce n'est pas la cause principale des difficultés structurelles de la presse française), ni même celle de la presse d'opinion (qui se maintient parfois sous des formes imprévues comme les lettres confidentielles); et il faut s'attendre à ce que les nouveaux médias conduisant pourtant à une fragmentation des publics coexistent dans l'avenir avec les médias audiovisuels de masse (Miège, 1995, p. 54-55).

Or, cette émergence d'un nouveau modèle a entraîné l'élargissement de l'audience, la création de nouveaux systèmes de communication, surtout numériques. Castells a écrit (1996) : « *...un nouveau système de communication, au langage toujours universel et numérique, intégré à l'échelle planétaire la production et la diffusion des mots, sons et images de notre culture, tout*

en les adaptant au goût des diverses identités et aux humeurs des individus » (Castells, 1996, p. 24-25).

Face aux transformations technologiques et numériques, Castells (1996) a proposé une réflexion sur la notion de paradigmes technologiques. Selon lui, « *distinguer les éléments qui constituent le cœur du paradigme de la technologie de l'information* » (Castells, 1996, p. 101), nous guide dans la compréhension des transformations sociales. En effet, il présente cinq caractéristiques qui, ensemble, constituent la base d'une société en réseau. La première concerne des technologies qui agissent sur l'information, ensuite l'aspect omniprésent des effets des nouvelles technologies, puis la logique en réseau, après l'intégration en réseau et la dernière est la convergence croissante de technologies particulières au sein d'un système hautement intégré.

Dans la deuxième caractéristique, il a remarqué le rôle de l'information, c'est-à-dire l'aspect omniprésent des effets des nouvelles technologies, « *l'information faisant partie intégrante de toute activité humaine, tous les processus de notre existence individuelle et collective sont directement modelés (mais non pas déterminés) par le médium technologique* » (Castells, 1996, p. 101). C'est pourquoi dans les temps nouveaux, la technique ne détermine pas la société, elle « *est la société, et la société ne peut être comprise ou représentée sans ses outils techniques* » (Castells, 1996, p. 27-28).

Grâce au développement des technologies de l'information et de la communication (TIC), nous sommes confrontés à un espace public façonné par des dispositifs, les TIC ont favorisé l'émergence d'un « nouveau » lieu social. Mais, de quel lieu social s'agit-il ? D'un espace public habermassien ? Ou d'un espace médiatisé et partagé ? Ce sont des questions que nous pouvons nous poser.

Dans ce scénario de transformations technologiques, de nouvelles expressions sont apparues pour nommer les dimensions probables qui découlent de la frontière entre l'espace public et l'espace privé. C'est le cas des espaces des « *intermédiaires symboliques collectifs* » (Wolf, 1993), « *espaces publics partiels* » (Pailliat, 1995), de « *l'espace public symbolique* » (Coman, 2003) ou encore d'autres types de dimensions, comme les dimensions narratives, symboliques, rituelles et même contextuelles (Lits, 2014).

En fait, l'espace public et l'espace privé s'entrecroisent de plus en plus, surtout dans les discours en espace numérique. Cet entrelacement crée de nouvelles bulles sociales, collectives et partagées, ce que Levy (1994) a appelé « *l'intelligence collective* ». Selon lui : l'intelligence

collective est « *une intelligence partout distribuée, sans cesse valorisée, coordonnée en temps réel, qui aboutit à une mobilisation effective des compétences* » (Lévy, 1994, p. 29).

Le philosophe travaille avec la question sociale et la collectivité des personnes dans un « *nouvel espace du savoir* ». Le processus d'intelligence collective est la transformation du lieu social de l'individuel en collectif, où la base est formée par la singularité de chaque individu, c'est-à-dire la valorisation des individus pour leurs compétences et l'échange de connaissances (Lévy, 1994).

En ce qui concerne le champ de la production de connaissances collectives, Isabelle Pailliar (1995), chercheuse en sciences de la communication, va dans le même sens, lorsqu'elle note que dans le cadre du rôle des femmes dans l'espace public, « la communication est envisagée comme production de connaissances, elle est aussi partie prenante de la constitution des identités collectives, et élément entrant en jeu dans la formation publique de problèmes ou d'enjeux sociaux » (Pailliar, 1995, p. 203-204).

Citant le modèle « *épistémologique* » de la communication opérée par Louis Quéré²⁶, l'autrice défend le point de vue qu'un espace public est un lieu d'argumentation et d'échange. Elle avance l'idée que la communication est un processus de construction d'une perspective commune, d'un point de vue partagé basé sur l'action. Ainsi, elle souligne que « *l'émergence d'un monde par le langage et par l'action permet ainsi de prendre en compte moins l'intelligibilité de l'espace public que ses conditions de création ou plutôt d'apparition* » (Pailliar, 1995, p. 204).

De plus, les techniques d'information et de communication, d'après elle, « redéfinissent les frontières entre espace public et espace privé en manifestant que « *l'engagement ne se dissocie pas de l'expérience vécue* », selon l'expression de Pierre Chambat » (Pailliar, 1995, p. 205).

A cet égard, l'espace est constitué par des processus de communication indépendants de l'espace physique.

Pour Lévy (1994), nous n'habitons pas seulement un espace physique, mais aussi un espace affectif, esthétique, social et historique. A titre d'exemple, il commente qu'il existe des relations entre voisins, qui sont parfois superficielles, limitées à des salutations. Alors que lorsque nous lisons un livre d'un auteur qui a vécu dans un autre siècle, nous établissons intellectuellement une relation par signes et par la pensée, qui a une plus grande intensité qu'avec nos voisins que

²⁶ Louis Quéré, « D'un modèle épistémologique de la communication à un modèle praxéologique », Réseaux no 46-47, mars-avril-mai-juin 1991.

nous rencontrons tous les jours. Ainsi, il écrit : « *Les personnes qui voyagent debout avec moi dans le métro sont plus éloignées de moi, dans un espace affectif, que ma fille ou mon père, qui sont à cinq cents kilomètres* » (Lévy, 1994, p. 180).

Une opinion similaire à celle de Lévy est présentée par le Chambat (1995). Selon lui, nous pouvons même désigner l'espace public immatériel des réseaux, en d'autres termes une dimension de l'action communicationnelle, « *... l'attention doit porter sur l'évolution et la perméabilité de la frontière entre public et privé mais aussi sur l'évolution des significations que ces notions revêtent, sur les déplacements entre une acception physique concrète et une acception immatérielle de l'espace public...* » (Chambat, 1995, p. 69).

Il remarque que la notion d'espace public désigne une réalité arbitrée entre « *la société civile et l'État, entre la sociabilité et la citoyenneté, entre le public et le privé, les mœurs et la politique* » (Chambat, 1995, p. 67).

Un autre enjeu important d'après lui est que les technologies de l'information et de la communication (TIC) brouillent la distinction entre espace public et espace privé. Selon lui, les TIC sont « *au centre d'une tension entre la tendance à l'individualisation et les processus de socialisation dont elles sont le vecteur* » (Chambat, 1995, p. 67). Et elles participent à la redéfinition de la frontière entre public et privé, parce qu'elles sont portées par des tendances sociétales fortes, et semblent rompre avec le modèle publicitaire précédent. En outre, quand les deux dimensions de l'espace public se dissocient, entre public et privé, la technique émerge comme instance de médiation : « *la notion d'espace public soulève des difficultés qui interfèrent avec la manière d'envisager la question de la médiation technique* » (Chambat, 1995, p. 67).

Ainsi, Chambat écrit :

L'espace public apparaît moins structuré par une logique de rassemblement et de recherche de consensus d'une communauté nationale que par celle d'une circulation chaotique d'énoncés à la recherche de publics potentiels susceptibles de s'y reconnaître. Les TIC, comme l'évolution récente des médias, viennent alors bousculer la conception « *représentationnelle* » de la communication, ancrée dans une appréhension de la technique ». (Chambat, 1995, p. 98)

Outre l'articulation des lieux publics et privés dans le sens de la construction d'un monde commun, nous percevons que ce nouvel espace public se présente de plus en plus hétérogène

et qu'il rassemble de multiples « *discours circulants* », parfois dénommés « *intertextualité* » ou « *interdiscursivité* » terme employé par Charaudeau (2011, p. 97). Selon l'auteur :

le discours circulant est une somme empirique d'énoncés à visée définitionnelle sur ce que sont les êtres, les actions, les événements, leurs caractéristiques, leurs comportements et les jugements qui s'y attachent [...] C'est à travers eux que les membres d'une communauté se reconnaissent. (Charaudeau, 2011, p. 97)

D'après Charaudeau (2011, p. 97), le « discours circulant » exerce au moins trois fonctions liées les unes aux autres. Il s'agit d'une fonction d'institutionnalisation du pouvoir, une fonction de régulation de la quotidienneté sociale et une fonction de régulation des drames humains.

La première, la fonction « *d'institutionnalisation du pouvoir* », qui traite des relations entre des discours de contre-pouvoir et de pouvoir, aboutit à la constitution d'une « *socialité politico-citoyenne* », par exemple des discours de grandes institutions comme l'État, l'Église et la Justice. Aux discours prédominants du pouvoir politique s'ajoutent les discours de contre-pouvoir, c'est-à-dire les discours de revendication, de contestation de l'ordre imposé, dont la force dépend de l'organisation du groupe qui les produit et des valeurs éthiques en jeu (Charaudeau, 2011, p. 97).

La deuxième fonction, qui consiste en la « *régulation de la quotidienneté sociale* » (Charaudeau, 2011, p. 98), est formée par les discours communs qui justifient les habitudes comportementales, comme dans le cas de l'alimentation, du transport, du travail, des loisirs... En d'autres termes, en ritualisant les actes de langage quotidiens, les groupes sociaux contrôlent la visibilité par le biais de discours qui normalisent les relations sociales. Ainsi, selon l'auteur, cette fonction englobe les discours qui déterminent l'imaginaire social du groupe, « qu'Erving Goffman appelle des « *cadres de l'expérience* » et Habermas « *la culture ordinaire* ». Cette fonction aboutit à la constitution d'une « *socialité civil-ordinaire* » et détermine ce qui est de l'ordre et ce qui ne l'est pas » (Charaudeau, 1999, p. 5).

Le troisième concerne la fonction de régulation des drames humains, c'est-à-dire « *de dramatisation* » (Charaudeau, 2011, p. 98). Il s'agit des discours qui racontent les problèmes de la vie des hommes. Une lutte entre les forces et leurs désirs. À titre d'exemple « *des histoires, récits de fictions, mythes populaires et autres, qui aboutissent à la constitution d'une « socialité mythique »* » (Charaudeau, 1999, p. 5).

Ainsi, selon l'auteur, l'entrecroisement de ces discours, à savoir des discours « *socialité politico-citoyenne* », « *socialité civil-ordinaire* » et « *socialité mythique* », constitue la base de connaissances à partir de laquelle la société est construite. « *Dès lors, on comprend que celui-ci ne puisse être comme un lieu homogène. [...] L'espace public n'est ni unique, ni un fait, ni un point de départ. Il résulte de la conjonction des pratiques sociales et de représentations* » (Charaudeau, 2011, p. 98).

L'auteur cite qu'Habermas, dans sa révision théorique, a reconnu que : « *Du fait de la perméabilité croissante des frontières entre culture ordinaire et haute culture, et de la « nouvelle intimité entre politique et culture* », elle-même tout aussi ambivalente et n'assimilant pas simplement l'information à la distraction, les critères de jugement eux-mêmes ont changé (Habermas, 1992, p.174, cité dans Charaudeau, 2011, p. 98).

D'après Charaudeau (1999, p. 5), « *cette interaction construit un espace public « pluriel » et « mouvant » qui est fragmenté en d'autres sphères* », telles que le cas politique, médiatique, économique et religieux, ensuite fragmenté par les « discours circulants » qui construisent divers types de socialité et puis celui qui est « *produit par chacune des instances dominantes qui agissent à l'intérieur de chaque sphère* » (Charaudeau, 1999, p. 5-6).

Similairement comme le mentionne Miège « *j'ai constaté que l'espace public, tel qu'il fonctionnait apparemment était de plus en plus fragmenté, constitué d'un espace public partiel et composé de lieux d'expression inégalitaires* » (Miège, 2004, p. 144). L'auteur aborde la formation de l'espace public dans les sociétés de l'information et la réflexion sur son élargissement, voire la création d'espaces partiels, en considérant le traitement des problèmes personnels par les médias.

Cette vision de la construction d'un espace public partiel est partagée par Romeyer. L'autrice souligne : « *Le statut d'espace public n'est ni pérenne ni homogène dans le temps et dans l'intensité de sa réalisation. Pour autant, c'est sur ces seules dimensions des espaces publics que des enquêtes empiriques peuvent réellement s'expérimenter* » (Romeyer, 2015, p. 154). La chercheuse étudie des questions liées au domaine de la santé dans l'espace public et met en évidence le processus de publicisation par lequel les questions de prérogatives sont portées à l'attention et à l'appréciation de tous.

Nous partageons cet avis selon lequel l'espace public et l'espace privé se rencontrent, surtout dans un espace public numérique. En d'autres termes, il y a un partage d'informations, c'est-à-dire « *postings* », textuelles et/ou multimédias (photos, vidéos, entre autres), entre les espaces

publics et privés. Ces espaces ne sont ni publics ni privés. Ils sont ce que nous appelons des « espaces partagés ». Ainsi, nous avons des espaces fluctuants, des espaces en mouvement qui se forment à chaque interaction, comme un « *double mouvement centrifuge et centripète qui fait que l'un se laisse envahir par l'autre et que du même coup les deux sont amenés à se recomposer et se redéfinir au fur et à mesure* » (Charaudeau, 2011, p. 96).

Nous proposons une approche figurative afin d'exemplifier la formation de ces espaces partagés. Les deux sphères représentent l'espace public et l'espace privé et les interactions de ces sphères créent un nouvel espace, appelé de « l'espace partagé ». Dans cet espace partagé, formé par les interactions qui proviennent de l'espace public ou privé, nous avons la construction d'autres espaces. Le fait est que ces discours transitent d'une sphère à l'autre, puisque les frontières entre l'espace public et l'espace privé sont perméables et que les interactions sont en mouvement constant.

Ainsi, dans ce lieu, il existe des discours qui portent des enjeux collectifs, mais aussi des enjeux individuels ou intimes. Il s'agit d'un lieu social qui produit des débats, des dialogues, des polémiques et même des conflits, rationnels et argumentés.

Par le biais d'une représentation visuelle, les sphères de l'espace public et de l'espace privé sont fusionnées pour former un espace partagé. Dans cet espace, les discours prennent forme et sont co-construits en termes du sens.

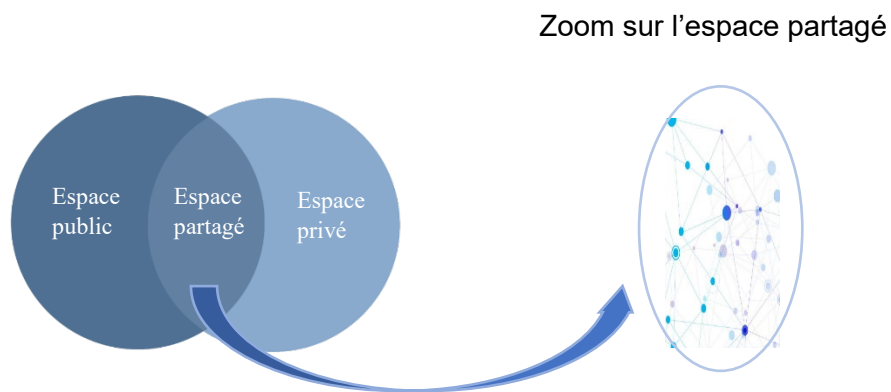


Figure 8 - L'espace public et privé partagé

Source : Élaboration propre

1.1.2 La communication et la construction des discours

« [...] « sans l'accompagnement du langage, l'action ne perdrait pas seulement son caractère révélateur, elle perdrait aussi son sujet, pour ainsi dire [...]. L'action qu'il commence est révélée humainement par le verbe, l'acte ne prend un sens que par la parole dans laquelle l'agent s'identifie comme acteur, annonçant ce qu'il fait, ce qu'il a fait, ce qu'il veut faire ».

Hannah Arendt²⁷

La communication

Il existe plusieurs cadres théoriques pour réfléchir à l'importance du processus de communication dans la construction du discours. Ce travail propose de traiter la communication comme un objet d'analyse du discours, englobant l'étude de la relation entre le langage, le sens et le lieu social. *« Le langage, en mettant les individus en relation entre eux, crée du sens, et ce sens crée du lien social »* (Charaudeau, 2007).

En fait, la compréhension de cette relation implique des réflexions de l'ordre de la légitimité, de la crédibilité, de l'acceptabilité et de la rationalité dans lequel se développe l'interaction entre les acteurs. Autrement dit, dans une vision rhétorique : l'ethos, le pathos et le logos (Charaudeau 2007).

Dans cette perspective, Charaudeau (2007, p. 5-6) pose trois types de défis : *« la construction des normes sociales, la construction des processus d'influence et la construction du sens »*.

Selon l'auteur (Charaudeau, 2007, p. 6), la construction des normes sociales *« résulte de la nécessité pour les individus vivant en collectivité de réguler leurs échanges. [...] Il s'agit là d'un principe d'altérité qui gouverne le jeu de la régulation sociale »*.

Tandis que le processus d'influence provient de la découverte de l'autre et la mise en jeu d'une identité. *« D'où cette quête du sujet pour tenter, soit de rejeter l'autre de son propre univers de discours, soit de l'y faire entrer en créant une pensée qui permettrait aux deux de se reconnaître dans une identité culturelle commune »*.

²⁷ Arendt H., Condition de l'homme moderne, Calman-Lévy, Paris, 1961 et 1983, coll. Agora, p.235.

En ce qui concerne la construction du sens, il s'agit « *de la construction des savoirs sur le monde. Le sens passe en effet par une activité de savoir, cette faculté humaine de projeter sur le monde des visions interprétantes qui transforment la « réalité » non signifiante en « réel signifiant »* ».

Évidemment, cette activité interprétative du monde dépend elle-même des conditions de vie auxquelles sont soumis les sujets. Cette activité de « représentations sociales », comme disent les uns (psychologie sociale), d'« imaginaires », comme disent d'autres (anthropologie), se mêle aux deux précédentes, ce qui fait qu'il est bien difficile de percevoir dans quel sens se produisent les interactions entre normes, processus d'influence et construction des savoirs. (Charaudeau, 2007, p. 6)

En effet, la communication vue comme un phénomène social permet de construire un cadre d'analyse de l'objet d'étude de ce travail au sein des Sciences de l'Information et de la Communication. D'une part, il existe une vision instrumentale de la communication, représentée par l'approche marketing, qui suit un paradigme fonctionnaliste et positiviste. D'autre part, le paradigme de la communication persuasive, dans lequel le sujet cherche à rétablir une relation en construisant un processus de communication par l'identification, la dramatisation et la rationalisation.

En particulier, le paradigme de la communication persuasive est intéressant pour comprendre l'objet d'étude de ce travail, car il pose les enjeux de la légitimation et de la crédibilité et crée des restrictions situationnelles lors des échanges. Pour ce faire, les acteurs construisent d'abord une image de confiance. Cela suppose « *d'une observation du langage en termes de stratégies discursives qui permettent au sujet de se construire une certaine image vis-à-vis de son interlocuteur* » (Charaudeau, 2007, p. 8).

Ensuite, il existe le processus d'acceptabilité entre les parties : les acteurs impliqués dans le processus doivent accepter d'interagir. Au cours de ce processus, des techniques de persuasion telles que l'émotion sont utilisées. L'objectif est d'impliquer l'audience afin de la captiver et d'éviter les malentendus et les interprétations erronées. En d'autres termes, il s'agit ici du pathos.

Pour finaliser, le langage doit être rationalisé (logos). Le moment de la prise de conscience de la logique du message consiste à « *raconter et/ou à argumenter en utilisant le langage de manière sémantique* » (Charaudeau, 2007, p. 8). C'est à ce moment-là que se construisent le savoir et les croyances qui sont censés être partagés par les membres d'une même communauté.

THE RHETORICAL TRIANGLE

AN OVERVIEW OF THE THREE RHETORICAL APPEALS

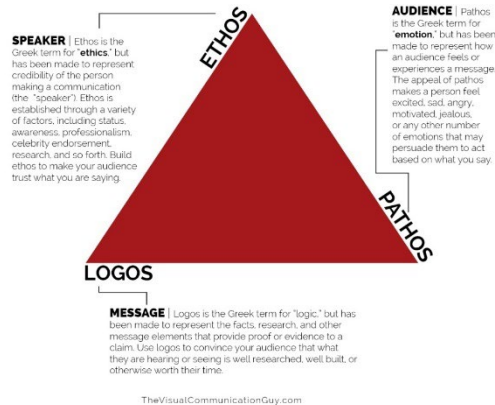


Figure 9 - The Rhetorical Triangle (Google image, 2023)

Source : Image Google.com

Ces trois moments sont représentés dans la figure 9 du triangle rhétorique. Le triangle rhétorique développé par le philosophe Aristote permet d'analyser certains éléments d'une écriture et d'un discours persuasif. Il représente un style de parole et d'écriture conçu pour informer, influencer et persuader un public. L'un des objectifs du triangle rhétorique est de séduire le public de manière rationnelle. Pour ce faire, il utilise trois composants : l'éthos, le pathos et les logos.

Si ces trois composantes sont transposées à un dispositif tel que X, il est possible de faire quelques réflexions :

- La partie ethos : fais référence aux règles du système qui englobent la construction d'une image et d'une identité de l'auteur. Le système doit permettre de démontrer la crédibilité et la fiabilité de l'auteur. Ainsi, l'auteur utilise les paramètres du dispositif pour développer son discours à travers ses connaissances et son ouverture au débat en offrant des perspectives différentes sur le sujet.

- Le moment pathos : le dispositif permet l'utilisation d'un discours multimodal qui associe du texte, des images, des icônes et d'autres éléments pour évoquer des émotions. L'auteur utilise le pathos pour entrer en contact avec le public et explorer ses valeurs et ses croyances.

- L'utilisation du logos : la construction d'un réseau de followers et d'une communauté pour faire circuler les valeurs, les croyances et les rituels en tant qu'élément d'influence.

L'auteur utilise au raisonnement logique pour argumenter ou prendre position sur un sujet en présentant des faits dans le but d'influencer le public.

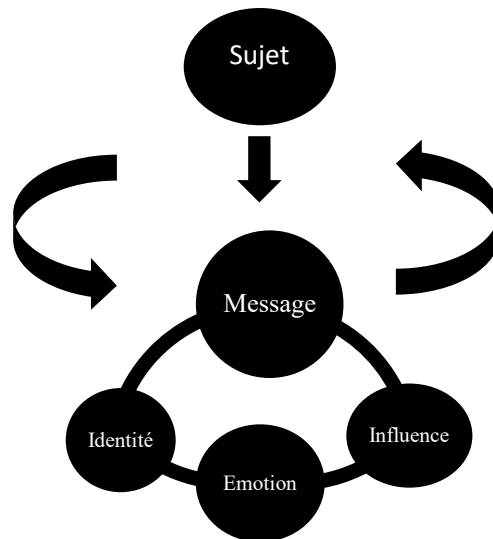


Figure 10 - Situation de communication

Source : Élaboration propre

La situation de communication construite dans cette perspective prend en compte des éléments du contexte social, culturel, historique, symbolique et politique dans lequel le message s'insère. Ces éléments jouent un rôle et influencent la construction du sens et du lieu social où se déroule l'interaction.

En effet, dans ce processus d'interaction, le discours se construit. Ils commencent par la formulation d'un message par le sujet, qui est lié aux règles du système. Le message peut être relayé sur le Web en fonction de :

- a) de la personne qui l'envoie ;
- b) de la manière dont il est construit (quels éléments) ;
- c) des personnes ou groupes liés à l'expéditeur du message.

Grâce à l'interaction des acteurs, ce processus forme un mouvement cyclique dans lequel les individus ajoutent leurs expériences à chaque interaction et créent des récitals par le biais de leurs réactions.

Le discours n'est pas analysé comme un objet « verbal » autonome mais aussi comme une interaction située, comme une pratique sociale, ou comme un type de communication dans une situation sociale, culturelle, historique ou politique. (Dijk Van, 2008, p. 3, notre traduction)²⁸.

A cet égard, il paraît intéressant d'explorer le concept de discours, car nous nous interrogeons sur la complexité des phénomènes sociaux, politiques et historiques qui prennent forme dans les interactions circulant d'un dispositif socionumérique comme X. Cette complexité peut se traduire par le fait qu'il combine différents aspects liés au cognitif et au social.

La construction des discours

La notion de discours est complexe et hétérogène. Maingueneau (2004, p.107) signale que : « *le genre de discours oscille globalement entre une définition sociale (trop large) et une définition linguistique ou textuelle (trop étroite)* ».

Sa classification regroupe une variété de modèles et d'approches, avec des critères sociaux, linguistico-textuels et même cognitifs (Paveau, 2013).

Afin d'explorer les questions cognitives et sociales, les études critiques du discours nous présentent certaines caractéristiques d'un environnement des connaissances construites qui facilitent la compréhension de transformation des paroles.

Réfléchir ainsi sur l'évolution des études de discours, ce n'est pas seulement s'inscrire dans une tradition caractéristique des analystes du discours francophones qui –, et ceci dès la fin des années 1970 (Guilhaumou et Maldidier 1979 ; Marandin 1979 ; Courtine et Marandin 1981 ; Pêcheux 1983) – ont opéré des retours critiques sur l'émergence et le développement de leur domaine. Il ne s'agit pas seulement, en effet, de contester certains présupposés d'ordre épistémologique (les relations entre énonciation et subjectivité, le statut de l'interdiscours, la conception que l'on peut se faire d'une formation discursive, de la subjectivité ou du sens) ou certaines méthodes, mais de

²⁸ Texte original en anglais : « *Discourse is not analysed as an autonomous « verbal » object but also as situated interaction, as a social practice, or as a type of communication in a social, cultural, historical or political situation.* » Dijk, Teun A Van (2008). *Discourse and Power*. Ed. Red Globe Press, p. 320.

prendre acte de la transformation des conditions de sa propre parole (Maingueneau, 2017, p. 141).

Dans ce contexte, il faut considérer que le sujet est constitué pour les savoirs communs et les savoirs construits ²⁹ qui permettent de différencier le sens commun. Ainsi, des questions de pouvoir, de subjectivité et surtout de langage font partie de l'analyse discursive.

Les relations discursives : [...] elles déterminent le faisceau de rapports que le discours doit effectuer pour pouvoir parler de tels et tels objets, pour pouvoir les traiter, les nommer, les analyses, les classer, les expliquer, etc. Ces relations caractérisent non pas la langue qu'utilise le discours, non pas les circonstances dans lesquelles il se déploie, mais le discours lui-même en tant que pratique. (Foucault 1969, p. 67)

En outre, Michel Foucault dans *L'Archéologie du savoir* (1969), nous amène à des éléments intéressants dans le contexte de notre travail en mettant l'accent sur l'objectif de comprendre « *l'énoncé dans l'étroitesse et la singularité de son événement* » (Foucault, 1969). Il a écrit :

[...] L'analyse de la pensée est toujours allégorique par rapport au discours qu'elle utilise. Sa question est infailliblement : qu'est-ce qui se disait donc dans ce qui était dit ? L'analyse du champ discursif est orientée tout autrement ; il s'agit de saisir l'énoncé dans l'étroitesse et la singularité de son événement ; de déterminer les conditions de son existence, d'en fixer au plus juste les limites, d'établir ses corrélations aux autres énoncés qui peuvent lui être liés, de montrer quelles autres formes d'énonciation il exclut. On ne cherche point, au-dessous de ce qui est manifeste, le bavardage à demi silencieux d'un autre discours ; on doit montrer pourquoi il ne pouvait être autre qu'il n'était [...]. (Foucault, 1969, p. 42)

Ainsi, selon l'auteur, le discours n'est pas la manifestation d'un « *sujet qui pense, qui sait et qui dit : c'est au contraire un ensemble dans lequel on peut déterminer la dispersion du sujet et sa discontinuité avec lui-même. C'est un espace d'extériorité dans lequel se développe un réseau de lieux distincts* » (Foucault, 1969, p. 74).

²⁹ Hailon suggère (2020) que Barthes (1984, cité dans Hailon, 2020, p. 2) « *a distingué deux types de discours : l'un dans la sphère du pouvoir - les médias, la publicité, la politique et le discours social - et l'autre, les discours hors du pouvoir, formés par les chercheurs, les intellectuels et les littéraires. Les discours hors de la sphère du pouvoir s'expriment, à des degrés divers, en opposition à la doxa, l'opinion courante, générale et probable. En revanche, les discours à l'intérieur du pouvoir sont dits conformes à la doxa, soumis aux codes par lesquels le pouvoir s'exprime (1984, p. 129). Ainsi, il est possible de différencier le sens commun, qui peut être généralisé aux formes de pouvoir, et le sens savant, qui en est éloigné* ».

Comprendre l'énoncé sous cet angle, nous amène à considérer que les discours sont constitués d'une série de signes, de figures et de traces juxtaposés, comme Foucault a écrit :

[...] faut admettre que n'importe quelle série de signes, de figures, de graphismes ou de traces constituer un énoncé. [...] il faudrait admettre qu'il y a énoncé dès qu'il y a plusieurs signes juxtaposés » (Foucault, 1969, p. 116-117). [...] L'énoncé, ce n'est donc pas une structure ; c'est une fonction d'existence qui appartient en propre aux signes et à partir de laquelle on peut décider, ensuite, par l'analyse ou l'intuition, s'ils « font sens » ou non, selon quelle règle ils se succèdent ou se juxtaposent, de quoi ils sont signe, et quelle sorte d'acte se trouve effectuée par leur formulation (orale ou écrite) ». (Foucault 1969, p. 120)

La juxtaposition de variétés de styles présents dans énonces donnant lieu aux pratiques plurisémiotiques qui relèvent de ce que Paveau (2019) qualifie de « technographisme », dans lequel on trouve à la fois des jeux d'« *iconisation du texte* » et de « *conversation de l'image* » (2019, p. 8).

En effet, comme le souligne Marie-Anne Paveau, professeure en sciences du langage (2019), la conversion numérique des activités discursives, notamment sur le Web, a entraîné une iconisation de la communication, c'est-à-dire un usage de l'image qui dépasse la simple illustration pour devenir un véritable vecteur de sens. Le « *technographisme* », composite image texte propre au Web, est un exemple de cette forme d'utilisation.

Ainsi, Paveau (2019, p. 6) écrit : « *le technographisme comme une production plurisémiotique associant texte et image dans un composite multimédiatique natif d'Internet, produit par des outils et des gestes technologiques et entré dans les normes des discours numériques natifs* ».



Capture 7 - Image : image insérée de texte.

Source : compte X du Premier Ministre Gabriel Attal, 31/01/2024



Capture 8 - Image : pancartes diffusées lors du mouvement « Climate strike » (Global Week for Future).

Source : compte X de Greta Thunberg en janvier 2019

Les images ci-dessus montrent les caractéristiques du concept de « technographisme », qui se présente à la fois comme un composite technodiscursif (technologie et langage) ainsi qu'un composite verbo-iconique (langage et image). En outre, en présentant « *un assemblage de différents codes dans des productions intrinsèquement et simultanément plurisémiotiques, il manifeste la dimension multimédia de la littérature en ligne* », selon Paveau (2019, p. 6).

A propos de la « conversation d'images », la chercheuse s'appuie sur les travaux de Laurence Allard et d'André Gunthert. Selon ces derniers, dans un mouvement symétrique, les textes deviennent des images en ligne, ce qui suggère l'idée d'une iconisation du texte. Ces développements de l'image et du texte, constituent ce que Paveau (2019) appelle « *l'énonciation visuelle matérielle* ».

Ce phénomène, caractéristique du discours numérique, ainsi comme l'iconisation, crée des discours composites sur sa forme, sa représentation et son énonciation. Cet ensemble de caractéristiques fait que les discours assument des fonctions qui dépassent la sphère du logos, c'est-à-dire que les nouvelles formes d'expression mélangent différentes formes de langage.

C'est pourquoi certains discours se propagent plus rapidement sur l'espace numérique. En autres termes, c'est dans la circulation, plus spécifiquement idéologique, que les énoncés prennent sens et acquièrent une force de circulation. En ce qui se concerne la circulation idéologique, nous considérerons les valeurs hétérogènes des discours, comme le souligne l'auteur Hailon (2014).

La circulation idéologique prend en compte les valeurs hétérogènes des discours. Elle permet d'observer les visions du monde argumentées en discours et les idéologies en présence ainsi que de travailler sur les traces (idéologiques) que produisent les discours. Des indices de non-coïncidence idéologique existent dans les discours lorsqu'une représentation autre fait travailler l'énonciation représentante, l'énonciation représentante « signifiée » et signifiante pouvant prendre sens dans sa relation à un discours générateur, identifiant. (Hailon 2014, p. 94-99)

Cet ensemble d'éléments : technologie, langage et image crée une situation de communication avec des événements qui reflètent le moment, le temps et le lieu, où ils se produisent.

Par ailleurs, l'interprétation de chaque énoncé est différenciée par l'expérience de chaque personne, en fonction de ses expériences, de sa culture et de son statut social. De plus, la communication n'est pas une solution, c'est un problème de construction du sens liée fortement au contexte dans lequel elle s'effectue (Dacheux, 2004).

Synthèse : Les espaces partagés : ce qui n'est ni public ni privé

Le processus bidimensionnel a marqué une nouvelle étape dans le processus de communication transformant les participants en acteurs interactifs. C'est ainsi que fonctionne la communication dans un dispositif comme X : les messages sont construits par l'interaction des réponses, des retweets et des commentaires des utilisateurs dans un processus de construction de sens.

De plus, ce nouveau format d'interaction permet de créer des systèmes de communication, notamment numériques, qui facilitent la circulation de mots, sons et images (Castells, 1996) dans un espace qui n'est ni public ni privé dans le sens proposé par Jürgen Habermas (1992). Il s'agit d'espaces partagés ou « *d'espaces publics partiels* » (Pailliar, 1995) où les « *discours circulants* » (Charaudeau, 1999) déterminent des règles, des valeurs et de la quotidienneté sociale.

En fait, cet espace partagé offre à ses utilisateurs d'innombrables possibilités d'interaction et il est constitué de « *lieux d'expression inégalitaires* » (Miège, 2004), ce qui implique des réflexions de l'ordre de la légitimité, de la crédibilité, de l'acceptabilité et de la rationalité, c'est-à-dire, dans une vision rhétorique : l'ethos, le pathos et le logos (Charaudeau, 2007).

Dans cette perspective, nous envisageons la situation de communication comme un phénomène social, culturel, historique, symbolique et politique. Ces éléments apportent des connaissances communes et construites (Barthes, 1984, cité dans Hailon, 2020, p.2) qui permettent la différenciation du sens commun.

Ils jouent également un rôle dans la construction du sens et du lieu social. Grâce à l'interaction des acteurs, les connaissances se transmettent et s'enrichissent dans un mouvement cyclique. Il ne s'agit pas d'une voie simple et homogène, mais d'une voie qui utilise toutes les complexités et les hétérogénéités qui encadrent les relations discursives.

Les relations discursives se caractérisent par « *le discours lui-même en tant que pratique* » (Foucault, 1969) et par « une interaction située » (Dijk Van, 2008), en tant que pratique sociale, culturelle, historique ou politique. Cette complexité des éléments, ajoutée au dynamisme du temps et de l'espace que l'on retrouve dans un dispositif comme le X, confère au discours une dimension sociale et cognitive.

En ce sens, l'analyse critique du discours soulève des questions liées à la transformation des paroles, en d'autres termes, le discours est une manifestation d'une série de signes, de figures et de traces juxtaposés (Foucault, 1969).

En particulier dans l'espace numérique, la présence de la juxtaposition de variétés de styles donne lieu aux pratiques plurisémiotiques comme celle de « *technographisme* », d'« *iconisation du texte* » et de « *conversation de l'image* » (Paveau, 2019) qui agissent comme des vecteurs de sens et peuvent modifier la trajectoire d'un discours.

1.2 Le dispositif X (ex-Twitter)

« A travers les petites phrases de statut et les humeurs, la mise en récit de soi s'est aussi généralisée auprès de publics bien plus larges que la population « lettrée » des bloggeurs ».

Dominique Cardon ³⁰

Ces dernières années, les messages courts ont apporté un dynamisme au discours des médias sociaux et le petit oiseau bleu, Twitter, rebaptisé X depuis le 24 juillet 2023, crée un fil continu d'informations mise à jour (Marwick et Boyd, 2010) et de réflexions sur des questions personnelles, sociales, économiques et politiques.

X est vu en tant qu'un espace de « conversation ordinaire » (Cardon (Heaton et al.), 2012) qui permet aux individus et aux marques de communiquer des informations en temps réel (Freberg, 2018). Ce réseau social présente le contexte d'une prolifération de discours et d'une plateforme de diffusion publique. Comme l'écrit X dans son propos : « *Nous sommes au service de la conversation publique. Il est important pour nous que les gens disposent d'un espace libre et sûr pour parler.* »³¹

Depuis le premier tweet, écrit par l'un de ses fondateurs Jack Dorsey en 2006 : « *Just setting up my Twttr* » (« En train de configurer mon Twitter ») !³², les tweets ne s'arrêtent pas. En France, X est le 5e réseau social avec plus de 12 millions d'utilisateurs. Dans le monde, X compte 217 millions « d'utilisateurs journaliers actifs monétisables » en 2022, selon une étude de la société Digimind³³.

³⁰ Cardon D. (2008). Le design de la visibilité. Un essai de cartographie du web 2.0, *Réseaux* 2008/6, no 152, 93-137, p. 95.

³¹ Twitter, We serve the public conversation. It matters to us that people have a free and safe space to talk. That's why we're constantly improving our rules and processes, technology and tools, disponible à : <https://about.twitter.com/en/who-we-are/our-company>, Twitter, consulté le 03/03/2022.

³² Le Monde (2016). « Twitter a 10 ans : les tweets qui ont marqué son histoire », 18 mars 2016, disponible à : https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/03/18/twitter-a-10-ans-les-tweets-qui-ont-marque-son-histoire_4885845_4408996.html, consulté le 03/03/2022.

³³ Digimind, disponible à : <https://blog.digimind.com/fr/tendances/twitter-chiffres-essentiels-france-monde-2020>, consulté le 03/03/2022.

Dans ce scénario, X a un modèle « *d'amitié dirigée* » : les participants forment des groupes de communautés où les comptes sont « suivis » par un groupe de personnes, et chacun d'entre eux a son propre groupe de « *followers* » (Marwick et Boyd, 2010, p. 3, notre traduction).³⁴

Cette interaction entre différents groupes permet une imbrication des espaces privés et publics (Maingueneau, 2014), où les personnes, les entreprises, les politiques et les institutions communiquent et remodelent les frontières entre la sphère publique et la sphère privée (Chambat, 1995).

L'interaction avec les outils de communication traverse aujourd'hui toutes les sphères d'activité : les loisirs, le travail, les services, la sociabilité. L'entrée des technologies informatisées dans les modes de vie se manifeste, entre autres, par la modification des rapports entre l'espace public et l'espace privé et par l'émergence d'une nouvelle temporalité et spatialisation de l'action. (Jouët, 1993, p. 112)

Dans le cas de X, les usagers utilisent l'espace de parole pour partager instantanément des informations, qu'elles soient personnelles ou publiques. Dans ce cas, le dispositif X est considéré comme « une véritable chambre *de résonance* » (Brachotte et Frame, 2015 ; 2016), mais aussi en représentant un groupe social ou politique comme un canal de communication utilisé par les hommes politiques et les célébrités pour divulguer des informations privées (Frame et Brachotte, 2013).

En effet, la conversation est continue avec des centaines de millions d'utilisateurs et plus de 500 millions de tweets publiés chaque jour³⁵. Selon le dispositif : « *chaque tweet constitue un signal d'intention qui crée un véritable résumé de la vie de l'utilisateur et de ses centres d'intérêt, de ce qu'il fait et de ce qu'il recherche en temps réel* » (Twitter, 2022).

Grâce au partage des récits et des expériences vécues par les usagers à travers chaque tweet posté, des interactions se construisent au sein des groupes d'intérêts avec leurs rites qui favorisent à rassembler des personnes et à produire du sens (Lardellier, 2013).

Au-delà des auteurs et de leurs expériences, ces discours prennent forme d'un contexte spatial et temporel, au sens d'un « décor »³⁶ tel qu'évoqué par Goffman (1973). Dans ce « décor », les

³⁴ Texte original en anglais : « Twitter has a directed friendship model: participants choose Twitter accounts to 'follow' in their stream, and they each have their own group of 'followers' ».

³⁵ Twitter, disponible à : <https://marketing.twitter.com/fr/solutions/create-engagement#audience-targeting>, consulté le 04/03/2022.

³⁶ Goffman E. (1973) *La Mise en scène de la vie quotidienne*, T1 et T2. Paris, Minuit. Goffman (1973, p. 30) utilise le terme « décor » pour désigner les éléments scéniques. Le auteur parle de deux types : a) la « façade personnelle »

interactions peuvent être perçues comme des représentations, où les auteurs portent leur masque pour jouer un rôle et, à partir de ces éléments, tentent de contrôler les impressions de leur public.

Cela permet d'établir des relations de pouvoir et d'influence entre les auteurs. En ce sens, l'échange d'informations s'apparente à un « jeu », dans lequel chaque utilisateur dispose de sa notoriété sur le réseau pour gagner de nouveaux adeptes.

[...] les relations sociales ordinaires sont elles-mêmes combinées à la façon d'un spectacle théâtral, par l'échange d'actions, de réactions et de répliques théâtralement accentuées... En effet, en apprenant à jouer nos rôles dans la vie réelle, nous réglons nos propres productions grâce au fait que, sans en être bien conscients, nous commençons à nous familiariser avec la routine de ceux à qui nous nous adressons. (Goffman, 1973, p. 73)

Afin de rendre possible ce « jeu » interactif, dans X les énoncés des usagers traduisent leur mise en relation avec l'objet. Par exemple, des « technomots » (Paveau, 2013) comme le hashtag (précédé du croisillon #), le pseudo (précédé de @), des liens (URL) et des émoticônes sont des éléments techniques du langage qui démontrent des formes d'appropriation de l'objet. *« L'expérience communicationnelle s'accompagne toujours d'une représentation sur la technique, particulière à chaque individu et constitutive de sa pratique »* (Jouët, 1993, p. 115).

Les discours tenus par les utilisateurs reflètent aussi les représentations attachées, d'une part, au contexte social et actuel et, d'autre part, à l'expérience de la communication avec le dispositif. *« La communication interpersonnelle devient permanente que ce soit en direct ou en différé, grâce à la mémoire de la machine »* (Jouët, 1993, p. 113).

Mais les discours des usagers permettent aussi de saisir comment ces derniers perçoivent l'insertion des outils de communication dans leur mode de vie. Ils évincent le rôle attribué à ces objets dans leurs loisirs, leurs activités pratiques, leur sociabilité ou leur travail. Les discours énoncent donc des valeurs, des idéaux et des symboles qui livrent le sens interne des pratiques. A un autre niveau, les discours expriment aussi les attentes comme les déceptions envers ces objets et mettent en jeu tout un imaginaire sur la

qui rassemble des signes distinctifs tels que la fonction ou le grade, les vêtements, le sexe, l'âge, et les manières et b) l'« apparence » et la « manière » de communiquer des acteurs comme les attributs physiques, les façons de parler, les mimiques, ou encore les gestes.

puissance et les limites de la technique. Aussi les représentations se ressource-t-elles à un ensemble de croyances et de valeurs qui articulent les pratiques. (Jouët, 1993, p. 115)

En outre, les discours qui circulent dans un espace public ou privé prennent forme en fonction d'un contexte social intrinsèquement lié à ses acteurs et à leur expérience du dispositif. Dans ce sens, X, en tant que média qui permet l'enchevêtrement d'informations, présente la caractéristique d'être « *un dispositif de production discursive dont les énoncés sont pris dans un contexte « techno relationnel* » (Paveau, 2013).

Ainsi, de manière succincte, les caractéristiques du concept de dispositif sociotechnique en communication seront présentées par la suite, afin de montrer les similitudes avec X. Dans ce contexte, notre étude considère X comme un dispositif sociotechnique et s'appuie sur les concepts issus de la sociologie des usages, plus précisément sur la relation entre la technique et les individus, pour caractériser ce dispositif comme un intermédiaire technique.

1.2.1 Qu'est-ce que X ?

Parmi les réseaux sociaux qui favorisent la circulation des informations, X, outil de microblogging géré par l'entreprise Twitter Inc., est devenu un média structurel dans l'espace numérique en France et à l'international. Il s'inscrit dans des stratégies transmédia (cf. *Glossaire*) avec une « *logique polymédia* » (Madianou et Miller, 2012)³⁷. Il permet à un usager d'envoyer gratuitement des *micromessages*, appelés tweets ou « *gazouillis* » (en anglais), par messagerie instantanée.

Il a été créé en 2006 par un groupe d'entrepreneurs américains qui, en 2022, ont accepté la proposition de rachat d'Elon Musk, patron du constructeur automobile Tesla, pour la somme de 44 milliards de dollars³⁸.

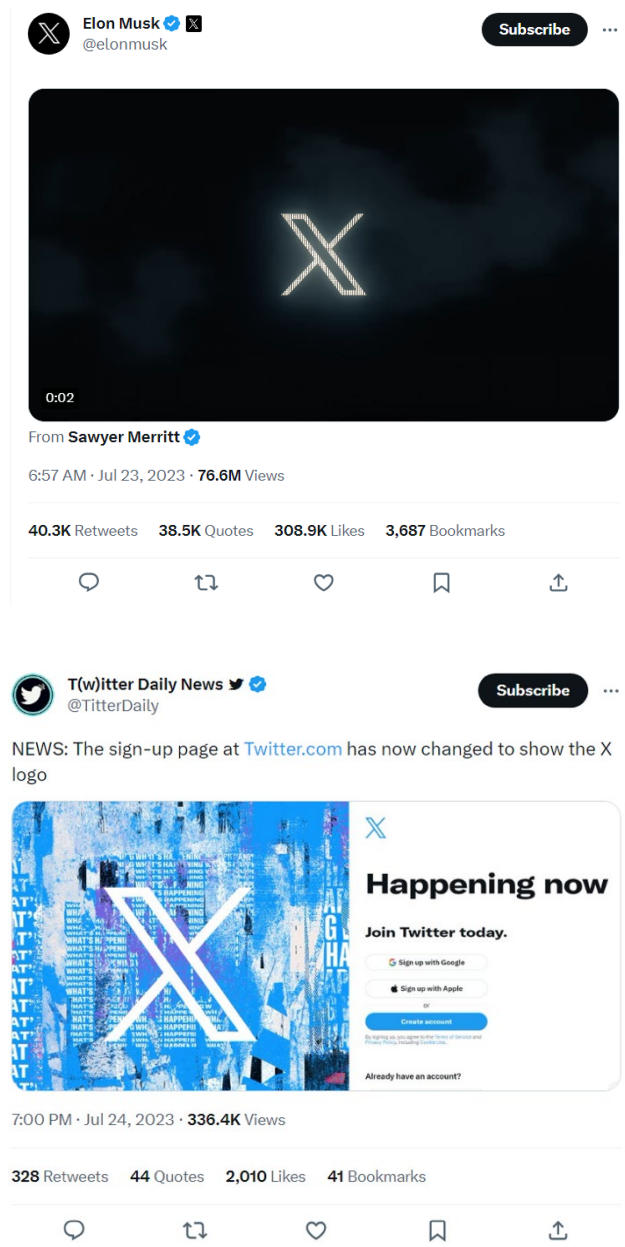
Depuis qu'Elon Musk a racheté X, la plateforme a apporté une série de modifications à l'expérience utilisateur afin de mettre l'accent sur la « liberté d'expression ». Parmi ces

³⁷ Le terme polymédia est utilisé dans le contexte, non pas simplement de l'environnement, mais de la façon dont les utilisateurs exploitent ces ressources pour gérer leurs émotions et leurs relations. La théorie de polymédia proposée par les auteurs Madianou et Miller (2012), vise à comprendre les conséquences des médias numériques dans le contexte de la communication interpersonnelle.

³⁸ Le Monde : Twitter ou le difficile modèle économique des réseaux sociaux, disponible à Le Monde.fr : https://www.lemonde.fr/economie/article/2022/04/26/twitter-ou-le-difficile-modele-economique-des-reseaux-sociaux_6123700_3234.html, consulté le 7/06/2023.

changements figurent le processus de vérification et, plus récemment, en juillet 2023, le changement de logo.

Twitter a officiellement changé de logo, lundi 24 juillet 2023. Le petit oiseau bleu a été remplacé par un « X » et il a épinglé sur son profil Twitter une vidéo postée par un utilisateur de la plateforme montrant le logo actuel de Twitter, le célèbre oiseau bleu, remplacé par un X clignotant.



Capture 9 - Nouveau logo X - tweet d'information

Source : Capture d'écran compte X de Elon Musk le 23 et 24 juillet 2023



Capture 10 - La représentation du changement de logo. Format vidéo

Source : Capture d'écran compte X de Elon Musk le 25 août 2023.

Comme d'autres réseaux sociaux, tels que Facebook, TikTok et Snapchat, X offre un accès gratuit à ses abonnés, faisant d'eux le produit. Grâce à un modèle économique qui vise à monétiser son audience, il génère des revenus à partir de la publicité et de licences de données. Malgré cela, X s'efforce encore de rentabiliser son audience.

Selon un article du journal français Le Monde (2022)³⁹ :

Malgré son poids politico-médiatique, et en dépit de revenus publicitaires en hausse de 25 % (à 4,5 milliards de dollars sur l'année fiscale 2021), la plate-forme, créée en 2006, a accusé des pertes de près de 500 millions de dollars. Preuve qu'elle n'a toujours pas trouvé sa maturité commerciale.

Néanmoins, après sa création, il est rapidement devenu populaire. Avec 330 millions d'utilisateurs actifs mensuels en 2022⁴⁰ dans le monde, cette plateforme représente un élément inévitable dans l'espace numérique, puisqu'il s'agit d'un « *espace d'expression, de communication et de contribution au débat* » (Brachotte et al., 2022) sur diverses thématiques pour un grand nombre d'internautes. X a graduellement gagné des publics plus larges, au-delà de son public cible, tels que les journalistes, les acteurs politiques et les entreprises, et aujourd'hui il remplit le rôle d'une « *agence de presse traditionnelle* » (Brachotte, Frame, 2015, 2016).

A partir de tweets, de retweets et de réponses, ce dispositif permet des réflexions, des commentaires d'impressions et des remarques qui circulent entre la sphère publique et la sphère privée.

Les individus apprennent à gérer les tensions entre le public et le privé, l'initié et l'outsider, ainsi que les performances en avant et en arrière-scène. Ils apprennent comment les pratiques de microcélébrité peuvent être utilisées pour maintenir l'intérêt du public. Mais Twitter rend visibles certains conflits intrinsèques. D'une part, Twitter est considéré comme un espace authentique d'interaction personnelle ». (Marwick et Boyd, 2010, p. 17, notre traduction)⁴¹

De plus, X comme un élément de démocratisation de la communication, offre un espace d'expression ouvert où les interactions sont confrontées et argumentées à travers des discours et des messages qui se produisent dans un espace public particulier que constitue Internet

³⁹ Le Monde : Twitter ou le difficile modèle économique des réseaux sociaux, disponible à Le Monde.fr : https://www.lemonde.fr/economie/article/2022/04/26/twitter-ou-le-difficile-modele-economique-des-reseaux-sociaux_6123700_3234.html, consulté le 7/06/2023. Facebook (1,9 milliard d'utilisateurs actifs quotidiens), TikTok (plus d'un milliard), Snapchat (332 millions), Twitter (217 millions).

⁴⁰ Statista (2022), disponible à https://fr.statista.com/themes/4088/twitter-inc/#topicHeader__wrapper, consulté le 8/10/2022.

⁴¹ Texte original en anglais : « *Individuals learn how to manage tensions between public and private, insider and outsider, and frontstage and backstage performances. They learn how practices of micro-celebrity can be used to maintain audience interest. But Twitter makes some intrinsic conflicts visible. On the one hand, Twitter is seen as an authentic space for personal interaction* » (Marwick et Boyd, 2010, p.17).

(Cardon, 2010). « *L'enjeu est toujours d'entrer dans un jeu de cooptations réciproques pour devenir influent et reconnu dans l'espace du dispositif* » (Jeanne-Perrier, 2013, p. 264).

D'un point de vue de la communication, ce dispositif est utilisé à deux plans d'usages distincts : l'un pour la communication médiatisée et l'autre pour la communication d'influence (Zacklad, 2013).

Sous l'angle de la communication médiatisée, Twitter peut être considéré comme un outil permettant des interactions distantes avec ses followers dans une fonction relevant du « réseau social ». [...] celle de la communication d'influence, est soit liée au suivi d'un leader d'opinion majeur dont l'autorité est politique, artistique ou scientifique, soit au suivi d'un événement important, qu'il s'agisse de cours, de conférences, de spectacles ou encore de situations de crise. (Zacklad, 2013, p. 8-9)

Cette double fonctionnalité dans le processus de communication contribue à la formation d'une discussion continue entre les utilisateurs, mais d'une communication dissymétrique « *où les followers souscrivent à une source d'information qu'ils se borneront essentiellement à relayer ou à commenter assez marginalement* » (Zacklad, 2013, p. 10).

En outre, l'accès à un large public dans le cadre d'une stratégie de communication avec les influenceurs permet aux followers d'interagir en exprimant leur opinion et en favorisant le débat, ce qui démontre le pouvoir de la communication en tant que dispositif sociotechnique. En ce sens, nous explorons X en tant que dispositif sociotechnique.

1.2.2 X : dispositif sociotechnique

L'usage sociologique du terme « dispositif » introduit par Michel Foucault (1977) dans années 1970 envisage le dispositif comme le « « réseau » qu'il est possible de tracer entre les éléments d'« *un ensemble résolument hétérogène comportant des discours, des institutions, des aménagements architecturaux, des décisions réglementaires, des lois, des mesures administratives, des énoncés scientifiques, des propositions philosophiques, morales, philanthropiques ; bref, du dit aussi bien que du non-dit, voilà les éléments du dispositif* » (Foucault, 1994 [1977], p.299, cité dans Beuscart, Peerbaye, 2006).

Tout d'abord, Michel Foucault (1977) fait appel à cette notion afin d'analyser les modalités d'exercice du pouvoir, surtout dans les systèmes punitifs. Ainsi, il souligne : « *Le dispositif,*

donc, est toujours inscrit dans un jeu de pouvoir, mais toujours lié aussi à une ou des bornes de savoir, qui en naissent, mais, tout autant, le conditionnent. C'est ça le dispositif : des stratégies de rapports de force supportant des types de savoir, et supportés par eux » (Foucault, 1994 [1977], p.299, cité dans Beuscart, Peerbaye, 2006).

Pour notre objet d'analyse, les principales caractéristiques de cette définition sont l'hétérogénéité des composantes et la forme réticulaire les reliant (Silva-Castañeda, 2012). « *Le dispositif lui-même c'est le réseau qu'on établit entre ces éléments* » (Foucault, 1994 [1977], p.299, cité dans Beuscart, Peerbaye, 2006).

En d'autres termes, le dispositif permet de former un réseau qui comporte des éléments hétérogènes (Foucault, 1994 (1977)). Ce concept a également été mis en évidence dans la théorie de l'acteur-réseau⁴². Dans cette théorie, les dispositifs désignent des « *assemblages sociotechniques d'actants humains et non-humains* » (Beuscart, Peerbaye, 2006). Les auteurs sont « *des humains, des machines, des documents, ou toute autre entité susceptible de jouer un rôle dans les négociations qui donnent sa forme au réseau considéré* » (Bardini ,1996).

Dispositifs : c'est sans doute le terme qui convient le mieux pour désigner tous ces assemblages sociotechniques d'humains et de non-humains auxquels s'intéressent ces sociologues, qu'il s'agisse de décrire les « programmes d'action » (Latour, 1996) ou les « scripts » (Akrich, 1992) inscrits dans des objets, ou encore d'accorder à ces derniers le statut de « médiateurs », capables d'introduire de la différence, d'ajouter ou de retirer quelque chose aux actions, et d'en modifier le cours (Hennion et Latour, 1993). (Beuscart, Peerbaye, 2006, p. 7)

En effet, avec la médiation de la technique et du social, les réseaux sociotechniques sont décrits au niveau des interactions dynamiques entre les acteurs, sans frontière spatiale ou temporelle. Par ailleurs, le réseau en tant que « *méta-organisation d'humains et de non-humains* » (Callon, 1999) apporte la notion de médiation. Cette médiation se fait de manière indirecte, si l'un des auteurs est virtuel (Bardini ,1996).

Au fur et à mesure du développement des technologies de l'information et de l'Internet, le rôle des objets techniques a été étudié de manière plus approfondie. L'utilisation du terme « dispositif sociotechnique » s'est intensifiée dans différents domaines, notamment dans les

⁴² Centre de Sociologie de l'Innovation (CSI) de l'École des Mines de Paris (CALLON, 1986 et 1987 ; LATOUR, 1987 ; Akrich, 1992)

études d'usages en raison du développement des technologies de l'information et de la communication, telles que le Web contributif, les médias sociaux et les environnements immersifs (Bonfils, 2012).

Peraya et Bonfils désignent le « dispositif sociotechnique » en tant que :

Lieu privilégié d'interaction entre communication et transmission [...] et un lieu de médiation, composé de multiples facteurs sémiotiques, esthétiques et techniques en interaction qui relie sensoriellement et de manière médiatrice les acteurs sociaux. Il est caractérisé par une articulation spécifique et nouvelle entre un moyen permettant la transmission et la communication. (Peraya et Bonfils, 2012)

Ainsi, dans le cadre de ce travail, le terme « dispositif sociotechnique » sera utilisé pour désigner l'intermédiaire technique. Cela semble plus approprié dans le cas de X en raison des caractéristiques présentées par ce dispositif. Par exemple, le fait qu'il se positionne comme un lieu de médiation, c'est-à-dire, un lieu d'interaction entre la communication et la transmission. Cette double caractérisation renvoie au concept de double médiation : « *Le technique et le social sont dans une situation structurée et structurante* » (Jouët, 1993). Si l'objet est socialement construit par l'utilisateur en fonction de ses déterminismes, il contribue également, par son existence, à la structuration des contextes dans lesquels il sera utilisé.

1.2.3 L'usage et l'appropriation du dispositif

Les dernières décennies ont été marquées par la profusion des « nouvelles technologies », amplifiée par le phénomène Internet. L'introduction de ces technologies dans les foyers a commencé après les années 80, avec l'arrivée des premiers ordinateurs personnels, des téléphones portables et des consoles de jeux vidéo, par exemple. Ces « machines intelligentes » (Milland, 1999) sont aujourd'hui, au 21^e siècle, beaucoup plus nombreuses et complexes, et sont présentes au sein du foyer comme des « *multi-équipements* » (Milland, 1999). Le foyer est équipé de plusieurs exemplaires d'un même équipement, comme la téléphonie : téléphone fixe + téléphone mobile + Internet + TV, ou encore on peut faire référence au multi-équipement pour un téléviseur, un réfrigérateur, un ordinateur portable, etc. « *Le foyer se peuple d'objets de communication avec lesquels on converse en langage naturel ou codé. La baisse des coûts, la miniaturisation des matériels et la simplification des modes d'emploi ont permis une démocratisation des appareils et un accès profane aux technologies les plus avancées* » (Jouët, 1993, p.102).

Ces « *machines à communiquer* »⁴³ (Schaeffer, 1971) ou encore les « *technologies interactives* » se présentent à nous sous la forme d'objets techniques. Leur usage constitue un phénomène complexe liant l'individu et l'objet technique, puisqu'ils offrent une gamme complexe d'usages dont la mise en œuvre implique la manipulation de touches multiples, dans un ordre précis qui relève de l'exécution d'une procédure informatique.

[...] la technique ne s'offre pas aux usagers que sous forme de machines à communiquer, de produits finis fabriqués industriellement et mis sur le marché. Du point de vue des usages, les objets peuvent être envisagés comme outils, comme signes sociaux et comme dispositifs. (Chambat, 1994, p. 252)

Par ailleurs, à partir de l'apparition des « technologies interactives », nous pouvons observer une communication de plus en plus médiatisée par la technique (Millerand, 1999), évoquant une relation de communication entre son contenu technique et son niveau d'interactivité. A titre d'exemple, le portable demande la présence continue et active de l'utilisateur pour fonctionner, à la différence d'autres dispositifs comme la télévision ou la radio, qui demandent seulement qu'on les mette en marche (cité dans Millerand, 1999, p.12).

Ainsi, la « posture interactive » (Jouët, 1993) des usagers est différente dans chaque situation.

La posture interactive est donc fort différente de l'usage des appareils « digitaux » pour lesquels il suffit d'appuyer sur quelques boutons pour qu'ils se mettent en marche et exécutent « leur programme » tout seuls [...]. L'utilisateur doit composer avec la logique de la machine et suivre un ordre opératoire dérivé de l'informatique. (Jouët, 1993, p. 102)

Le niveau d'interactivité est établi dans la relation homme-machine et l'influence sur la construction des usages du dispositif. En effet, les « objets techniques » requièrent la présence active de l'utilisateur pour fonctionner et ce dernier peut intervenir sur le contenu de l'échange et le coder (Jouët, 1993a).

Par conséquent, dans ce processus des usages, les objets techniques sont utilisés et maîtrisés par les personnes qui se les approprient (Chambat, 1994). En d'autres termes, le contact avec ces objets interactifs ne se limite pas à la manipulation, mais aussi à l'utilisation et aux valeurs apportées aux nouveaux comportements. Il s'agit d'une « *épaisseur sociale* » (Millerand, 1999),

⁴³ Le concept de « machines à communiquer » a été évoqué par Pierre Schaeffer en 1971. Schaeffer, p. 1971. Machines à communiquer. Genèse des simulacres, Paris : Le Seuil.

dans laquelle l'appropriation sociale de l'objet est comprise comme faisant partie intégrante de la vie quotidienne, en faisant partie et en la transformant à la fois, comme une relation de coopération (Akrich, 1993).

La figure d'un usager actif, autonome et capable de créer ses propres usages en tant que « *co-architectes* » (Benhamou, 2014) a marqué une rupture dans la société des médias de masse et donne une nouvelle attitude aux utilisateurs. Ceux-ci sont passés de la passivité à l'activité (Chambat, 1994a).

Dans cette perspective, l'idéologie de la technologie ou de la communication (Breton et Proulx, 1989) peut servir de cadre interprétatif à l'analyse du discours. Ce changement d'attitude de la part des usagers est transposé dans des discours qui révèlent l'importance symbolique des objets technologiques et l'appropriation des technologies est perçue comme un processus de création de sens, dans et par l'usage.

Selon Jouët (1993a, p.115) :

Les discours tenus par les usagers sont partie prenante des pratiques de communication. Ils témoignent des représentations qui se rattachent d'une part au discours social sur la modernité et qui se construisent, d'autre part, dans l'expérience concrète des technologies de communication. [...] L'expérience communicationnelle s'accompagne toujours d'une représentation sur la technique, particulière à chaque individu et constitutive de sa pratique.

En outre, l'interaction avec les outils de communication est inséparable des activités quotidiennes, ce qui modifie la relation entre l'espace public et l'espace privé avec l'émergence d'une nouvelle temporalité. Cet entrelacement des espaces se retrouve dans divers gadgets et appareils électroniques, tels que la téléphonie, la télévision et les assistantes personnelles virtuelles, comme Alexa et Siri.

Comme le fait remarquer Jouët (1993a, p.113) : « *un double mouvement spatial qui conduit à la fois à transporter son univers privé dans l'espace public et à accéder à l'espace public à partir de chez du dispositif reposent sur la manière dont on se l'approprie. Cet angle d'investigation soi* ».

Les objets techniques jouent le rôle d'un « *miroir social dans lequel un groupe de personnes se reconnaît* » (Millerand, 2002, p.183) et s'identifie. Les variations qui existent en fonction du

contexte d'utilisation permet de comprendre les vastes variations des significations sociales de l'adoption et de l'appropriation des objets techniques par les usagers et pour l'usage.

Ces variations, notamment en termes d'usage, sont confrontées au degré de sophistication du dispositif, c'est-à-dire à la manière d'utiliser ses fonctionnalités afin de tirer parti de tout le potentiel mis à disposition par l'objet technique.

Partisans d'une sociologie de l'appropriation, Gras et al. (1994, p. 261-262) rappellent que l'appropriation peut être décomposée de la manière suivante :

Au niveau individuel, l'utilisateur agit de façon à ce que l'innovation convienne à sa personnalité : il l'intègre dans ses schèmes perceptivo-moteurs familiers, ses habitudes de travail et son expérience antérieure. [...] Plus globalement, il organise l'ensemble de ses objets techniques quotidiens pour leur donner un sens personnel, lié à la trame de sa propre vie : comme s'il réalisait une « mise en intrigue » de l'innovation, pour parler comme Paul Ricœur ». À celui du groupe d'appartenance, où les cultures de métier, des classes d'âge et de milieux jouent un rôle fondamental. Et enfin à celui de la culture, « au sens géographique de culture régionale ou nationale ».

Les deux premiers « niveaux » se retrouvent souvent dans les recherches menées par l'école française des usages dans les années 1980 qui propose « *l'existence d'une « logique de l'usage » qui viendrait faire contrepoids à une logique d'offre technique* » (Millerand, 2002, p. 182).

Par exemple, Mallein et Toussaint (1994, p. 318, cité dans Millerand 1999, p. 5) notent que :

Nos [dix années de recherche] ont montré que l'insertion sociale d'une NTIC, son intégration dans la vie quotidienne des usagers, dépendait moins de ses qualités techniques « intrinsèques », de ses performances et de sa sophistication que des significations d'usage projetées et construites par les usagers dans le dispositif technique qui leur est proposé. Face à un nouveau dispositif technologique, les utilisateurs s'engagent plus ou moins explicitement et consciemment dans une sorte de test pour établir la légitimité de son usage. Les conditions d'intégration sociale des nouvelles technologies de l'information et de la communication dépendront de l'issue de ce processus.

D'autres auteurs tels que, Jouët (2000), Chambat (1994) et Breton et Proulx (2002) partagent ce point de vue. « *L'appropriation est un procès, elle est l'acte de se constituer un « soi ».* ... *L'utilisateur n'est plus un simple consommateur passif [...], il devient un acteur.* (Jouët, 2000, p. 502).

De fait, l'appropriation « *se construit dans la relation avec l'objet de communication* » (Jouët, 2000, p. 502) et cette construction passe par un processus de découverte de la logique et des fonctionnalités de l'objet, par l'apprentissage des modes de fonctionnement et des habiletés d'utilisation de la machine. En effet, la relation entre l'homme et la machine implique une situation d'interaction où la médiation avec l'objet dépend d'ajustements de la part des acteurs.

Ainsi, pour que l'appropriation d'une technique s'avère, selon Breton et Proulx (2002, cité dans Saint-Jean, 1989), il faut avoir accès au dispositif technique (condition préalable) et pour cela, quatre conditions sont requises :

- a) D'abord un niveau de maîtrise technique et cognitive de l'artefact par l'utilisateur.
- b) Ensuite, une intégration significative de l'objet technique dans la pratique quotidienne de l'utilisateur.
- c) Puis, un usage avancé de cette technologie (maîtrise et intégration de plus en plus solides) permet des possibilités des gestes de création (actions qui génèrent des nouveautés dans la pratique sociale).
- d) Finalement, à un niveau plus proprement collectif, l'appropriation sociale suppose que les usagers soient adéquatement représentés dans l'établissement de politiques publiques et en même temps pris en compte dans les processus d'innovation (production industrielle et distribution commerciale).

En ce qui concerne la dernière condition, les représentations collectives, Chambat (1994) précise qu'elles sont inscrites dans la technique, à savoir les valeurs, les mythes et les créations. « *L'imaginaire technique est une pensée du social, et l'usage une acculturation technique non exempte d'imposition symbolique* » (Breton et alii, 1990, cité dans Chambat, 1994, p. 257).

L'auteur indique que, d'une part, cette perspective s'oriente vers une compréhension des usages dans une vision macro-sociale, qui met en lumière le contexte sociotechnique des objets et les logiques qui les gouvernent. D'autre part, mettre en évidence la manière dont les NTIC s'intègrent dans les principaux systèmes techniques à travers les réseaux. Autrement dit :

[...] le constat de la « technologisation » de la société englobante conduit à rapporter les relations entre technique et vie quotidienne à la modification des systèmes d'action des individus, placés sous la dépendance du fonctionnement des infrastructures techniques. (Chambat, 1994, p. 257-259)

Ainsi, au-delà de la « *relation immédiate avec les machines à communiquer, la diffusion des technologies contribue à des phénomènes de domination et pose des questions de décision collective : l'utilisateur s'inscrit dans un contexte normatif qui oppose la figure du citoyen à celle du consommateur* » (Chambat, 1994, p. 258).

Cette approche se distingue par le fait qu'elle tente de relier la dimension macrosociale à la dimension microsociale. En ce sens, elle présente les usagers comme des citoyens et des clients (Vedel et Vitalis, 1994, cité dans Millerand, 1999), développant ainsi un aspect sociopolitique de l'utilisateur.

L'idée des usagers en tant que citoyens, en mettant l'accent sur les enjeux liés au développement des nouvelles technologies, permet d'analyser à la fois le processus d'innovation et ceux d'appropriation (Millerand, 1999). L'approche sociopolitique des usages que proposent Thierry Vedel et André Vitalis (1994) analyse ces deux aspects : l'offre technique et des usages et pratiques en situation : « [...] *de l'étude des discours d'accompagnement, jusqu'à l'analyse stratégique pour saisir les jeux d'acteurs* » (Vedel, 1994, p. 32, cité dans Millerand, 1999, p. 16).

Quelques modèles théoriques de la sociologie de l'usage ont été brièvement évoqués, tels que les processus d'innovation, de diffusion et d'appropriation. En résumé, comme l'écrit Millerand (1999, p. 16) :

L'approche de la diffusion s'attache à constater puis expliquer les disparités en termes de taux d'équipement et de pratique, l'approche de l'innovation s'intéresse à la dimension sociale du processus d'innovation technique, et l'approche de l'appropriation étudie les processus de formation des usages et les pratique.

Ces analyses traduisent toutes les questions sur la médiation technique du lien social. À travers la « figure » des usagers actifs et autonomes, des consommateurs et des citoyens, notamment sur X, les interactions s'articulent selon une « *configuration sociotechnique* » (Vedel, 1994, cité dans Millerand, 1999), où « *les relations sont influencées par les caractéristiques intrinsèques*

de la technologie autour de laquelle elles s'organisent » (Vedel, 1994, p. 29, cité dans Millerand, 1999, p. 15).

Selon l'auteur, le croisement de quatre logiques : « *une logique technique, une logique sociale, une logique d'offre et une logique d'usage permettent d'analyser les interactions du point de vue des représentations* » (Vedel, 1994, p. 28, cité dans Millerand, 1999, p. 15).

Ainsi, « *l'observation et l'analyse sociologique permettent de relever la façon dont les pratiques de communication se construisent autour de la double médiation de la technique et du social* » (Jouët, 1993, p. 118).

Cette problématique de la médiation technico-sociale débouche sur « *une production du lien social qui conjugue l'expression de la subjectivité et le rattachement à la collectivité*. (Jouët, 1993, p. 111-112). En outre, « *l'infiltration de la médiation technico-sociale est identifiée à travers l'évolution des modes de vie et du discours des usagers* » (Jouët, 1993, p. 101). Ce dernier est visible dans un espace discursif⁴⁴ comme X, qui favorise un jeu de représentations, point qui sera analysé plus en détail dans les pages suivantes.

1.2.4 L'espace discursif de X

L'une des fonctionnalités de X est la production de messages multimodaux courts qui peuvent être accompagnés de liens vers des vidéos, des sites Web ou des images. Ces messages courts, appelés « *tweets* », sont limités à 280 caractères⁴⁵ et contrôlés par un compteur. Cette limitation imposée par le dispositif lui confère une brièveté d'information qui, en termes d'interactivité, permet à l'utilisateur de rester rapide en l'encourageant à « *tweeter* » dans l'instant.

Selon ce point de vue, les auteurs Daft et Lengel (1986, p. 560) soulignent dans la théorie des moyennes de richesse des médias que la richesse des médias (ou de l'information) dépend de :

⁴⁴ Espace discursif : Entrée « Champ discursif ». Dans Charaudeau, P. et Maingueneau, D. (2002). Dictionnaire d'analyse du discours. Paris : Seuil, p. 97. « *Introduite par Dominique Manguenau (1983, p. 15, cité dans Charaudeau et Maingueneau, 2002, p. 97) cette notion est solidaire du principe de la primauté de l'interdiscours sur le discours*.

⁴⁵ En novembre 2017, Twitter augmenté la limite de caractères du tweet, qui est passée de 140 caractères à l'origine à 280 caractères. Le japonais, le coréen et le chinois continueront d'avoir 140 caractères, car le bourrage n'est pas un problème dans ces langues. En fait, ces langues ont toujours été capables d'en dire plus avec leurs tweets en raison de la densité de leurs systèmes d'écriture. Twitter.com, consulté en 17/01/2023.

- L'interactivité du moyen de communication qui permet d'argumenter la vitesse d'ajustement de la compréhension d'une information.
- Les indices véhiculés par la combinaison des langages utilisés : gestuelle, voix, texte, image qui permettent de préciser l'intention.
- La variété ou l'ambiguïté du langage lui-même. Les significations d'un mot ou d'un signe sont plus ou moins variées selon la langue considérée.
- Les cadres de référence des interlocuteurs qui donnent tout leur sens au message.

Ainsi, d'après ces auteurs, la richesse de l'information est définie comme « *la capacité de l'information à modifier la compréhension dans un intervalle de temps donné* »⁴⁶ (Daft et Lengel, 1986, p. 560, notre traduction). En effet, la théorie de la richesse des médias considère que les médias varient dans leur capacité à permettre aux utilisateurs de communiquer et de modifier leur compréhension. Le degré de cette capacité est connu sous le nom de « richesse » d'un média. Et la richesse des médias est fonction (1) de la capacité du média à fournir un retour d'information immédiat (*feedback*), (2) du nombre d'indices et de canaux disponibles, (3) de la variété du langage et (4) de la mesure dans laquelle l'intention est centrée sur le destinataire (Daft et Lengel, 1986, p. 560).

Les auteurs Daft et Lengel (1986) abordent la richesse des médias sous deux volets : un volet positif et un volet normatif. Du côté positif, ils visualisent les tentatives de contrôle des incertitudes et des ambiguïtés dans le processus de communication ce qui conduit à des interprétations et à des impressions.

Sur le plan normatif, les auteurs déduisent les performances en fonction des différents canaux de communication, c'est-à-dire, la plus grande présence sociale d'un média crée une plus grande immédiateté et chaleur de la communication, en raison du plus grand nombre de canaux.

Selon les auteurs, la richesse de chaque média est fondée sur quatre critères (Daft et Lengel, 1986) :

- Le *feedback* : l'effet retour permet d'avoir un échange en temps réel.
- La multiplicité des signes : les signes verbaux (intonation de la voix) et non verbaux (caractéristiques vestimentaires, postures physiques, communication kinesthésique) peuvent enrichir l'échange.

⁴⁶ Texte original en anglais : « Information richness is defined as the ability of information to change understanding within a time interval » (Daft et Lengel, 1986, p. 560).

- La variété du langage : les diversités des langages (scientifique, académique, littéraire, humoristique) valorisent l'échange.
- La personnalisation : les médias riches permettent de transcrire les émotions, les sentiments.

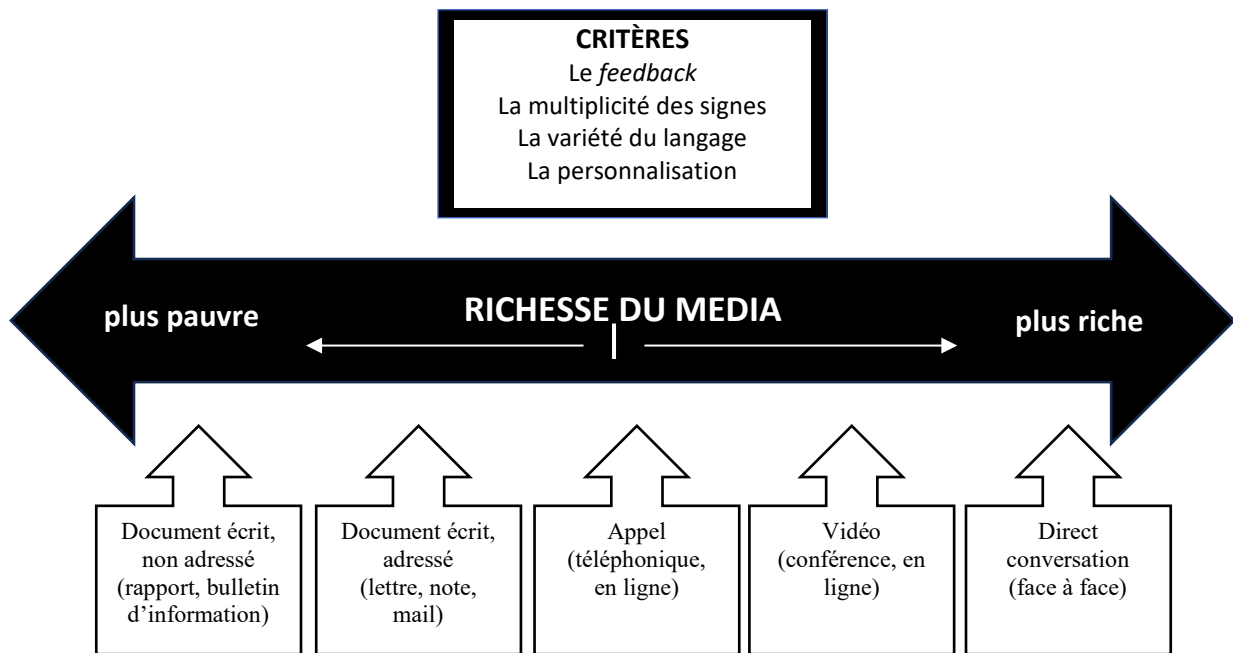


Figure 11 - La richesse des médias selon Daft et Lengel (1986)

Source : Adapté de la théorie de la richesse des médias Daft et Lengel (1986)

La théorie de la richesse des médias ayant été élaborée avant l'utilisation généralisée d'Internet, qui a introduit des dispositifs socionumériques, certains auteurs (Blau et Eshet-Alkalai, 2017 ; Shinnaway et Markus, 1997), ont mis en doute sa capacité à prédire avec précision les nouveaux médias que les utilisateurs choisiront.

En outre, Carlson et Zmud (1999) ont proposé la théorie de l'expansion des canaux afin d'expliquer les incohérences relevées dans plusieurs études empiriques. Dans ces études, les résultats ont montré que les gestionnaires emploieraient des supports « plus pauvres » pour les tâches à haute équivocité. La théorie de l'extension de canal a suggéré que le choix du média dépendait beaucoup de son expérience du média lui-même, du communicateur et du sujet. Ainsi, il est possible que l'expérience d'un individu avec l'utilisation d'un certain support peu riche l'incite à l'utiliser pour des tâches équivoques.

Cependant, la théorie ne suggère pas que les expériences de construction de connaissances compenseront nécessairement les différences de richesse, qu'elles soient objectives ou basées sur la perception, à travers différents médias. En d'autres termes, certains canaux seraient plus adaptés à la transmission de certains types de messages, mais cela ne signifie pas qu'un canal spécifique, tel qu'un message électronique, sera considéré comme plus pauvre qu'un autre support, tel que l'interaction en face à face qui peut être considérée comme plus riche.

Dans cette perspective, notre étude comprend que la fonction de limiteur de caractères pour la production de messages sur X génère une dynamique d'envoi et de retour (*feedback*) créant une interaction constante entre les usagers.

[...] Cette forme d'interactivité, par l'intensité associée à la fréquence des messages, tend à accroître la richesse du média. Enfin, l'hypertextualité et la pérennité des tweets incitent à une communication de type référentielle qui valorise les échanges portant sur des contenus disponibles sur le web dont on souhaite signaler l'existence à ses followers. Sous l'angle de la communication médiatisée, Twitter semble donc un bon outil d'entretien du fonctionnement d'une communauté d'intérêts. (Pélissier et Gallezot, 2013, p. 8)

Par ailleurs, lorsqu'un utilisateur publie un tweet, son message est affiché publiquement sur son « profil ». Le « profil » est un espace vide à remplir par son utilisateur. Ainsi, la production de ces discours est à la fois discursive : elle produit un discours au moyen de la parole écrite et sémiotique : elle utilise des signes pour organiser la prise de parole. En outre, la production de ces discours constitue un « profil » pour chaque utilisateur qui est défini par les règles d'usages du dispositif (Jeanne-Perrier, 2013).

Lorsque ce processus de construction d'un profil est réalisé, les cadres de référence des usagers donnent tout leur sens au message. C'est pourquoi les moyens de communication autorisant une personnalisation du message et la connaissance du destinataire enrichissent également l'information.

La fonctionnalité est simple : à l'ouverture du compte, on choisit un pseudo précédé de l'@ (@elonmusk pour son patron), un mot de passe et un avatar. Les utilisateurs peuvent choisir d'écrire leur biographie en 160 caractères, de choisir des applications pour alimenter automatiquement leurs blogs ou d'indiquer leur position géographique.

En outre, les utilisateurs peuvent suivre votre compte pour que vos tweets apparaissent automatiquement dans leur *timeline (TL)* chaque fois qu'ils se connectent au dispositif. Les comptes sont généralement ouverts et l'option « *unfollow* » peut être exécutée à tout moment. X est asymétrique : l'utilisateur peut suivre (follow) ou être suivi (followers) indépendamment d'une autorisation ou d'une invitation, un caractère qui le différencie des autres plateformes telles que Facebook et Instagram.

Une fois le compte installé, la/le twitteur (cf. Glossaire), peut se livrer à différentes activités technodiscursives sur son fil d'actualité ou timeline.

En bref, comme souligne Nikos Smyrnaio (cité dans Pélissier et Gallezot, 2013) X propose :

- Timeline : usagers peuvent publier des courts messages sur leur page personnelle.
- Followers : ce sont l'ensemble des abonnés.
- Following : ce sont les différents utilisateurs.
- Direct message : il s'agit du message direct adressé à un usager du réseau.

Les usagers peuvent interagir rapidement entre eux au moyen des signets, soit sur la page d'accueil de chaque usager, soit directement dans le message, comme dans les illustrations ci-dessous :

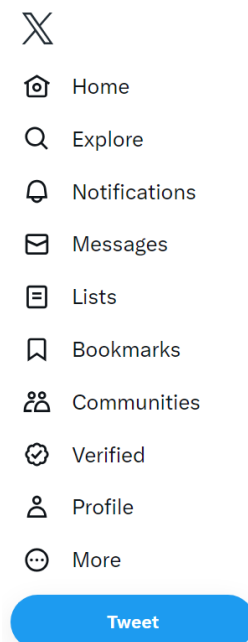


Figure 12 - Figure Page d'accueil X

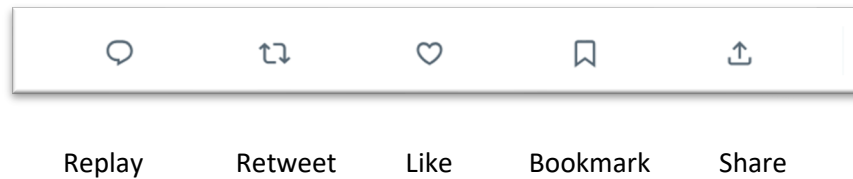


Figure 13 - Page message X

- « Replay » ou en français le bulle : permet de répondre à un tweet.
- Le retweet : pour la retransmission des messages d'autres comptes, à savoir tweeter ou citer un tweet avec du texte, une image.
- « Like » ou le cœur : pour signaler que l'utilisateur a aimé ce message.
- « Bookmark » : permettent à l'utilisateur d'enregistrer des tweets dans un flux pour y accéder rapidement et facilement à tout moment.
- « Share » ou envoyer ou partager : permet de partager le tweet avec d'autres personnes par message direct (DM), en dehors de X.

Outre les icônes proposées par le dispositif, les usagers utilisent le signe dièse (#) pour déterminer le sujet et les hashtags (@) pour mentionner un utilisateur spécifique.

Selon Paveau (2012, p. 10) :

Le tweet exploite quatre catégories de formes langagières :

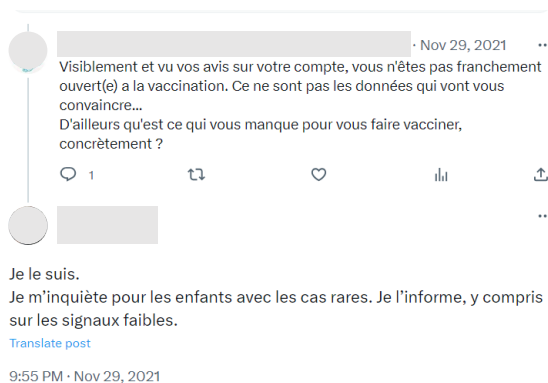
- des formes linéaires sans caractéristiques technolangagières autres que l'inscription sur support informatique ;
- des technomots comme le hashtag (précédé du croisillon #) qui permet l'organisation ; de l'information par la mise en réseau de plusieurs messages et le pseudo (précédé de @) qui renvoie au compte du twitteur ;
- des liens (URL) qui permettent d'accéder à des sites ;
- des émoticônes.

Ces formes peuvent être combinées dans un tweet et produire une communication multimodale. X a pour caractéristique d'être « *un dispositif de production discursive dont les énoncés sont*

pris dans un contexte « technorelationnel » (Paveau, 2013, cité dans Cervulle et Pailler, 2014)⁴⁷.

La nature discursive d'un tweet est visible dans la manière dont il est formaté. Selon Paveau (2012, 2013) un tweet présente certaines caractéristiques, telles que :

- a. Une « communication » en temps réel : la possibilité de répondre génère une interaction avec des intervalles de temps réguliers entre l'événement et les interactions. En raison du dynamisme de ce dispositif, même s'il y a un décalage entre la publication du tweet original et les réponses ou retweets, les utilisateurs ne s'en rendent pas compte.
- b. Une histoire racontée : l'utilisation d'un langage spontané avec éléments spécifiques, combinés à la structure syntaxique des phrases, comme la ponctuation et la mise en page des tweets, contribue à créer un récit qui imite l'immédiateté de la situation de communication.
 - i. sur le plan syntaxique, l'utilisation du pronom « je » et des pronoms démonstratifs, comme « ce » et « ça » ;
 - ii. sur le plan lexical, le vocabulaire familier accompagné de quelques anglicismes.
- c. Des phrases courtes et simples : verbales ou non verbales.
- d. L'absence de discours indirect : l'emploi constant du présent.
- e. Une « communication » en interaction : l'intégration de photos, de vidéos, de lieu, d'émoticônes lui conférant un aspect plurimodal.



Capture 11 - Image : extrait de tweets signaux faibles.

Source : Capture d'écran de X, consulté le 31/08/2023.

⁴⁷ Cervulle M. et Pailler F. (2014). « #mariagepourtous : Twitter et la politique affective des hashtags », *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [En ligne], 4 | 2014, mis en ligne le 01 janvier 2014, consulté le 03 juin 2024. <http://journals.openedition.org/rfsic/717> ; <https://doi.org/10.4000/rfsic.717>.

Synthèse : Le dispositif socionumérique X et ses caractéristiques

Au cours de ce travail, le dispositif X a subi d'importantes modifications, notamment le changement de son patron, avec le rachat par Elon Musk et de son nom de Twitter par X, parmi d'autres changements qui affectent le modèle économique financier et commercial de la plateforme. Toutefois, les caractéristiques d'un média relais qui suscite des débats sociaux, économiques et politiques restent prépondérantes. Autrement dit, « *un lieu sûr pour la liberté d'expression* » (Twitter.com).

Il offre ainsi un environnement qui encourage les journalistes, les influenceurs, les hommes politiques et le grand public à envoyer des messages courts, limités à 280 caractères, et à interagir avec leur réseau de contacts. Les tweets sont publiés et trouvent un écho dans l'espace public numérique, favorisant « likes », « retweets » et « commentaires », ainsi que les informations controversées, contradictoires ou non. En bref, X se positionne comme un dispositif tel qu'il a été nommé par Michel Foucault (1977) : « *Le dispositif, donc, est toujours inscrit dans un jeu de pouvoir, mais toujours lié aussi à une ou des bornes de savoir* ».

En plus d'être présenté comme un dispositif, X est un lieu de médiation qui privilégie l'interaction entre la communication et la transmission. Ce processus est caractéristique d'un dispositif socionumérique.

Ainsi, considérer le X comme un dispositif socionumérique nous permet de l'analyser sous le prisme de la sociologie de l'usage et d'aborder divers processus, tels que celui d'innovation, de diffusion et d'appropriation (Millerand, 1999). Les utilisateurs s'approprient de manière active et autonome les dispositifs et créent ensuite une relation de double médiation de la technique et du social (Jouët, 1993). Ils participent ainsi à la « *configuration sociotechnique* » (Vedel, 1994) du dispositif visible dans un espace discursif.

Le dispositif X permet aux usagers de personnaliser plusieurs informations, comme le profil, de choisir un compte et un pseudo (@), un mot de passe, un avatar, une biographie, de choisir des applications pour alimenter automatiquement blogs ou indiquer la position géographique. En effet, la production de ces discours est définie par les règles d'usages du dispositif (Jeanne-Perrier, 2013).

En ce qui concerne la formulation de l'espace discursif, les tweets ont également leurs propres caractéristiques. Ils apportent une « communication plurimodale ». Les usagers utilisent le signe dièse (#) pour déterminer le sujet et les hashtags et l'arobase (@) pour mentionner un utilisateur spécifique. Ils intègrent diverses formes langagières (Paveau, 2013) : des « *technolangagières* », des « *technomots* », des liens, des émoticônes, des photos, entre autres.

Ces éléments permettent au dispositif X d'avoir un espace discursif déterminé par la formulation de ses messages, c'est-à-dire les tweets.

1.3 Les tweets : la co-construction du sens

Dans le contexte de ce travail, un tweet n'est pas considéré comme un texte figé ou une écriture linéaire, mais plutôt comme un processus de formation de sens dans un contexte interactif entre d'acteurs sociaux.

En fait, les tweets contiennent des éléments sémiotiques tels que des mots, des images, des icônes et des vidéos qui passent par un processus de conversion (Doueihi, 2008, cité dans Goyet, 2017) pour devenir compréhensibles. Ce processus est réalisé à l'aide d'outils informatiques tels que des « *architextes* »⁴⁸ qui sont « [...] *les outils qui permettent l'existence de l'écrit à l'écran [...]. Le texte naît de l'architexte qui en balise l'écriture* » (Jeanneret et Souchier, 1999, p. 103, cité dans Goyet, 2017, p. 68).

Le formatage du dispositif X présente des éléments de structuration de l'architexte tout au long du parcours d'usage du dispositif (Jeanne-Perrier, 2010). Par exemple, les propositions sur la *timeline* des utilisateurs, telles que les hashtags, les tendances et les mots-clés, encouragent les *twittos* (cf. Glossaire) à naviguer plus rapidement dans le dispositif et à prendre part à des débats auxquels ils n'auraient peut-être pas participé de leur propre initiative.

Par ailleurs, le dispositif propose aux utilisateurs une série d'artefacts qui favorise la circulation de l'information. En d'autres termes, X fonctionne comme des « industries médiatisantes », comme les appelle Jeanneret (2014, p. 10, cité dans Goyet, 2017, p. 81). Selon lui, il s'agit d'entreprises qui ne produisent pas de contenu, mais contribuent à faire circuler des messages sur le Web. Par exemple l'utilisation de « *widgets* », de boutons d'interactions telle que « *like* » et « *partager* », de vidéos et d'*hyperliens* facilite la circulation de l'information et provoque un processus de discrétisation.

L'informatique permet en effet de dématérialiser l'information en l'inscrivant sur un support numérique discret : cette discrétisation de l'information assure sa reproductibilité à l'identique et sa transmissibilité exacte. Réalisée sur des supports matériels électroniques de grande rapidité physique, l'information dématérialisée reçoit par sa numérisation une ubiquité permettant d'accéder à la même information en différents temps et différents lieux. (Bachimont, 1999, p. 197)

⁴⁸ Architextes : De archi- et de texte. Mot formé par Gérard Genette dans *Introduction à l'architexte* (1979). (*Critique littéraire*) « L'ensemble des catégories générales, ou transcendantes -types de discours, modes d'énonciation, genres littéraires, etc.- dont relève chaque texte singulier », Gérard Genette, *Palimpsestes*.

Ainsi, selon l’auteur Bachimont (1999, p. 200) la discrétisation est « *l’opération selon laquelle un contenu est inscrit en un langage constitué d’unités discrètes indépendantes les unes des autres.*

[...] La discrétisation – caractéristique technique – est alors mise au service d’une industrie du texte. La fonction éditoriale des API web se définit en dernière analyse comme un outillage et un encadrement de la circulation des textes de réseau » (Goyet, 2017, p. 70). [...] « Un bouton « J’aime », « Partager », un tweet ancré sont des exemples de ces formes. Si diverses soient-elles du point de vue sémiotique, elles sont toutes générées techniquement par un même dispositif : une API (*Application Programming Interface*) ou « interface de programmation ». Une interface de programmation est un outil d’écriture informatique mis en place par certaines plateformes (Google, Facebook, Twitter, entre autres). (Goyet, 2017, p. 63)

Cette nécessité technique de transformer l’ensemble des éléments en une suite d’unités indépendantes permet de réaliser une opération informatique, c’est-à-dire technique. Dans cette perspective, la production des discours en ligne passe par la contribution d’un outil, dans le cas de X, via les API (*Application Programming Interface*).

[...] en ligne, le langagier proprement dit, c’est-à-dire produit au seul niveau de l’humain, n’existe pas, le langage ne pouvant être qu’un technolanguage, la production humaine étant systématiquement codée informatiquement [...] Dans cette perspective, les objets, artefacts, machines, constituent des agents contributeurs à la cognition humaine et, dans le champ du numérique, à la production du discours natif en ligne. Le travail sur les discours numériques natifs implique en effet, non seulement de se défaire de la conception logocentrée du langage, mais également d’une représentation anthropocentrée de la machine. (Paveau, 2019)

Cette stratégie d’articulation entre la technique et la sémiotique appliquée dans un dispositif socionumérique permet d’optimiser la circulation des discours. De plus, la discrétisation laisse des traces qui apportent des éléments à la construction des tweets et, par conséquent, à la mise en forme du sens.

De ce point de vue, nous comprenons les tweets comme une construction complexe où la décomposition de leur contenu en petites unités nous permet de codifier et d'identifier de petits signes ou traces présents dans la circulation de l'information. À cette fin, ce travail analyse les caractéristiques du dispositif X en s'appuyant sur le modèle de la sémiotique communicationnelle (Jeanneret, 2019).

Dans la perspective des Sciences de l'information et de la communication et de la sémiotique, cette approche communicationnelle nous permet d'interroger des concepts liés à la production du sens :

Le mot « sémiotique » désigne *l'élaboration de concepts* portant sur la production du sens ; le terme « sémiologie » renvoie à *l'analyse concrète* d'objets particuliers ; « sémio » nomme un *corpus de pratiques* courantes ou expertes ; je qualifie enfin de « sémio-communicationnel » le *cadre d'investigation*. (Jeanneret, 2019, p. 105)

En outre, nous faisons face à la question de la circulation de l'information dans un dispositif socionumérique afin de déterminer ce qu'est un signal faible et comment il participe au processus de circulation du discours. En fait, X fournit les outils nécessaires pour favoriser la circulation des informations à travers des réponses, des retweets, des mentions, des commentaires, des vidéos et des photos. Ainsi, l'analyse des éléments qui composent un tweet implique l'analyse du processus discursif.

La sémiotique s'intéresse aux effets de sens dans les phénomènes de communication, visant la manière dont les textes peuvent être interprétés au regard de leur contexte de publication, de circulation et de réception. Pour mettre au jour les effets de sens, la sémiotique, questionne en particulier les phénomènes d'énonciation (interdiscursivité, polyphonie, ironie, implicite) tels qu'ils s'expriment dans les systèmes sémiotiques (textes, images, sons) auxquels il est possible de recourir dans le dispositif technoéditorial considéré. (Julliard, 2015)

De plus, en considérant que la configuration du dispositif dans le processus de communication est paramétrée par l'interaction humaine, l'approche sémio-communicationnelle est considérée comme un processus de communication d'une « *relation qui prend forme* ».

Comme l'écrit Boutaud (2016, p. 25) :

[...] Si la relation prend forme, il nous faut considérer maintenant, avec la forme et la relation, la prise. La prise de forme de la relation elle-même, à partir de formes détachées de l'espace figuratif de la communication et négociées dans l'échange. La prise, ce par quoi la communication prend et comment elle prend, à travers quels signes et quelles manifestations, quels formes et processus de figuration, voilà les termes d'une conception dynamique de la relation, non rabattue sur le prévisible, l'intentionnel, le codifié, mais, tout en reconnaissant ces dimensions, sensible avant tout aux conditions d'émergence du sens.

Yves Jeanneret insiste sur ce point :

[...] tout dispositif est à la fois une configuration des conditions de l'échangé et une scène où il va être figuré ; le propre de ces dispositifs est de fournir un cadre aux interactions, mais aussi de créer une possibilité d'engagement et de jeu. (Jeanneret, 2014, p.192-193, cité dans Boutaud 2016, p. 27)

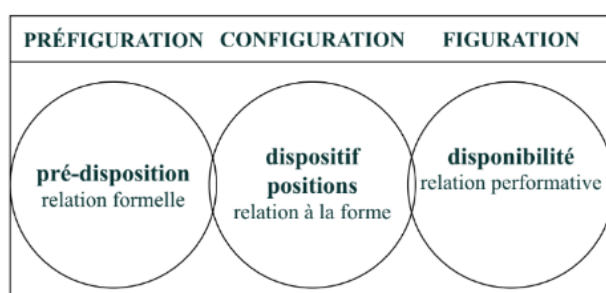


Figure 14 - Modalités situationnelles (Jeanneret, 2014, cité dans Boutaud 2016)

Source : Jeanneret, Y. (2014, p. 192-193, cité dans Boutaud 2016, p. 27)

Selon Jean-Jacques Boutaud (2016), il est possible de distinguer quatre niveaux de prise de forme : la préfiguration, la configuration, la figuration et la reconfiguration.

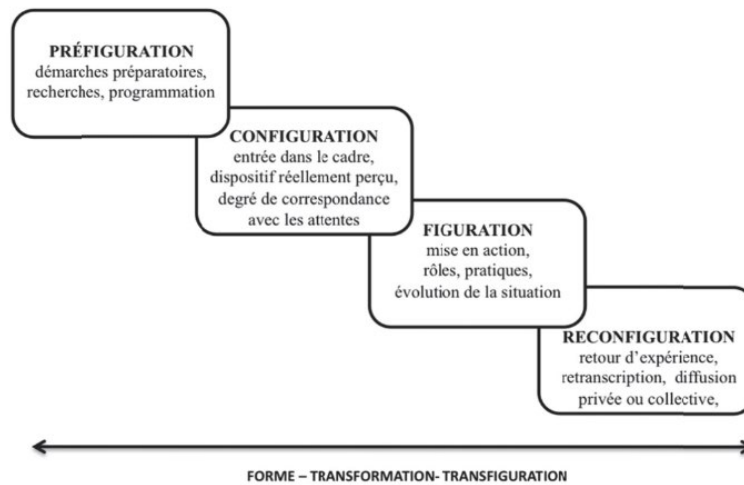


Figure 15 - Séquences expérientielles et prise de forme (Boutaud, 2016)

Source : Boutaud J.-J. (2016). *Sensible et communication*, p. 25.

Ces quatre étapes de l'expérience placent les expériences vécues dans des séquences entre la préfiguration, le moment de la préparation ; la configuration, la découverte du dispositif ; la figuration, l'entrée et l'action ; et la reconfiguration, l'évaluation et la retranscription de l'expérience. Dans la prise de forme, « *quels signes et quelles manifestations, quels formes et processus de figuration* » contribuent à l'émergence du sens ?

Comme écrit Boutaud (2015, cité dans Brachotte, 2022, p. 3) :

Toute expérience se prête donc à un déroulement séquentiel non systématique, mais potentiel entre *préfiguration* (se préparer), *configuration* (découvrir le dispositif), *figuration* (entrer en action), *reconfiguration* (détacher des fragments d'expériences, évaluer, mettre en récit, etc.).

Appliquée aux études des signaux faibles, l'approche sémio-communicationnelle nous permet de réfléchir aux interactions collectives des auteurs sur des dispositifs numériques comme X, en cherchant à comprendre comme les énonces sont codés et décodés par les usagers dans le moment de figuration du dispositif.

La prise de forme de la relation elle-même, à partir des formes détachées de l'espace figuratif de la communication et négociées dans l'échange. La prise, ce par quoi la

communication prend et comment elle prend, à travers quels signes et quelles manifestations, quels formes et processus de figuration... (Boutaud, 2016, p. 25)

La problématique de la force de certaines idées qui se propagent ou non et s'imposent dans les débats est aussi également notre questionnement. C'est un point exploré par Yves Jeanneret dans le concept de « trivialité ».

Il a écrit (Jeanneret, 2014) :

[...] la trivialité est le caractère transformateur et créatif de la transmission et de la réécriture des êtres culturels à travers différents espaces sociaux » (p. 15) ; et l'être culturel est « l'ensemble d'idées et de valeurs qui incarne un objet de la culture dans une société tout en se transformant constamment à partir de la circulation des textes, des objets et des signes ». (Jeanneret, 2014, p. 11-12)

Ainsi, l'auteur comprend par circulation ou trivialité, « *le fait que les idées dans une société donnée ne naissent pas de nulle part, mais passent par des médiations matérielles et sémiotiques (des textes, des images...), médiations qui circulent et sont en permanence modifiées, réappropriées dans cette circulation* » (Jeanneret, 2008, cité dans Goyet, 2017, p. 81).

Dans ce processus de co-construction, les usagers sont producteurs et constructeurs de traces, c'est-à-dire qu'il n'existe pas un « *trésor caché* » (Jeanneret, 2019, p. 108) mais aussi, « *une activité de production constante du sens par les individus et les groupes au fil des nos échanges* » (Véron, 1986, cité dans Jeanneret, 2019, p. 108). Cette activité est appelée par Jeanneret (2019) de la « sémiose sociale ».

Selon Jeanneret (2019, p. 108) : « *ce processus sémiologique repose sur un travail d'objectivation des objets signifiants créés par l'homme avec sa culture, ses valeurs et les dispositifs qui conditionnent leur circulation et leur partage* ». En autres termes, le contexte de production du message fonctionne comme au point de départ de la production du sens (Odin, 2011).

Dans ce cadre, « *les approches pragmatiques considèrent qu'un signe, qu'un mot, qu'un énoncé ou qu'un texte, ne font sens qu'en relation avec le contexte, le contexte dans lequel ils sont émis et reçus* » (Verbatim Roger Odin, 2011)⁴⁹.

D'après l'auteur Roger Odin (2000, p. 10) : « *La sémio-pragmatique est un modèle de (non-) communication qui pose qu'il n'y a jamais transmission d'un texte d'un émetteur à un récepteur, mais un double processus de production textuelle : l'un dans l'espace de la réalisation et l'autre dans l'espace de la lecture* ».

Partant de cette réflexion, le modèle sémio-pragmatique nous offre des éléments d'analyse de la production de sens dans une perspective communicationnelle et nous contraint à nous intéresser à « *la problématique des traces en tant qu'éléments directement impliqués dans l'acte de production* » (Kerbrat-Orecchioni, 1980, p. 30).

Dans les prochaines lignes, nous allons explorer ce que sont les traces, car nous considérons qu'il s'agit d'un concept d'ancrage dans la réflexion sur les signaux faibles.

⁴⁹ Roger Odin (2011). Les espaces de communication introduction à la sémio-pragmatique (presses un., p. 159). YouTube, 27 nov 2012. Lire #73. Réalisé par Gérard Courant le 26 novembre 2012 à Paris (France). Disponible en : Roger Odin lit « Les espaces de communication Introduction à la sémio-pragmatique » (2012) Lire #73 (youtube.com) <https://www.youtube.com/watch?v=f2OWBasrcW4>. Consulté le 14/02/2024.

1.3.1 Les tweets en tant que traces numériques

La problématique des traces n'est pas neuve et divers courants de recherche présentent des études sur ce sujet. Chercheurs du domaine de sciences de l'information et de la communication tels que Yves Jeanneret, Sylvie Leleu-Merviel, Béatrice Galinon-Mélénec et Louise Merzeau montrent l'évolution de ce concept, notamment avec l'arrivée d'Internet.

Selon Le Robert Mobile, la trace est une « *empreinte ou suite d'empreintes, de marques, que laisse le passage d'un être ou d'un objet* ». Lors de l'acte de communication, les auteurs laissent involontairement des traces qui peuvent fournir divers indices sur des sujets spécifiques, l'identité de l'expéditeur ou du destinataire, les opinions, la position idéologique et ainsi de suite.

En outre, le dictionnaire Robert Mobile propose les synonymes suivants pour le mot trace : piste, indices, marque, empreinte, vestiges, petite quantité, petite dose. Il s'agit de concepts similaires aux termes utilisés pour les signaux faibles. C'est pourquoi il semble fondamental, dans le cadre de l'étude des signaux faibles, d'aborder la question de la notion de traces, plus spécifiquement de « traces numériques » et de la manière dont elles deviennent significatives pour ceux qui les interprètent.

Tout d'abord, comme le souligne Yves Jeanneret dans son livre « La fabrique de la trace » en 2019 : « *Ce qu'on nomme « traces » dans notre société est extrêmement disparate* ». Selon lui, « *la trace est un construit social historique* » donc peut être abordé comme « *une configuration d'objets, de discours et d'idées qui a sa consistance, mais qui doit être problématisée* » (Jeanneret, 2019, p. 8).

L'auteur fait une réflexion sur le « *faire trace plus que la trace* », c'est-à-dire, sur le rôle que joue la trace dans les discours sociaux et dans la conception des dispositifs : « *Il s'agit de mettre au jour certains des processus qui conduisent à attribuer à certains objets documentaires et médiatiques le statut de traces de réalités sociales : usages, communautés, identités* » (Jeanneret, 2013, p. 42).

Le concept de traces suscite l'intérêt dans différents domaines ; par exemple, en marketing, il est utilisé par les plateformes numériques et les marques pour profiler les consommateurs et les utilisateurs. Dans les sciences humaines et sociales, ce concept a également fait des adeptes et est traité en profondeur afin de mieux comprendre comment elles affectent non seulement le « consommateur », mais surtout l'être humain (Bonenfant, 2014).

[...] l'information est trace de quelque chose ou de quelqu'un, et qu'elle a tout à voir avec la physicalité de l'empreinte. L'être humain prend désormais conscience qu'il laisse, volontairement ou involontairement, des morceaux de lui-même partout sur son passage... (Leleu-Merviel, 2013, p. 66)

Lorsqu'ils utilisent un dispositif, les usagers produisent des signaux qui contiennent des traces. Ces traces sont externes, mais elles peuvent parfois être d'origine interne, comme dans le cas de la construction par des hommes, comme l'écrit Galinon-Mélénec (2013, p. 8) : « *l'Homme-trace au cœur d'une dynamique qui place l'Homme à la fois comme un producteur de traces et un construit de traces, ses deux versants étant indissociables de la condition humaine et donc de l'interprétation que l'Homme fait du réel* ».

Les angles et les discussions sur les traces sont nombreux et présents dans différents domaines. Pour cette raison, deux approches ont été retenues pour structurer notre réflexion. La première approche correspond à celle de Louise Merzeau (2013). Selon elle, la trace est fruit d'une activité en ligne, plus spécifiquement dans le cas de ce travail, un tweet. La deuxième approche porte sur la notion de « *signe-trace* » développé par Galinon-Mélénec (2011).

La problématique de la traçabilité numérique fait l'objet de discussions. D'un côté, selon Merzeau (2013, p.3), en premier lieu, il existe l'« *opposition entre protection et exhibition de la vie privée* ». En France, par exemple, le règlement général sur la protection des données (RGPD) ⁵⁰ est entré en vigueur en 2018 pour mieux encadrer le traitement des données, c'est-à-dire l'application de moyens techniques, contractuels et légaux afin de garantir la vie privée. De plus, l'utilisation des *cookies* (cf. Glossaire) est réglementée par la directive *e-Privacy* selon laquelle les internautes doivent être informés et donner leur consentement à certains traceurs.

Par ailleurs, il existe la demande de la part des consommateurs de comportements libres et de commerciaux. En second lieu, il existe également « *la référence au clivage entre espaces public et privé* », afin d'orienter la traçabilité numérique davantage vers l'individuel que vers le collectif. Il s'agit d'un enjeu social et économique qui remet en question la relation entre l'espace public et l'espace privé. En bref, l'étude de la traçabilité peut orienter dans de nombreuses

⁵⁰ Le règlement général sur la protection des données (RGPD), mode d'emploi. Par Bercy Infos, le 11/04/2023 - Création de site internet. Disponible à : <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/reglement-general-protection-donnees-rgpd#>. Consulté le 15/02/2024.

directions, parmi lesquelles la question de la transmission, à savoir la trace d'usage, qui nous intéresse particulièrement.

Les cas où l'utilisateur devient un élément de paramétrage du dispositif technique par l'usage » (Stiegler, 1997). Cette co-construction de l'environnement par les pratiques a conduit les innovateurs, les décideurs et les experts à s'intéresser de plus en plus aux données de l'utilisateur, jusqu'à les placer au cœur des enjeux économiques, technologiques et sociétaux du réseau. À l'heure où « le lieu des liens » se transforme en un vaste système de recommandation sociale, il va de soi qu'il n'y a pas de vie numérique sans capture, enregistrement et mise en circulation des traces d'usage. (Merzeau, 2013 p. 4)

Cette hypothèse nous conduit à penser qu'« *il n'y a pas de trace proprement individuelle et toute trace est toujours médiée par un groupe.* » (Merzeau 2013 p. 5). Par exemple, les communautés organisées dans X encouragent la rencontre de toutes traces dans un espace public partagé au travers de la possibilité de façonner des centres d'intérêt, choisir des contenus, des sujets et des personnes avec lesquelles interagir, bref, de « customiser » les choix et les préférences.

Dans ce contexte, la question de l'intentionnalité de la production d'une trace numérique est posée. Selon Merzeau (2013, p. 5) :

On ne fabrique pas une trace, on la laisse, et ce sans intention aucune. [...] À la différence du signe que nous créons, la signification d'une trace existe au-delà de l'intention de celui qui la génère. » [...] Contrairement à tout autre message écrit ou oral, les traces numériques produisent de l'information sur nos comportements avant même qu'un message-cadre vienne les « intentionnaliser » par une métacommunication. [...] De la même façon qu'on ne peut pas ne pas communiquer, on ne peut pas ne pas laisser de traces.

Ainsi, la trace numérique présente une caractéristique d'anonymat (Derrida, in Collomb, 2013) : « *L'algorithme de hiérarchisation et de personnalisation de l'information de Google (Page Rank) organise par exemple, dans les réponses qu'il apporte à chaque requête, une rencontre entre émetteurs absents et destinataires imprévus à partir d'un agencement de traces* » (Collomb, 2013, p. 8).

Au-delà de la question du caractère non intentionnel, la rupture temporelle est soulignée par Krämer (2012). Selon elle « *La trace donne à voir une chose qui est définitivement révolue au*

moment de sa lecture. L'« essence » de la trace est en effet « d'avoir été ». Par conséquent, les traces peuvent se décomposer et se désintégrer (Krämer (2012, p.6). Autrement dit, une trace ne va prendre sens que dans le temps et il existe un décalage temporel entre le passé et le présent : entre le moment où la trace est laissée et le moment où elle est identifiée.

Sur ce point précis, l'approche de Béatrice Galinon-Mélénec (2013) sur le rôle des « signes-traces » considère que la signification du terme « trace » est liée à un processus. Ainsi, selon l'autrice : *« Réserver le terme trace au processus permet de rappeler que même les notions de passé et de présent correspondent également à un croisement de processus en interactions »* (Galinon-Mélénec, 2013, p. 7).

Le paradigme « signes-traces » exploré par Galinon-Mélénec (2012) est basé sur l'évolution : signe, puis trace. Elle écrit :

La terminologie « signe-trace » est construite sur l'association de deux termes qui, pris séparément, ont fait également l'objet d'analyses de fréquentes (le « signe) ou moins fréquentes (la « trace »). [...] associer les deux termes – signe et trace – vise à signifier que :

- le processus qui a produit le signe est présent dans le signe,
- s'interroger sur l'interprétation à donner à un signe implique de repérer qu'il y a un présupposé qui attire l'attention sur un signe plutôt que sur un autre,
- l'interprétation proprement dite est un signe-trace ou signe et du signe à trace.

En devenant « signe-trace », les paramètres qui entrent en jeu renvoient, *in infra*, à l'histoire qui les a construits et s'intègrent, en *supra*, dans la matrice dont la résolution produit un signe-trace résultant : la communication (Galinon-Mélénec, 2012, p. 18).

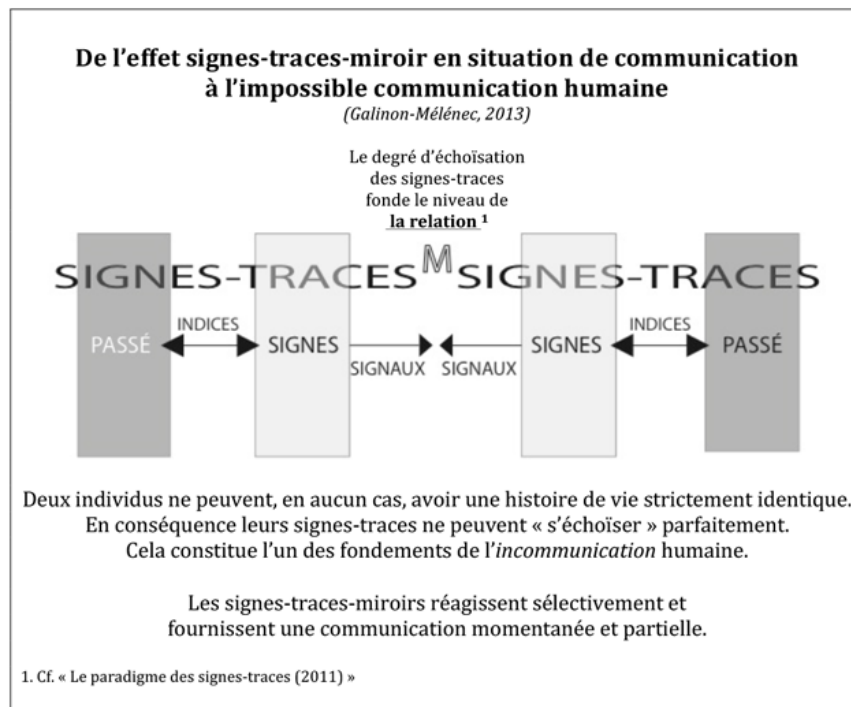
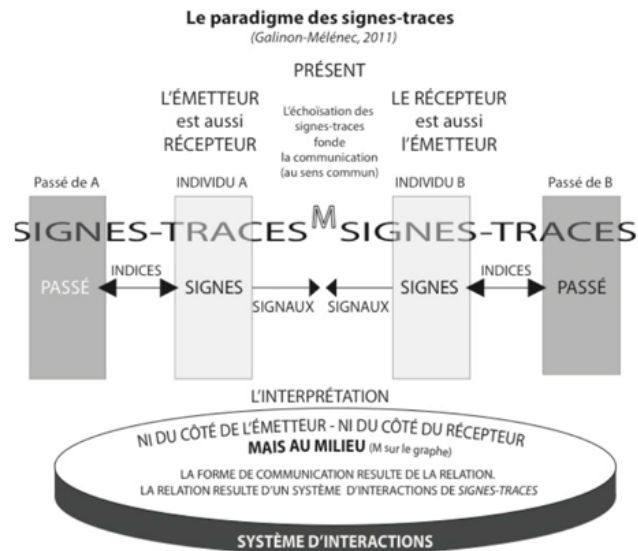


Figure 16 - Le paradigme des signes-traces (Galinon-Mélénec, 2012)

Source : Galinon-Mélénec, Béatrice. (2012). « Homme-trace » et « signes-traces », deux paradigmes français à l'épreuve des faits. GALINON-MELENEC Béatrice. Klog éditions, Tome 2, 125 pages.

Le paradigme des « signes-traces » démontre que le processus d'interaction est un continuum. Selon Galinon-Mélénec (2013), les significations données aux signes-traces n'appartiennent ni à l'émetteur ni au récepteur. « Elles sont au milieu des interactions entre les individus ; car c'est au milieu de ces interactions que peut se produire une reconnaissance du même » (p.59).

Lorsque l'échoïsation touche un grand nombre de personnes, « *il s'agit d'une conformation progressive liée à l'intériorisation de processus sociaux* » (p. 7).

L'échoïsation des signes-traces du corps qui s'instaure induit un effet d'ouverture à la communication (Galinon-Mélénec, 2011). Ce processus peut être spontané et inconscient. Il aboutit à un jugement dont le contenu est un signe-trace des interactions. (Galinon-Mélénec, 2013, p. 59)

En bref, après que les études sur les traces numériques ont été approfondies, l'homme devient un « *individu-data* » : « *dans cette perspective, plus les traces pourront être déliées d'un hic et nunc, mieux elles se prêteront à la raison algorithmique des moteurs de recherche et des calculateurs de réputation* » (Merzeau, 2013, p. 43).

Ainsi, l'évolution des dispositifs numériques favorise une croissance des traces où les processus de discrétisation, de déliaison et de médiation entrent en jeu. La logique « *socialisation* » du Web (Merzeau, 2013, p. 42) mise en œuvre par les développeurs et les acteurs économiques, comme les systèmes d'API X et Facebook, sont des exemples d'une « *délégation machinique de la gestion d'identités* ».

Synthèse : Les tweets, la trace numérique et la construction du sens

Plusieurs techniques et attributs sont mis en place par les plateformes, comme X afin d'optimiser la circulation des discours. La discrétisation est un exemple. Il s'agit d'une caractéristique technique consistant à transformer l'ensemble des éléments en une suite d'unités indépendantes (Bachimont, 1999).

Dans cette perspective, les tweets en tant qu'une construction complexe nous permettent de codifier et d'identifier de petits signes ou traces laissés dans leur contenu et également d'interpréter ces signes en termes de vision sémiotique communicative, c'est-à-dire, de la production du sens.

L'approche sémio-communicationnelle est vue comme un processus d'une relation qui prend forme (Boutaud, 2016) et, dans cette relation, les dispositifs sont configurés et préfigurés (Jeanneret, 2014) en fonction de l'investissement des personnes. Appliquée à l'étude des signaux faibles, cette approche nous permet de réfléchir à la manière dont les énoncés sont codés et décodés par les usagers au moment de la figuration du dispositif.

Par ailleurs, la question de la trivialité (Jeanneret, 2014) transforme les usagers en producteurs et constructeurs de traces, qui, involontairement ou non (Leleu-Merviel, 2013), fournissent des indices et des signaux sur leur identité, leur opinion, leur position idéologique et d'autres points.

En effet, la traçabilité numérique fait l'objet de discussions dans de nombreux domaines. Les questions de transmission, d'intentionnalité (Merzeau, 2013) et d'anonymat (Derrida, cité dans Collomb, 2013) sont des caractéristiques qui font de la traçabilité un élément important du processus de communication. La trace prend son sens au fil du temps et se construit dans un environnement d'interaction, tel que les communautés.

Par conséquent, si la trace est considérée comme un processus continu de communication et d'interaction, plus précisément tel qu'il est analysé dans le paradigme signe-trace (Galimon-Mélénec, 2012), il sera possible de l'interpréter et d'identifier les échos sociaux produits dans ce processus, phénomène qualifié d'« *échoïsation* » (Galimon-Mélénec, 2013).

Ainsi, la logique « socialisation » du Web (Merzeau, 2013) mise en place par les plateformes illustre la manière dont les données relatives à l'identité des utilisateurs dans l'espace numérique sont utilisées pour développer des actions de marketing, des techniques de consommation et détecter des tendances et des signaux.

1.4 Les interactions et les réactions dans l'espace numérique : la structuration des communautés virtuelles

Les communautés virtuelles : support, informer, engager et amuser

Depuis que l'OMS⁵¹ a annoncé, en mars 2020, la pandémie causée par la COVID-19⁵², la relation des individus avec les médias sociaux s'est intensifiée. La crise sanitaire a entraîné une forte augmentation de l'utilisation d'Internet, provoquée par l'explosion des services et des produits en ligne, de l'éducation à distance et du télétravail, par exemple.

En raison du confinement, les gens restent chez eux plus longtemps et ont plus de temps libre. Ils utilisent les réseaux sociaux⁵³ pour obtenir de l'aide, pour s'informer, pour acheter des produits et des services et pour se divertir. En 2020, les Français ont passé 19 minutes par jour à surfer sur Internet soit plus qu'en 2019⁵⁴.

En d'autres termes, cette hausse est due au fait que beaucoup d'activités ont été déplacées sur les plateformes virtuelles et que des groupes ont été créés pour soutenir la solidarité numérique⁵⁵. D'où l'importance d'être connecté en ligne plus longtemps.

Toutes les nouvelles des amis, de la famille et des groupes d'intérêt à lire, naviguer sur X, consulter les mises à jour de Facebook, répondre à un message WhatsApp, organiser une réunion sur Zoom, suivre un cours sur Teams, démontrent que nous sommes connectés toute la journée. Les activités continuent, mais tout cela a fusionné et a été intégré dans le monde virtuel (Kozinets, 2010).

Dans ce contexte de transformation, ces groupes de contacts à distance se présentent comme une « *prolongation du rapport physique* », explique le sociologue Jean Viard (Le Parisien, 2021). Selon lui : « elles permettent des échanges entre des membres qui ne sont pas

⁵¹ OMS : OMS/Europe | Flambée de maladie à coronavirus (COVID-19) - Le virus (who.int), consulté en 3/3/2021.

⁵² COVID-19 : a maladie à coronavirus 2019, abrégée en COVID-19 (acronyme anglais signifiant coronavirus disease 2019), est une maladie infectieuse émergente de type zoonose virale, provoquée par le coronavirus SARS-CoV-2, responsable d'une pandémie ayant débuté en décembre 2019 dans la ville de Wuhan, en Chine. https://dicocitations.lemonde.fr/dico-mot-definition/186774/COVID_19.php, consulté en 28/3/2021.

⁵³ Par « réseaux sociaux », nous entendons ici les réseaux tels que Facebook, Instagram, YouTube, WhatsApp, TikTok, LinkedIn, Snapchat, Twitter, Pinterest.

⁵⁴ Médiamétrie : https://www.francetvinfo.fr/france/en-2020-les-francais-ont-passe-2h25-par-jour-sur-internet-15-de-plus-qu-en-2019_4301559.html, consulté en 5/3/2021.

⁵⁵ Le Parisien : <https://www.leparisien.fr/societe/pendant-le-confinement-on-peut-dire-merci-aux-reseaux-sociaux-02-04-2020-8292528.php>, consulté en 5/3/2021.

physiquement proches, mais qui partagent tous un même centre d'intérêt ». Ainsi la numérisation de la vie quotidienne pendant la pandémie permet à de nombreuses personnes de garder le contact et de mieux supporter leur confinement.

1.4.1 Communauté virtuelle : de quoi s'agit-il ?

Le mot communauté provient du latin « *communis* »⁵⁶ et le terme est associé à la qualité de ce qui est commun à plusieurs personnes. Les dictionnaires soulignent le rôle de l'espace physique et le sentiment d'identité commune, comme les définitions suivantes : « *des habitants d'une ville* » et « *ensemble de personnes unies par des liens d'intérêts, des habitudes communes, des opinions ou des caractères communs* »⁵⁷.

Dans la recherche, plusieurs auteurs ont contribué au développement du concept de communauté et l'ont envisagé sous différents points de vue. Le terme est devenu plus populaire au XIXe siècle. Toutefois, la manière dont il est élaboré a évolué au fil des ans. Au cours des 30 dernières années, la notion a transformé des tableaux d'affichage à des groupes de networking personnel.

Nous proposons une synthèse des travaux afin de comprendre, de manière diachronique, l'évolution du concept de communauté dans différents domaines (sociologie, management, information et communication). Le tableau 1 permet de montrer la multitude des définitions sur le sujet, mais aussi leurs similitudes.

⁵⁶ Communitas : le terme vient du latin « communis », formé de « cum » qui signifie « avec, ensemble » et de « munus » signifiant « charges, problèmes, dettes ». Entrée consultée le 8/3/2021. Dans Wikipédia (wikipedia.org). [https://fr.wikipedia.org/wiki/Communautarisme_\(id%C3%A9ologie\)#%C3%89tymologie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Communautarisme_(id%C3%A9ologie)#%C3%89tymologie).

⁵⁷ Larousse : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/communaut%C3%A9/17551>, consulté le 8/3/2021.

Date	Auteur (s)	Définition
1887	Tönnies (p. 5)	« Le groupe formé par ce rapport positif, lorsqu'on le considère comme un être ou une chose qui a un effet extérieur et intérieur, s'appelle une association. Le rapport lui-même et, par conséquent l'association, peuvent être compris soit comme vie réelle et organique - nous avons affaire alors à l'essence de la communauté... ».
1993	Rheingold (p. 5)	« sont des agrégations sociales qui émergent d'Internet lorsqu'assez de personnes poursuivent ces discussions publiques suffisamment longtemps, avec un sentiment humain suffisant, pour former des réseaux de relations personnelles dans le cyberspace ».
1997	Hagel et Armstrong (p. 143)	« les communautés virtuelles sont des espaces médiatisés par ordinateur où il existe un potentiel d'intégration du contenu et de la communication, l'accent étant mis sur le contenu généré par les membres ».
2002	Wellman (p. 153)	«... des réseaux de liens interpersonnels qui apportent de la sociabilité, du soutien, de l'information, un sentiment d'appartenance et une identité sociale ».
2010	Kozinets (p. 28)	« ... le partage d'informations personnelles, la clarification des relations de pouvoir et de nouvelles normes sociales ont lieu au sein de la communauté en ligne – ces informations sociales et culturelles s'expriment à travers chaque échange... ».

Tableau 1 - Les définitions des communautés virtuelles

Source : Élaboration propre. Les définitions proposées sont des traductions libres de l'anglais.

Tout d'abord, certains travaux en sociologie réalisés à la fin des années 1880 nous permettent d'identifier une définition de la communauté comme un espace public. Les réflexions du sociologue allemand Tönnies (1887) se sont concentrées autour du débat entre communauté et société. Selon lui, la société est l'espace public alors que la communauté est l'espace privé. C'est à lui que nous devons la distinction entre ces deux types de formations sociales : *Gemeinschaft* (community) et *Gesellschaft* (society).

Le premier, la communauté (*Gemeinschaft*) se définit par une formation sociale primaire fondée sur la proximité géographique et émotionnelle. Les relations interpersonnelles prolifèrent parce qu'elles impliquent des interactions directes entre leurs membres, qui se connaissent personnellement et participent mutuellement à leur vie privée. Dans ces regroupements, chacun considère l'autre sujet comme une fin en soi. D'après lui, il y a la communauté de sang, de lieu, d'esprit, de parenté, de voisinage et d'amitié (Tönnies, 1887).

Les trois premiers types de communautés mentionnés ci-dessus : de sang, de lieu et d'esprit, se développent de façon interconnectée. C'est-à-dire qu'une communauté de sang se développe en une communauté de lieu, qui se développe à son tour en une communauté d'esprit. « *Tout comme dans la première communauté, nous participons d'une commune humanité, nous*

partageons un même rapport au sol et à la terre dans la deuxième, et un même rapport aux lieux consacrés ou aux divinités honorées dans la dernière. Les trois sortes de communautés sont étroitement liées dans l'espace comme dans le temps, etc. » (Tönnies, 2010, p. 17).

Les autres types : communauté de parenté, de voisinage et d'amitié ont une indépendance par rapport aux premiers. Premièrement, la communauté de parenté est décrite comme la relation autour de la famille, de vos voisins et de chez soi. Ensuite, la communauté de voisinage est caractérisée par la vie dans les villes des habitants. Enfin, d'amitié, se développe à travers un travail partagé et des mentalités communes (Tönnies, 2010, p. 18).

Le deuxième concept, la société (*Gesellschaft*), est basé sur des relations secondaires d'association. C'est un groupe d'individus avec des intérêts utilitaires et contrôlé par l'opinion publique. Ainsi, dans ces groupes, les sujets ne forment pas de relations interpersonnelles, parce qu'ils ne partagent que la vie publique. « *Personne ne fera quelque chose pour un autre, personne ne voudra accorder ou donner quelque chose à un autre, si ce n'est en échange d'un service ou d'une contrepartie au moins équivalente à ce qui est donné et considéré comme mien* » (Tönnies 2010, p. 45).

Tönnies (1887) a formulé ces modèles comme étant aux « *extrémités opposées d'un continuum* » et alors utiles pour une analyse comparative.

Ensuite, avec le développement d'Internet dans les années 90, la tendance numérique et commerciale du terme de communauté s'est intensifiée. A partir de ce moment-là, une grande variété d'expressions est employée dans la recherche pour désigner la notion de communauté, comme synonymes de communauté « *en ligne* », « *virtuels* » ou « *assistés par ordinateur* » (Kozinets, 2010).

L'expression « *communauté virtuelle* » a été introduite par Howard Rheingold en 1993. Il définit les communautés virtuelles comme « *des agrégations sociales qui émergent d'Internet lorsqu'assez de personnes poursuivent ces discussions publiques suffisamment longtemps, avec un sentiment humain suffisant, pour former des réseaux de relations personnelles dans le cyberspace* » (Rheingold, 1993, p. 5, notre traduction)⁵⁸.

Selon Rheingold (1993), on peut définir les communautés virtuelles par plusieurs relations personnelles connectées depuis un ordinateur, une tablette ou un smartphone. D'un côté la

⁵⁸ Texte original en anglais : « *Virtual communities are social aggregations that emerge from the Net when enough people carry on... public discussions long enough, with sufficient human feeling, to form webs of Personal relationships in cyberspace* » (Rheingold, 1993, p.5).

machine « *computer-mediated communication* », acronyme CMC, et de l'autre côté, l'homme. Ces associations virtuelles sont créées dans le but d'échanger des informations, des intérêts et des opinions qui sont généralement communs.

De plus, il pense que ces agrégations virtuelles ont les mêmes comportements et offrent les mêmes avantages qu'une communauté du monde réel. Dans son travail, au sein de la communauté virtuelle The WELL⁵⁹, il a noté que dans le forum les personnes qui engagent des discussions utilisent des mots spécifiques sur l'écran pour exprimer leurs sentiments. Comme il le souligne, « *les membres des communautés virtuelles font à peu près tout ce que les gens font dans la vie réelle, mais nous laissons notre corps derrière nous* » (Rheingold 1993, p. 3, notre traduction)⁶⁰.

Cependant, Rheingold semble mettre de côté la question de la proximité géographique. Il envisage ces discussions dans un espace virtuel au lieu d'un espace réel. C'est la raison pour laquelle il a été critiqué par certaines études sociologiques classiques.

C'est pourquoi, dans l'intérêt de notre sujet, il nous paraît pertinent de mettre en avant l'idée que les premières communautés se construisent autour de la séparation du monde réel et du monde virtuel. Le monde virtuel étant considéré comme « une ouverture des frontières sur le monde », un monde plus riche et authentique où les relations sociales sont réinventées (Cardon, 2019 ; Kozinets, 2010 ; Rheingold 1993).

Un autre point de vue sur le terme communauté, légèrement plus concentré sur le contenu et la communication, est présenté par Hagel et Armstrong (1997) dans l'ouvrage « Net Gain ». D'après eux « *les communautés virtuelles sont des espaces médiatisés par ordinateur où il existe un potentiel d'intégration du contenu et de la communication, l'accent étant mis sur le contenu généré par les membres* » (Hagel et Armstrong, 1997, p. 143, notre traduction)⁶¹.

Il n'existe pas de nouveaux concepts dans cette définition. Elle apporte, certes, des termes liés à l'univers de l'information et de la communication, tels que les espaces médiatisés par

⁵⁹ The Well: The Whole Earth Electronic Link, crée en 1985 par Stewart Brand et Larry Brilliant. The Well est un espace de discussion sur ordinateurs, un forum qui s'organise autour des contenus du Whole Earth Catalog (Cardon, 2019, p.58-59).

⁶⁰ Texte original en anglais : « *People in virtual communities do just about everything people do in real life, but we leave our bodies behind.* » (Rheingold, 1993, p.3).

⁶¹ Texte original en anglais : « *Virtual communities are computer-mediated spaces where there is a potential for an integration of content and communication with an emphasis on member-generated content.* » (Hagel and Armstrong, 1997, p.27).

ordinateur, qui ont un sens similaire au cyberspace, et le contenu généré, qui fait référence aux informations et aux discussions générées par les membres des communautés.

Toutefois, Hagel et Armstrong développent l'idée que les communautés virtuelles constituent un grand outil de marketing pour les entreprises, « *the virtual community business model* », comme ils l'ont appelé. Grâce à eux, les entreprises pourront fidéliser leurs clients et générer un rendement économique. Ils évoquent quatre types de communautés en ligne pour catégoriser les besoins des individus : les communautés d'intérêt, les communautés de relation, les communautés de transaction et les communautés de fantaisie (Hagel et Armstrong, 1997). Selon eux, le défi réside dans la création de valeur où l'utilisation d'une combinaison de modèles peut aboutir à une différenciation concurrentielle.

Il est important de préciser que dans ces types de besoins, il existe deux facteurs qui contribuent à accroître le temps pendant lequel les gens restent engagés dans ces communautés. Il s'agit des interactions entre individus et des relations affectives. Les membres échangent alors des avis, des motivations, des encouragements qui privilégient le bénéfice du groupe par rapport à l'intérêt personnel (Komito, 1998). Ces communautés sont considérées comme une alternative positive aux conflits et aux périodes d'isolement grâce à leur soutien social.

D'ailleurs, les rituels et les traditions se perpétuent dans l'histoire de la communauté et il y a une obligation morale d'entraide. Comme cité par Lardellier (2015, p. 22) : « *Des communautés se forment « par des actions ritualisées se référant les unes aux autres, accomplies à divers endroits de la planète [...] au sein de la société réseau globalisante, tels Twitter, Facebook, ou les flash mob, les blogs, les babillards, les wikis [favorisant] l'établissement d'une culture rituelle transnationale au sein des multinationales* ».

Dans le même esprit, le sociologue Wellman (2002) comprend que les communautés sont organisées puisqu'elles permettent un sentiment d'appartenance, une identité sociale collective et pratiquent des relations sociales d'entraide. Selon lui : « *on définit la communauté comme des réseaux de liens interpersonnels qui apportent de la sociabilité, du soutien, de l'information, un sentiment d'appartenance et une identité sociale* » (Wellman, 2002, p. 153, notre traduction)⁶².

⁶² Texte original en anglais : « *define community as networks of interpersonal ties that provide sociability, support, information, a sense of belonging, and social identity* » (Wellman, 2002, p.153).

Ce point de vue place l'individu au centre des relations et des échanges qui constituent l'ensemble des espaces sociaux dont il est acteur, ce qui lui confère autonomie et pouvoir de décision.

Une opinion similaire à celle de Wellman (2002) est présentée par le chercheur en marketing : Kozinets (2010). Pour lui, l'existence de groupes de personnes en ligne renforce le pouvoir de décision et empêche les pratiques invasives ou contraires à l'éthique, notamment les pratiques de marketing de consommation. De plus, le temps d'exposition et les interactions fréquentes favorisent les liens fraternels entre ses membres.

Au centre du travail de cet auteur se trouvent deux facteurs qui contribuent à la présence sociale au sein d'une communauté en ligne (Kozinets, 2010, p. 31-2). D'abord, il existe l'intérêt des membres pour la thématique : des intérêts communs incitent les gens à participer à ces discussions et le moteur de celles-ci est l'échange d'informations utiles. Cela favorise l'engagement et la loyauté des membres. Le deuxième facteur est le sentiment d'appartenance qui découle de ces affiliations. Grâce aux processus sociaux, les membres développent leur propre signification de l'expérience communautaire. En tant que groupe, ils se connectent à travers des histoires, des expériences, des témoignages, des traditions et des rituels partagés.

Ainsi, a-t-il écrit :

Indépendamment du média précis qui amène l'individu vers la participation, notre théorie suggère qu'avec le temps et au fil d'interactions sans cesse en augmentation, le partage d'informations personnelles, la clarification des relations de pouvoir et de nouvelles normes sociales ont lieu au sein de la communauté en ligne – ces informations sociales et culturelles s'expriment à travers chaque échange. Ils exercent une sorte d'attraction gravitationnelle qui colore chaque échange avec des éléments liés à l'affect, à l'affiliation, et riches en sens. (Kozinets, 2010, p. 28, notre traduction)⁶³

Dans l'approche de Konizets (2010), les communautés sont extrêmement puissantes et nous permettent de faire des choses que nous ne pouvons pas faire seuls et nous aident à nous soutenir mutuellement. Il cite en exemple les groupes d'intérêt à l'école, dans les quartiers et dans les églises.

⁶³ Texte original en anglais : « *Regardless of the medium or exact pathway to participation, the theory suggests that, over time and with increasingly frequent communications, the sharing of personal identity information and clarification of power relations and new social norms transpires in the online community – that social and cultural information permeates every exchange, effecting a type of gravitational pull that causes every exchange to become colored with emotional, affiliative, and meaning-rich elements* » (Kozinets, 2010, p.28).

Toutefois, il évoque (Kozinets, 2010) que la technologie a vraiment changé la manière dont nous pouvons créer des communautés et l'Internet, en particulier, nous permet de former des communautés qui n'étaient pas possibles auparavant.

Même si des divergences apparaissent entre certaines définitions des communautés virtuelles présentées, la plupart partagent des points communs. Un point de similitude est le cyberspace ou les « *computer-mediated spaces* » (Hagel et Armstrong, 1997 ; Rheingold, 1993). Ce point différencie la communauté virtuelle d'une communauté physique. En revanche, à la définition traditionnelle de « communauté » qui implique l'existence d'une frontière géographique (Tönnies, 1887), la communauté virtuelle n'a pas de frontières.

De plus, l'intérêt commun pour un thème favorise la communication et les interactions entre les membres (Kozinets 2010 ; Wellman, 2002), ce qui renforce et prolonge la relation.

En bref, en nous appuyant sur les travaux cités ci-dessus, nous pouvons dire que les communautés virtuelles se développent de manière organique et se fondent autour de trois principes : le sentiment d'appartenance, les rituels et traditions que perpétue l'histoire de la communauté et de l'obligation morale d'entraide. Il est intéressant de noter que ces groupes de discussion gagnent de nouvelles caractéristiques et fonctionnalités avec l'internet.

Afin de poursuivre notre réflexion, nous identifions ci-dessous quelques modèles d'association d'individus à des communautés virtuelles.

1.4.2 Modèles d'association aux communautés

Il existe plusieurs types et modèles d'association aux communautés. Certains sont très soudés, les membres se connaissent dans le réel et le virtuel. A l'opposé, d'autres sont peu liées, s'apparentant à une simple coexistence, et ont été mises en place pour des raisons sociales ou commerciales. Dès lors, quelles sont les raisons sous-jacentes qui poussent les gens à adhérer à certains groupes ?

Les internautes⁶⁴ se regroupent selon leurs affinités, leurs goûts et envies, leurs passions ou encore sont poussés par des intérêts divers (personnelles, professionnels, politiques, religieux). En effet, les communautés virtuelles se multiplient : groupes professionnels, amis d'enfance ou récents, des fans de musique, des dessins animés ou des vins, et youtubeurs (Cardon, 2019).

⁶⁴ Internaute : utilisateur (trice) d'internet.

La classification des types de communautés virtuelles de Hagel et Armstrong (1997) est couramment citée dans la littérature comme les groupes de consommateurs unis par un intérêt commun - « *communautés d'intérêts* » (Kozinets 1999). Ces auteurs mettent en évidence la satisfaction de quatre besoins comme facteurs fondamentaux de l'engagement des individus dans ces groupes, qui sont : l'intérêt, la relation, la transaction et la fantaisie. D'après eux :

Les communautés virtuelles ont pour but de rassembler les gens. Les gens sont attirés par les communautés virtuelles parce qu'elles fournissent un environnement attrayant dans lequel ils peuvent se connecter avec d'autres personnes... Mais quelle est la base de cette interaction ? Elle est essentiellement basée sur le désir des gens de satisfaire quatre besoins fondamentaux : intérêt, relation, fantaisie et transaction⁶⁵. (Hagel et Armstrong, 1997, p.18, notre traduction)

Les communautés d'intérêts ont pour objectif d'agréger et partager des intérêts, comparer des expériences et des passions communes aux membres. C'est le cas des groupes intéressés par la santé, l'agroalimentaire, la sécurité et les marques. En fait, les communautés d'intérêts ont pour fonction d'établir le dialogue autour de centres d'intérêts communs.

L'élément social et personnel est plus développé dans les communautés de relation. Ces groupes d'individus partagent leurs expériences personnelles pour aider les autres membres confrontés à des situations similaires. C'est le cas des groupes créés pour soutenir les victimes d'accidents et des catastrophes naturelles. De plus, les gens sont souvent conscients de l'identité réelle de chacun, comme dans les services de rencontres en ligne.

Ensuite, les communautés transactionnelles se concentrent sur l'échange d'informations pour faciliter la commercialisation. Par exemple des marques de chocolat, les supermarchés et les clubs de vin⁶⁶. Ces communautés proposent des informations sur le produit en plus de la vente.

Enfin, les communautés de fantaisie encourageant les gens à participer à d'autres formes en ligne et la possibilité d'explorer de nouvelles identités dans des mondes fantaisistes imaginaires tels que les jeux virtuels et de simulation où les gens sont représentés par des avatars.

⁶⁵ Texte original en anglais : « *Virtual communities are about aggregating people. People are drawn to virtual communities because they provide an engaging environment in which to connect with other people... But what is the basis of this interaction? It is essentially based on people's desire to meet four basic needs: interest, relationship, fantasy, and transaction* » (Hagel and Armstrong, 1997, p.18).

⁶⁶ Par exemple : Wine.com : www.wine.com

Ce modèle de classification vise à comprendre le comportement des membres d'une communauté virtuelle, ainsi que les facteurs affectifs qui poussent les gens à participer à ces groupes.

D'après Hagel et Armstrong (1996), les quatre types de communautés ne s'excluent pas mutuellement. Par exemple, lorsque les consommateurs achètent des biens et des services, ils demandent souvent l'avis d'autres personnes avant d'acheter, mélangeant essentiellement les besoins servis par les communautés de transaction avec ceux servis par les communautés d'intérêts, et successivement avec les autres types de communautés.

Afin d'illustrer un autre modèle d'association des communautés, nous soulignons les formes d'affiliation présentées par le Jump Associates (Fournier et Lee, 2009). Les conseillers ont présenté trois formes qui représentent les raisons des agrégations des personnes en communautés de marques. Il s'agit de :

1. « Pools » : les membres sont unis autour d'objectifs, d'activités et de valeurs partagés. Cependant, cette forme d'affiliation se limite aux avantages communautaires et les individus nouent peu de relations interpersonnelles. Par exemple : les fans d'Apple et les partis politiques.
2. « Webs » : dans ce type d'affiliation, contrairement à l'affiliation en pool, les individus ont des relations interpersonnelles fortes entre eux, car ils ont des besoins similaires ou complémentaires. C'est le cas des réseaux sociaux et des groupes de solidarité. La clé dans cette association est la relation personnelle.
3. « Hubs » : ces associations sont centrées sur une figure charismatique comme lien entre les membres. Les marques de sport, les influenceurs et les artistes sont des exemples de cette catégorie. Cependant, la communauté présente une fragilité et peut être brisée avec l'absence de la figure centrale.

Les auteurs soulignent que les trois formes d'affiliation, lorsqu'elles sont combinées, produisent un système de communautés efficaces qui se renforcent les unes les autres.

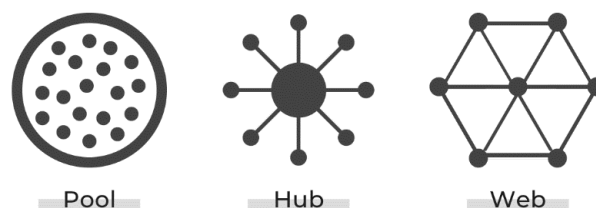


Figure 17 - Trois formes d'affiliation par Fournier et Lee (2009)

Source : (2009) Susan Fournier, S., Lee, L. Getting Brand Communities Right. Harvard Business Review.

Nous observons que la classification de Jump Associates (Fournier et Lee 2009) et celle de Hagel et Armstrong (1997) présentent des similitudes, même s'il y a une formulation différente. Dans les deux cas, les motivations individuelles de la participation au virtuel sont diverses et se présentent de manière concomitante. En d'autres termes, un individu peut rejoindre un groupe en raison d'un avantage fonctionnel ou social, par plaisir, par solidarité ou en raison de tous ces facteurs réunis.

Cela signifie que les modèles d'association, lorsqu'ils fonctionnent ensemble, peuvent apporter des résultats significatifs aux entreprises, en termes de stratégie concurrentielle. C'est ce que nous allons examiner dans la partie suivante.

1.4.3 Communautés virtuelles numériques

Le phénomène communautaire sur l'Internet n'est pas récent et au fil et à mesure des années 2000, les premiers réseaux sociaux numériques sont apparus et ils sont devenus le facteur décisif de la démocratisation de l'informatique et de la communication.

L'apparition des plateformes tels que LinkedIn (2003), Facebook (2004), YouTube (2005), Twitter (2006), Instagram (2010), Snapchat (2011), Zoom (2011), Tik Tok (2016) ont créé un nouveau moment dans l'histoire du Web (Freberg, 2018). La vitesse de création de nouveaux réseaux sociaux est effrénée.

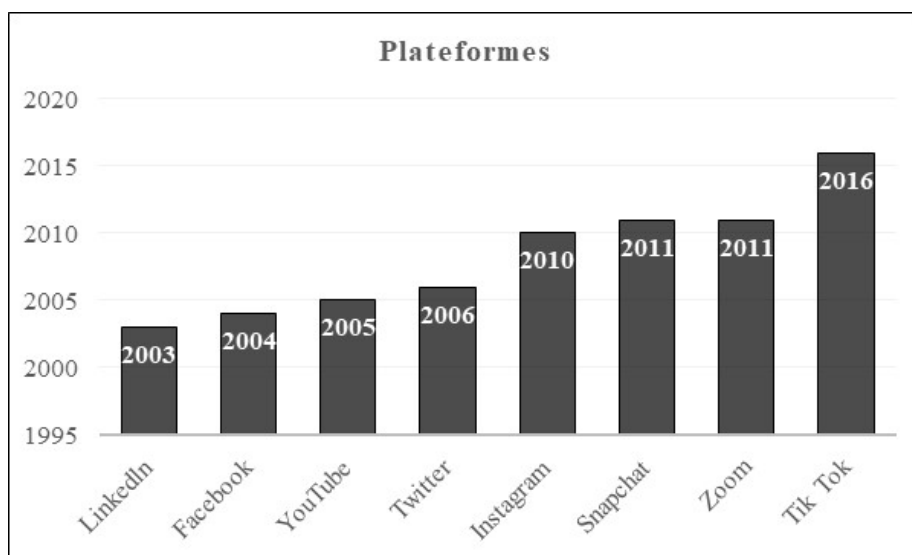


Figure 18 - Les acteurs principaux des médias sociaux

Source : Élaboration propre

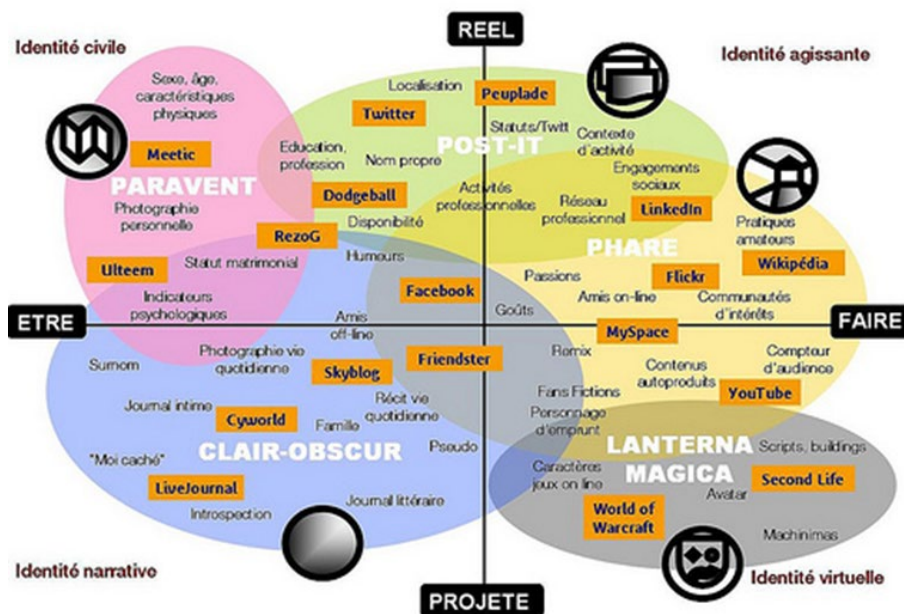


Figure 19 - Schéma familles de relations en ligne proposé par Cardon (2019)

Source : Cardon 2019, p. 157

Face à cette diversité, le sociologue Cardon (2019) a présenté une tentative de cartographier le comportement des individus en ligne en fonction de la fréquence et du type de réseau social (ou médias sociaux) auquel ils accèdent. Ses études sur « *réseaux sociaux en ligne* » exposent les différentes identités que nous pouvons adopter sur l'internet et quelle visibilité ces identités numériques peuvent avoir en fonction des plateformes que nous côtoyons. Il s'intéresse notamment aux transformations de l'espace public sous l'effet des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

D'après lui, l'internaute peut avoir quatre identités distinctes sur le net qu'il a divisées en deux variables : la première est basée sur l'être et le faire et la deuxième sur l'identité réelle et projetée.

Quatre cadrans sur lesquels il a positionné deux axes : l'un vertical et l'autre horizontal. Sur l'axe horizontal, les éléments du côté de l'être (sexe, âge, caractéristiques physiques, éducation, profession...), qu'il a appelé « identité civile ». De l'autre côté, sur l'axe horizontal, le faire (selfie, passions, Avatar, récit...), concerne ce que vous faites réellement de votre vie. C'est une identité dite agissante. Ces deux axes se croisent et permettent ainsi de différencier plusieurs espaces distincts que l'on peut regrouper en deux grandes catégories. D'une part, l'espace qui désigne ce que l'on est et fait réellement dans la vie civile. Il s'agit d'une identité

réaliste, de la sphère familiale, de la vie professionnelle, engagements sociaux... D'autre part, l'espace qui désigne la façon dont je me représente aux autres autrement dit, l'image que je veux donner de ce que je suis et de ce que je fais. Il s'agit de l'identité projetée/virtuelle ou narrative (la façon dont je me raconte aux autres sur les réseaux, par exemple).

Pour synthétiser, il existe deux façons d'apparaître sur l'internet, soit en extériorisant, au travers d'identités multiples, soit en se simulant, en fonction du degré de visibilité. Comme mentionne Cardon (2019 :155) : « *Nous projetons sur les réseaux sociaux une image de nous-mêmes qui est un désir, un devenir possible, bref une image que l'on aimerait valoriser et faire reconnaître par les autres. L'identité est à la fois un présent et une projection de soi* ». Les deux apparitions peuvent être adoptées par un même utilisateur en fonction des plateformes qu'il fréquente. Par conséquent, ses identités et ses visibilités sont diverses et variées. C'est ici que réside la puissance des identités numériques.

De la même façon que Cardon (2019), d'autres auteurs, sociologues (Wellman, 2002) et gestionnaires (Fournier et Lee, 2009 ; Hagel et Armstrong, 1997 ; Kozinets, 2010,) ont souligné l'importance d'étudier ces communautés au regard du pilotage stratégique dans la science humaine, notamment dans le domaine des Sciences de l'information et la communication.

Freberg (2018) souligne que X permet aux individus et aux marques de créer et de communiquer des informations en temps réel. Les utilisateurs accèdent à des informations d'intérêt commun en suivant un hashtag, qui est un mot-clé précédé du signe #. Cela permet aux utilisateurs de suivre certaines conversations. D'après elle : « *les utilisateurs peuvent diffuser du contenu à des publics qui ne font pas partie de la communauté grâce à l'utilisation du hashtag pour les termes clés sur les sujets tendance, les actualités, les événements communautaires et les questions liées au secteur* » (Freberg, 2018, p. 11)⁶⁷.

Afin d'illustrer, en pensant les « *postings* » sur X, lorsque les internautes publient des messages et des photos de leur famille, voire de leur vie quotidienne ou intime, nous transformons le privé en public, et inversement, lorsque des questions publiques sont traitées dans l'arène privée. Par exemple, la publicisation continue de la vie privée, en fonction du nombre de followers ou de retweets, peut être responsable de la visibilité de sujets inconnus et de l'augmentation de la popularité de célébrités.

⁶⁷ Texte original en anglais : « *...users can get content out to audiences who are not part of the community with the use of hashtag for key terms on trending topics, news items, community events and industry-related issues* » (Freberg, 2018, p. 11).

Sur X, les internautes expriment des opinions sur leur « *timeline* » (cf. Glossaire) de telle sorte que des complicités de nature personnelle s'établissent et des familiarités émergent, avec la formation de groupes que nous appelons communautés. Ces communautés, qui débattent de questions collectives et de la vie publique et politique, détournent parfois leurs propos exprimés dans des tweets vers des questions et des faits de la vie quotidienne, apparemment plus privés que publics.

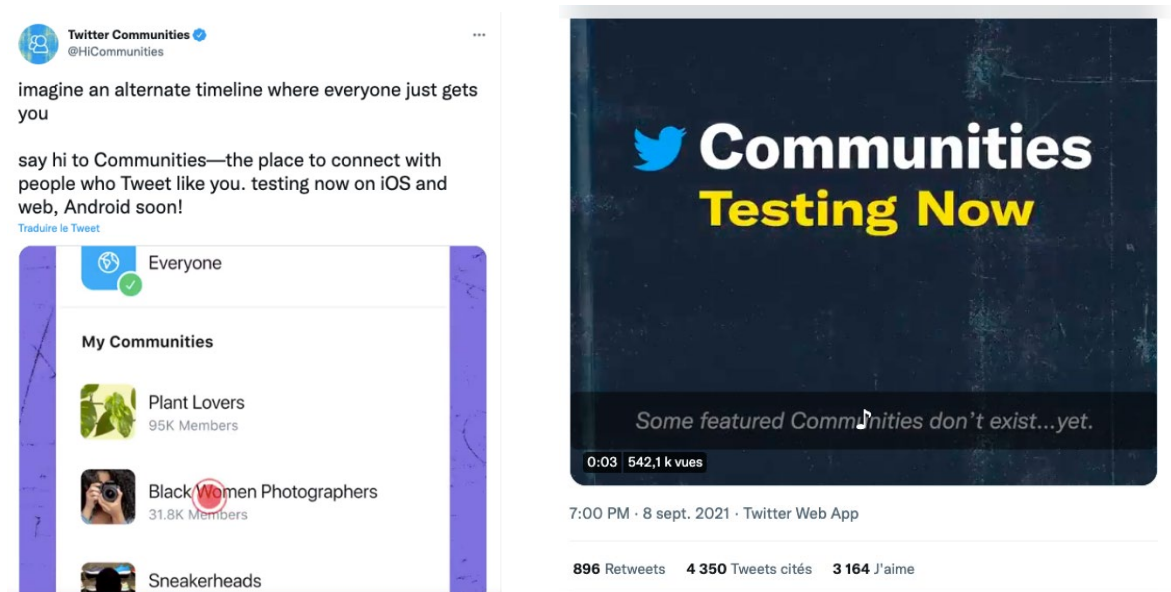
En effet, X permet aux individus d'envoyer des messages privés aux personnes qu'ils suivent par le biais de messages directs, mais les pratiques de communication dominantes sont publiques. Comme le remarquent Marwick et Boyd :

une convention connue sous le nom de "*@reply*" (composée du signe @ et du nom d'utilisateur) permet aux utilisateurs de diriger une conversation vers un utilisateur particulier ou d'y faire référence, mais ces tweets peuvent être consultés par n'importe qui via *search.twitter.com*, la *timeline* publique ou la page Twitter de l'expéditeur. (Marwick et Boyd, 2010, p. 4, notre traduction)⁶⁸

A propos de ce sujet, X, a lancé une fonctionnalité en 2021 qui permet de créer des groupes fermés pour faciliter la communication entre ces groupes d'intérêt. Dans ces communautés, l'administrateur se connecte plus facilement aux personnes qui veulent parler du même sujet et seuls les membres de cette communauté spécifique pourront répondre et participer à la conversation, formant ainsi des groupes plus sélectifs et fermés.

Exemple d'un tweet des communautés :

⁶⁸ Texte original en anglais : « *A convention known as the '@reply' (consisting of the @ sign and username) lets users target a conversation to or reference a particular user, but these tweets can be viewed by anyone through search.twitter.com, the public timeline, or the sender's Twitter page (Honeycutt and Herring, 2009 provide a detailed discussion of @ replies)* » (Marwick et Boyd, 2010, p. 4).



Capture 12 - Image : Twitter Communities.

Source : Capture d'écran compte Twitter. Disponible à Twitter www.twitter.com, consulté le 30/08/2022.

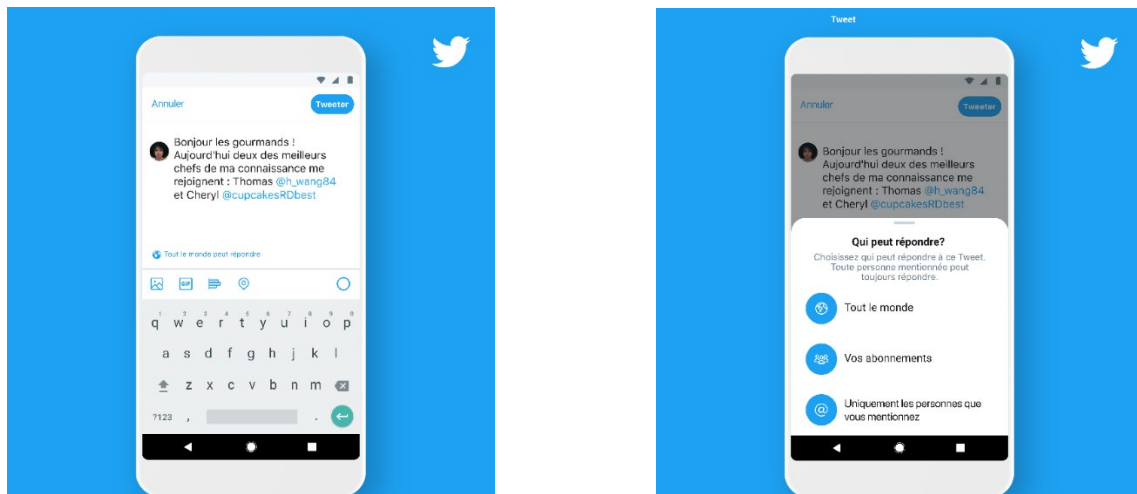
Après, en 2022, le dispositif a ajouté de nouveaux paramètres pour que les personnes puissent choisir à qui ils peuvent répondre. Ainsi, selon X, à chaque nouveau tweet, avant la publication, les usagers peuvent choisir qui pourra vous répondre grâce à 3 options :

- 1) « Tout le monde » (usage X standard et réglage par défaut).
- 2) « Les personnes que vous suivez ».
- 3) « Uniquement les personnes que vous mentionnez ».

« Les Tweets dont les paramètres de conversation auront été activés seront accompagnés d'un libellé et l'icône de réponse sera grisée. Il sera toujours possible de voir la conversation, la Retweeter avec ou sans commentaire et la liker » (site Twitter⁶⁹).

⁶⁹ Disponible à Twitter www.twitter.com, consulté le 01/09/2022.

Exemples des nouveaux paramètres sur X :



Capture 13 - Image : Twitter Communities, paramètre.

Source : Capture d'écran compte Twitter. Disponible à Twitter www.twitter.com, consulté le 30/08/2022.

Synthèse : La structuration des communautés virtuelles

Le concept de la communauté en tant qu'espace public trouve son origine dans les réflexions du sociologue allemand Tönnies (1887) qui a évoqué la distinction entre deux types de formations sociales : *Gemeinschaft* (community en anglais) et *Gesellschaft* (society en anglais).

La communauté (*Gemeinschaft*) est basée sur la proximité géographique et émotionnelle et la société (*Gesellschaft*) est fondée dans les relations secondaires d'association.

Le passage au tout numérique dans années 90, les communautés virtuelles ont pris de l'ampleur. Elles créent un mouvement qui rassemble les gens pour discuter, s'informer ou partager des informations.

A partir de ce moment-là, une grande variété d'expressions est utilisée pour ce terme, telles que : « en ligne », « virtuelle » ou « assistée par ordinateur » (Kozinets, 2010).

L'expression « communauté virtuelle » a été introduite par Howard Rheingold en 1993. Il définit les communautés virtuelles comme « *des agrégations sociales qui émergent d'Internet lorsqu'assez de personnes poursuivent ces discussions publiques suffisamment longtemps, avec un sentiment humain suffisant, pour former des réseaux de relations personnelles dans le cyberspace* » (Rheingold, 1993, p.5).

Les raisons pour lesquelles les gens rejoignent ces groupes sont diverses, qu'il s'agisse d'intérêts personnels, professionnels, politiques ou religieux. Les consommateurs participent à ces groupes afin de satisfaire les besoins de l'intérêt, de la relation, de la transaction et de la fantaisie (Hagel et Armstrong, 1997).

En général, ces groupes sont liés par des intérêts communs et pour une thématique qui favorise l'engagement et la loyauté de ses membres. Il s'agit donc de fournir une expérience communautaire (Kozinets, 2010). En tant que groupe ils se connectent à travers des histoires, des expériences, des témoignages, des traditions et des rituels partagés.

Pour se connecter les uns aux autres les participants d'une communauté en ligne sont regroupés dans des modèles d'affiliation sous la forme de « Pools », « Webs » ou « Hubs » (Fournier et Lee, 2009).

Le type d'affiliation de « webs » les individus ont des relations interpersonnelles fortes entre eux, car ils ont des besoins similaires ou complémentaires. C'est le cas des réseaux sociaux X.

Dans ce dispositif, les individus peuvent avoir des identités distinctes en fonction de leur visibilité (Cardon, 2019). Ils peuvent créer une « *identité projetée/virtuelle* » (selfie, passions, Avatar, récit...), autrement dit, l'image que je veux donner de ce que je suis et de ce que je fais.

Par ailleurs, X permet aux individus et aux marques de créer et de communiquer des informations en temps réel. Les utilisateurs accèdent à des informations d'intérêt commun en suivant un hashtag (#). Cela permet aux utilisateurs de suivre les conversations, les sujets, les tendances, les actualités et les événements communautaires (Freberg, 2018).

Plusieurs auteurs (Fournier et Lee, 2009 ; Hagel et Armstrong, 1997 ; Kozinets, 2010 ; Wellman, 2002) ont souligné l'importance d'étudier ces communautés au regard du pilotage stratégique. A ce sujet, X permet de créer des groupes fermés pour faciliter la communication entre les membres où l'administrateur du groupe met en relation des personnes qui souhaitent discuter d'un sujet spécifique, de manière sélective et privée.

CHAPITRE 2

Les signaux faibles

Chapitre 2 : Les signaux faibles

2.1 La présence de signes dans le processus de communication sur X

« La communication comme la transmission sont aujourd'hui conçues comme interactives, pleines d'obstacles et de contraintes médiatiques ».

Yves Jeanneret⁷⁰

Observer le signal dans les discours circulant sur le dispositif X signifie, dans le cadre de ce travail, capter les signes et les interpréter à l'aide d'algorithmes. Cela implique l'utilisation d'une méthodologie spécifique sur laquelle nous avons travaillé pendant ces années de recherche avec l'équipe du Projet COCKTAIL.

Notre objet d'étude, les signaux faibles, sont des « *outils d'aide* » à la décision stratégique pour les entreprises et les parties prenantes. Dans un premier temps, ils se présentent sous la forme de « *données ordinaires* » (Lesca, 2011) qui doivent être traitées pour être interprétées.

Lorsqu'elles sont interprétées, elles peuvent laisser entrevoir des éléments, des idées et des informations qui se produiront au fil du temps. Sa nature anticipative et non délibérée peut fournir des indications sur un changement technologique ou stratégique sur des marchés concurrentiels.

Ces signes n'ont pas une signification immédiatement évidente : leur signification est construite au fur et à mesure de leur interprétation. Le plus souvent, les signaux sont noyés dans une grande quantité de données, notamment dans l'espace numérique, ce qui « *génère du bruit* » et conduit à une forme de « *myopie technologique* » (Wyman, 1985). Du point de vue des entreprises, lorsqu'ils sont isolés, l'interprétation peut déclencher de petites unités de signes comme « *alerte précoce* » (Ansoff, 1975), qui peuvent avoir des conséquences considérables en termes des menaces et d'opportunités pour les entreprises.

Ainsi, nous nous intéressons à l'étude des petites unités de signes qui circulent dans les conversations et les messages exprimés dans les tweets.

⁷⁰ Jeanneret Yves. (2002). « Qu'est-ce que transmettre ? » Hors-série N° 36 - Mars/Avril/Mai 2002 Qu'est-ce que transmettre ? *Communication, transmission, un couple orageux*, p. 1.

Mais, parlons-nous de signes, de signaux, de symboles, d'indices ? En fait, la nomenclature dépend de l'intention de l'expéditeur. Nous traitons les signaux faibles comme de petites unités de signes, au sens d'Ansoff (1975) comme « *d'une information d'alerte précoce, de faible intensité* » dont l'intention est involontaire.

Or sur le Web, les « *agents-facilitateurs* » (cf. Glossaire) sont *pourvoyeurs de signes d'alerte précoce* », parfois ils utilisent leur notoriété pour « *personnaliser l'information qu'ils diffusent afin d'attirer ou de répondre aux attentes d'un lectorat* » (Alloing, 2014, p. 19).

Parmi les signes qui circulent dans les tweets, il existe divers éléments, qu'il s'agisse de signal, d'icône, de symbole ou d'indice, qui peuvent être interprétés comme des signes faibles à condition qu'ils ne soient pas intentionnels.

Comme le souligne Barthes pour expliquer le terme signe (Barthes, 1964, p. 103-105) :

Signe s'insère en effet, au gré des auteurs, dans une série de termes affinitaires et dissemblables : signal, indice, icône, symbole, allégorie sont les principaux rivaux du signe. Posons d'abord l'élément commun à tous ces termes : ils renvoient tous nécessairement à une relation entre-deux relata. (Barthes, 1964, p. 103) ⁷¹. [...] En linguistique, la notion de signe ne provoque pas de compétition entre des termes voisins. (Barthes, 1964, p. 105)

Par exemple, les dispositifs numériques de communication créent un nombre infini de combinaisons de signes. Les signes cohabitent ensemble, ce qui les rend complexes : « *du geste à l'image et de celle-ci aux mots* » (Verhaegen, 2010, p. 10). Ils sont présents et tellement imbriqués qu'il est difficile de les identifier et de les distinguer les uns des autres, surtout dans un tweet où la situation d'énonciation est en constante évolution.

En sémiologie, on a souvent affaire à des systèmes complexes. Une affiche, un document audiovisuel ou un site multimédia sont des concentrés de signes : le langage verbal y côtoie l'image, la musique, le film, le dessin, l'écrit...quand ceux-ci ne sont pas les seuls à être présents dans le document. Or les unités d'un système sémiotique ne correspondent pas nécessairement à celles d'un autre qui lui est associé. (Verhaegen, 2010, p. 82)

⁷¹ Roland Barthes, (1964). Éléments de sémiologie Communications Année 1964 4 p. 91-135. Fait partie d'un numéro thématique : Recherches sémiologiques.

La fonction-signes

D'un point de vue sémiotique, les signes sont une « *réalité biface* » (Barthes, 1985, p. 39). Selon l'approche de Saussure⁷², le signifiant est la forme sonore ou visuelle d'un signe, il s'agit d'un élément d'expression, tandis que le signifié désigne le concept auquel le signe se réfère, autrement dit, il s'agit d'un élément conceptuel.

Cet auteur examine comment la signification est construite par des relations entre les signes dans un système linguistique, les signifiés et les signifiants ne sont que de pures valeurs et en tant que tels exclusivement différentiels et négatifs.

Barthes (cité dans Verhaegen, 2010) présente ainsi la fonction-signes :

C'est la séparation de la langue et de la parole, c'est-à-dire la découverte, dans la nature du langage, d'une institution sociale et d'un système de valeurs. Car, en séparant la langue de la parole, la linguistique saussurienne a du même coup mis au jour la façon dont les signes produisent du sens (ce que Barthes nomme le « *procès du sens* »). (Verhaegen, 2010, p. 67)

Hjelmslev (cité dans Verhaegen, 2010), présente une représentation graphique du signe afin d'explicitier la relation contenue/expression, notamment dans la fonction-signes.

Pour lui le signe est E R C :

[...] une fonction sémiotique mettant en relation (noté R) deux « *fonctifs* » qu'il nomme des plans. Le premier, qui regroupe les signifiants, forme le plan d'expression (noté E) et le second, celui des signifiés, le plan du contenu (noté C). Le signe et ses deux plans sont solidaires : « il ne pourra y avoir de fonction sémiotique sans la présence simultanée de ces deux « *fonctifs* », de la même façon que ni une expression et son contenu ni un

⁷² Philippe Verhaegen (2010) suggère que : d'un côté de la *Sémiologie*, l'étude des signes a été introduite dans les années 1910 par Ferdinand de Saussure centré dans le langage verbal. Par ailleurs, la *Sémiotique* a été proposée 30 ans avant par Charles Sanders Peirce pour désigner une discipline afin d'étudier les processus de « faire signe ». Dans années 80, ces termes ont perdu leur spécificité d'origine et sont devenus quasi des synonymes. Dans ce travail, nous utilisons indifféremment l'un ou l'autre. Verhaegen, Philippe (2010). *Signe et Communication*. De Boeck. 1^{er} édition, p. 14.

contenu et son expression ne pourront jamais exister sans la sémiotique qui les unit.
(Hjelmslev, 1968, p. 66, cité dans Verhaegen, 2010, p. 72)

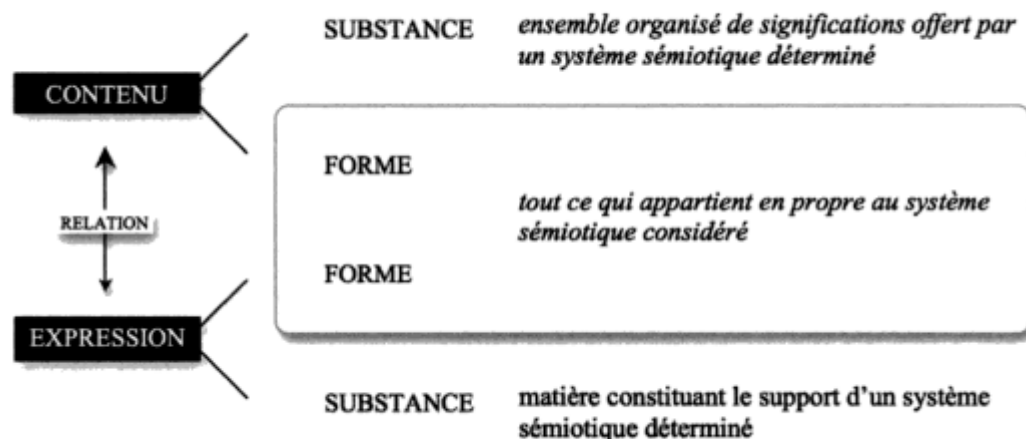


Figure 20 - La substance et la forme selon Hjelmslev (Cité dans Verhaegen, 2010, p. 72)

Source : Verhaegen, 2010, p. 72

Lorsque la fonction-signe est intégrée au modèle linguistique, composé d'un signifiant et d'un signifié, un niveau de distinction est créé entre les deux : le signe se voit attribuer une fonction utilitaire en plus de l'expression de la signification. « [...] la reformulation de Hjelmslev est très utile à la sémiologie. Elle attribue tout d'abord un rôle central à la forme épurée de toute matérialité sémantique ou phonique, c'est-à-dire aux principes et règles qui régissent la combinaison des unités » (Verhaegen, 2010, p. 73).

Par le terme « forme », comme cité par Verhaegen (2010, p. 73), l'auteur désigne la « *structure différentielle* », c'est-à-dire les éléments appartenant au système sémiotique. Par « forme de contenu », il entend « *la structuration des idées proposées par un énoncé* ». Et par « substance », il comprend « *la configuration particulière que la forme va apporter à la matière phonique ou sémantique relevant d'un système sémiotique déterminé* ».

Le langage verbal va, par exemple, construire ses signifiants en organisant d'une certaine façon la matière sonore. Cet ensemble de traits sonores constitue, pour Hjelmslev, la substance d'expression. Mais la langue construit également ses signifiés en formalisant du « matériel sémantique ». C'est ce que Hjelmslev entend par « substance du contenu », à savoir, l'ensemble organisé de significations offertes par la langue. (Verhaegen, 2010, p. 73)

Langage		verbal	musical	gestuel	
Matière		sémantique			
Contenu	Substance	ensemble de significations liées au langage verbal	ensemble de significations liées au langage musical	ensemble de significations liées au langage gestuel	S
	Forme	structuration de concepts, d'idées	structuration d'idées musicales	structuration d'intentions gestuelles	E
Expression	Forme	règles d'organisation phonologique	règles d'organisation : l'harmonie et le contrepoint	organisation kinémorphique	N
	Substance	sons phonétiques	sons musicaux	corps expressif (>< motricité corporelle)	S
Matière		sonore		visuo-corporelle	

Figure 21- Tableau types de forme selon Hjelmslev (Cité dans Verhaegen, 2010, p. 72)

Source : Verhaegen, 2010, p. 72

Pour résumer :

- La « substance de l'expression » (phonétique) correspond à : une forme de l'expression (règles syntaxiques).
- La « substance du contenu » (les aspects émotifs, idéologiques) correspond à : une forme du contenu (l'organisation formelle des signifiés entre eux).

Le contenu et l'expression créent ensemble le sens. Dans le cas de X, cet ensemble de « *texte/discours* » se présente sous la forme de tweets. Selon Paveau (2013, p. 151), « *un tweet est un énoncé plurisémiotique produit nativement sur la plateforme de microblogging Twitter* ».

L'utilisation du terme « énoncé »⁷³ correspond à ce qui est stipulé par Charaudeau et Maingueneau dans le « *Dictionnaire d'analyse du discours* » (2002, p. 223) :

Dans les sciences du langage, les termes énoncé, texte, discours se partagent traditionnellement le champ de la désignation des productions verbales. [...] Énoncé est ainsi devenu disponible pour ceux qui ont besoin d'un terme qui échappe au couple texte/discours ou qui ne veulent pas recourir à phrase.

⁷³ « énoncé » : Entrée « énoncé et texte ». Dans Charaudeau, P. et Maingueneau, D. (2002). Dictionnaire d'analyse du discours. Paris : Seuil, p. 222-223.

Les réflexions de M. Foucault (cité dans Charaudeau et Maingueneau, 2002, p. 223) renforcent ce terme dans l'analyse du discours⁷⁴ :

l'énoncé n'est pas une unité du même genre que la phrase, la proposition, ou l'acte de langage [...] Il est dans son mode d'être singulier (ni tout à fait linguistique, ni exclusivement matériel), indispensable pour qu'on puisse dire s'il y a ou non phrase, proposition, acte de langage, ou interprétable), si la proposition est légitime et bien formée, si l'acte est conforme aux réquisits et s'il a été bel et bien effectué [...] ; c'est une fonction d'existence qui appartient en propre aux signes et à partir de laquelle on peut décider ensuite, par l'analyse ou l'intuition, s'ils « font sens » ou non, selon quelle règle ils se succèdent ou se juxtaposent, de quoi ils sont signe, et quelle sorte d'acte de langage se trouve effectué par leur formulation (orale ou écrite) (1969b, p. 114-115).

Ainsi, dans le cadre de ce travail, l'ensemble des productions verbales (énoncé, texte, discours) sont issues d'un corpus de tweets. Comme indiqué par Charaudeau (2010, p. 41) : « *un corpus de discours ne peut être constitué que par un ensemble de productions langagières en situation d'usage* ».

Il est important de noter que nous comprenons l'analyse du discours telle que la considère l'auteur Charaudeau (2010, p. 43-44) :

[...] le rapport de complémentarité entre analyse de texte et analyse de discours n'est pas de symétrie. Ce ne sont pas les deux faces d'une même pièce, parce qu'il y a *des* discours dans un même texte, et un même discours dans plusieurs textes. Le discours n'est pas le texte, mais il est porté par des textes. Le discours est un parcours de signifiante qui se trouve inscrit dans un texte, et qui dépend de ses conditions de production et des locuteurs qui le produisent et l'interprète. Un même texte est donc porteur de divers discours et un même discours peut irriguer des textes différents.

En considérant le discours constitué « *d'unités transphrastiques* » (Charaudeau, 2010, p. 41) et « *comme un lieu de signifiante abstrait se configurant diversement dans des textes* », selon Charaudeau (2010, p. 44), on retrouve les notions d'*intertextualité* de Genette et de *dialogisme* de Bakhtine :

⁷⁴ « analyse du discours ». Entrée « En analyse du discours ». Dans Charaudeau, P. et Maingueneau, D. (2002). Dictionnaire d'analyse du discours. Paris : Seuil, p. 223.

- D'*intertextualité* de Genette : il existe du texte dans du texte, même partiel, même déformé.
- De *dialogisme* de Bakhtine : on aura affaire à une interdiscursivité, « *un jeu de renvois entre des discours qui ont eu un support textuel, mais dont on n'a pas mémorisé la configuration* ».

Pour la première notion, d'*intertextualité*⁷⁵, G. Genette (1982, p. 8, cité dans Charaudeau et Maingueneau, 2002, p. 328) établit une typologie des relations transtextuelles. Celles-ci comprennent l'intertextualité, la paratextualité et la métatextualité. Par paratextualité, l'auteur entend « *qui concerne l'entour du texte proprement dit, sa périphérie (titres, illustrations, prière d'insérer, etc.)* » (Charaudeau et Maingueneau, 2002, p. 328). Et pour la métatextualité, fais référence à la relation de *commentaires* d'un texte par un autre.

Pour la deuxième notion, les tweets répondent à logique du dialogisme ⁷⁶de Bakhtine : « *chaque énoncé est un maillon de la chaîne fort complexe d'autres énoncés* » (Bakhtine, 1984, p. 275). Les auteurs Charaudeau et Maingueneau (2002, p. 175) mettent en évidence la question du dialogisme en se référant « *aux relations que tout énoncé entretient avec les énoncés produits antérieurement ainsi qu'avec les énoncés à venir que pourraient produire ses destinataires* ».

En outre, la logique du dispositif par le biais des réponses crée une relation dynamique entre les usagers : « *le discours est une pratique des signes qui met en mouvement les mots, les idées, les paroles, les textes* (Jeanneret, 2014, p. 91).

Parler des termes « intertextualité », « paratextualité », « métatextualité » et « dialogisme » dans X, c'est penser à la production de discours en termes d'interaction : « *l'énoncé se produit toujours en interaction avec d'autres énoncés* », « *pour employer un terme par lequel Bakhtine définissait l'énoncé* » (Bres, 2017, p. 1-2) ⁷⁷ :

⁷⁵ « Intertextualité » : Entrée « « Intertextualité ». Dans Charaudeau, P. et Maingueneau, D. (2002). Dictionnaire d'analyse du discours. Paris : Seuil, p. 327-329.

⁷⁶ « Dialogisme » : P. Charaudeau et D. Maingueneau (2002). Dictionnaire d'analyse du discours, Paris, Le Seuil, p. 176. Moirand, S. 2002. Entrée « Dialogisme ». Dans Charaudeau, P. et Maingueneau, D. (éds), Dictionnaire d'analyse du discours. Paris : Seuil, p. 175-178.

⁷⁷ Jacques Bres (2017, p. 1) suggère que : « *La notion de dialogisme procède des travaux du cercle de Bakhtine (Bakhtine 1934, 1952, 1963) qui, à partir de la fin des années 1920, développe un ensemble de thèses sémiotiques et discursives que nous résumons ainsi : la réalité des pratiques langagières, c'est l'interaction verbale ; et sa forme prototypique, le dialogue de la conversation ; l'énoncé se produit toujours en interaction avec d'autres énoncés, ce qui lui confère sa dimension dialogique. Introduite en France dans les années soixante, très précisément par Kristeva (1967), la notion de dialogisme est problématique à au moins trois titres : (i) celui de sa paternité (ii) celui de sa définition (iii) celui du possible doublon avec la notion de polyphonie* ».

Un énoncé est rempli des échos et des rappels d'autres énoncés, auxquels il est relié à l'intérieur d'une sphère commune de l'échange verbal. Un énoncé doit être considéré avant tout comme une réponse à des énoncés antérieurs à l'intérieur d'une sphère donnée [...]. (1952/1979/1984, p.299, cité dans Bres, 2017, p.2)

[...] Cette orientation produit des interactions qui se manifestent à la surface du discours sous forme d'échos, de résonances, d'harmoniques, de voix, pour reprendre les images de Bakhtine, qui font signe vers d'autres discours ; en un mot, sous forme de *traces* analysables par le linguiste. (Bres, 2017, p.2)⁷⁸

Dans ce contexte, le discours est pris dans un « interdiscours »⁷⁹. Cet « interdiscours » renvoie aux « *discours qui ne prennent leur sens qu'au sein d'un univers d'autres discours à travers lesquels ils doivent se frayer un chemin* » (Charaudeau et Maingueneau, 2002, p. 189). Autrement dit, l'ensemble des unités discursives est très variable. Parmi ceux-ci figurent les signaux faibles.

Pour comprendre la logique de l'émergence de ces signaux et leur influence sur le rôle de la mise en forme de discours, les pages suivantes seront consacrées à l'analyse du concept de signal faible.

⁷⁸ Dialogisme, éléments pour l'analyse (openedition.org). Référence électronique

Jacques Bres, « Dialogisme, éléments pour l'analyse », *Recherches en didactique des langues et des cultures* [En ligne], 14-2 | 2017, mis en ligne le 15 juin 2017, consulté le 04 avril 2024. <http://journals.openedition.org/rdlc/1842> ; <https://doi.org/10.4000/rdlc.1842>.

⁷⁹ « interdiscours » : Entrée « le discours est pris dans un interdiscours ». Dans Charaudeau, P. et Maingueneau, D. (2002). Dictionnaire d'analyse du discours. Paris : Seuil, p. 189-190.

2.2 Le concept des signaux faibles

« Les bribes d'information, souvent cachées dans les flux de médias sociaux, offrent aux entreprises un nouvel outil précieux pour garder une longueur d'avance ».

Harrysson et al.⁸⁰

Les signaux faibles sont les « *bribes d'information* » (Harrysson et al., 2014), c'est-à-dire des « *fragments et informations rudimentaires* ». Les bribes du point de vue des télécommunications, à savoir : « *un signal numérique formé selon une loi déterminée à partir d'un élément de donnée, une des parties émises successivement, qui possède des caractéristiques distinctes des autres* ». Ou encore, de manière figurée et familière, *comme « des phrases prises çà et là sans discernement »*.⁸¹

Similairement les signaux faibles sont « *cachés dans les interactions des médias sociaux* » (Harrysson et al., 2014), par exemple dans les conversations sur X. En tant que signaux, ils sont des alertes, des mouvements, des changements et de nouvelles informations. Selon la définition des signaux : « *fait, événement, qui annonce quelque chose, par lequel une action, un processus commencent* ». ⁸² Comme ils sont faibles, ils sont presque imperceptibles, ce qui rend l'identification difficile, surtout au milieu du bruit et d'autres signaux.

En outre, lorsqu'ils sont identifiés, ils sont très utiles, car ils permettent aux entreprises d'acquérir un avantage concurrentiel sur des marchés très compétitifs. D'après Harrysson et al. (2014, notre traduction) : « *... peuvent aider les entreprises à comprendre ce que veulent les clients et à repérer les perturbations imminentes du secteur et du marché avant leurs concurrents* ». ⁸³

Ils sont également appelés des « *événements précurseurs* » (Ansoff, 1975) ou « *signal futur* » (Hiltunen, 2010). « *Les signaux faibles sont des hypothèses de changement, une combinaison*

⁸⁰ Texte original en anglais : « *Snippets of information, often hidden in social-media streams, offer companies a valuable new tool for staying ahead* » (Harrysson et al., p.1, 2014).

⁸¹ La langue française, disponible à : <https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition/bribe>, consulté le 25\09\2021.

⁸² La langue française, disponible à : <https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition/signal>, consulté le 25\09\2021.

⁸³ Texte original en anglais : « *Can help companies to figure out what customers want and to spot looming industry and market disruptions before competitors do* » (Harrysson et al., p.1, 2014).

de logique et d'imagination » (Mendonça et al., 2012, p. 220, notre traduction).⁸⁴ C'est pourquoi ce sujet gagne de plus en plus de partisans dans le contexte organisationnel et de la recherche. Mais, qu'est-ce qu'un signal faible ? Quelles sont ses caractéristiques ? Comment le détecter ? Ce sont des questions que nous pouvons nous poser.

2.2.1 Définition des signaux faibles

Il existe une variété d'expressions et de synonymes utilisés pour identifier les signaux faibles, tels que : les signaux d'informations d'alerte précoce (Ansoff, 1975), une idée ou une tendance (Coffman, 1997) ou les indices et les signes (Hiltunen, 2010).

Le terme « signal faible » est apparu dans les années 1970 dans le contexte organisationnel. Igor Ansoff a été le premier à proposer une discussion sur ce sujet. A cette époque, l'auteur analysait les signaux faibles dans les environnements turbulents et en tant qu'outil de veille stratégique anticipée. Il l'a défini comme « *une information d'alerte précoce, de faible intensité, pouvant être annonciatrice d'une tendance ou d'un événement important* » (Ansoff 1975).

Selon lui (Ansoff 1975), les signaux faibles sont des éléments qui permettent de prévenir toute « *surprise stratégique* ». Ainsi, leur détection permet aux entreprises d'anticiper les conséquences d'événements difficiles à prévoir et qui menacent la survie économique de l'organisation.

Ensuite, en 1984, Ansoff et MacDonnell ont proposé une action préventive lorsque des signaux faibles sont détectés. Ils ont écrit : « *un fait à propos duquel seules des informations partielles sont disponibles alors qu'une réaction doit être entamée, si l'on veut qu'elle soit parachevée avant impact sur la firme de l'événement nouveau* » (Ansoff et MacDonnell, 1984).

Au cours des dernières années, l'étude des signaux faibles a attiré l'attention des chercheurs, des informaticiens et des consultants. Au début, ils se sont plus concentrés sur les questions pratiques et la gestion que sur la théorie. Par la suite, la notion des signaux faibles a évolué et aujourd'hui, certains chercheurs et projets se consacrent à l'étude des méthodes et des algorithmes qui permettent d'identifier et d'analyser des signaux faibles. C'est le cas du Projet COCKTAIL⁸⁵, dont l'ambition est de créer un observatoire en temps réel des tendances, des singularités et des signaux faibles circulant dans les discours du domaine alimentaire sur X.

⁸⁴ Texte original en anglais : « *Weak signals are hypotheses of change, a combination of logic and imagination* » (Mendonça et al., 2012, p. 220).

⁸⁵ <https://projet-cocktail.fr>

Nous proposons une synthèse des travaux développés sur le concept de signal faible à partir de différents points de vue et domaines. Le tableau 2 montre la multitude de définitions sur le sujet, mais aussi leurs similitudes.

Date	Auteur (s)	Définition	Mots-clés
1975	Ansoff, I.	« une information d’alerte précoce, de faible intensité, pouvant être annonciatrice d’une tendance ou d’un événement important ».	alerte, précoce, tendance, événement
1994	Gobet, M.	« un facteur de changement à peine perceptible actuellement, mais qui constituera une tendance forte dans le l'avenir ».	changement, tendance, avenir
1997	Coffman, B.	« 1. une idée ou une tendance qui affectera la façon dont nous faisons des affaires 2. une idée nouvelle et surprenante du point de vue du récepteur du signal 3. parfois difficile à repérer au milieu d'autres bruits et signaux 4. une menace ou une opportunité 5. souvent moqué par les personnes qui « savent » 6. il faut généralement un temps de latence important avant qu'elle ne mûrisse et ne devienne courant dominant 7. représente donc une opportunité d'apprendre, de grandir et d'évoluer ».	idée, tendance, bruits, menace, opportunité
2010	Hiltunen, E.	« Les signaux faibles sont des questions actuellement existantes, petites et apparemment insignifiantes, qui peuvent nous renseigner sur les changements à venir. En d'autres termes, ce sont les indices et les signes d'aujourd'hui qui nous donnent des indications sur les événements et les tendances possibles à l'avenir »	petite, insignifiante, changement, événement, tendance, indices, avenir
2012	Mendonça, S. et al.	« Les signaux faibles font référence à une matière première informationnelle prématurée, incomplète, non structurée et fragmentée, qui peut être examinée, compilée, analysée et convertie en un indicateur de changement potentiel ».	prématurée, incomplète, non structurée, fragmentée, changement
2012	Welz, K. et al.	« Les signaux faibles sont des informations imprécises et incomplètes, souvent non perçues, ou des preuves de fortes discontinuités de la trajectoire actuelle. Ils peuvent impliquer des opportunités et des menaces dont l'ampleur n'est pas encore connue. Ils sont difficiles à identifier, car ils se cachent dans le bruit des données produites quotidiennement ».	imprécise, incomplète, non perçue, opportunité, menace, caché, bruit
2014	Harrysson, M. et al.	« Les bribes d'information, souvent cachées dans les flux de médias sociaux, offrent aux entreprises un nouvel outil précieux pour garder une longueur d'avance ».	bribe, caché, médias sociaux, entreprises, outil
2020	Cahen, P.	« un fait paradoxal qui inspire réflexion. Paradoxal, c'est-à-dire contre la pensée commune et établie ».	paradoxal, réflexion

Tableau 2 - Certaines définitions de signaux faibles.

Source : Élaboration propre. Certaines définitions proposées sont des traductions libres de l'anglais.

Afin d’identifier les similitudes présentées dans le tableau 2, nous proposons un classement des principaux mots-clés (figure 22).

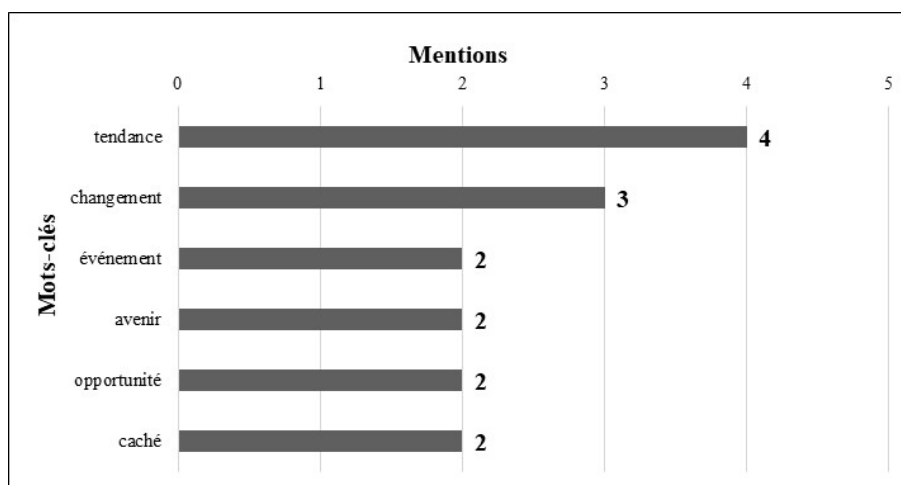


Figure 22 - Classement des principaux mots-clés du concept de signaux faibles

Source : Élaboration propre.

Le classement des mots-clés (figure 22) montre quels mots apparaissent le plus fréquemment dans les définitions énumérées dans le tableau 2. Les mots « tendance » et « changement » sont les plus cités, avec respectivement 4 et 3 mentions. C'est-à-dire, que les signaux faibles sont des tendances qui peuvent entraîner un changement. Les mots-clés suivants : « événement », « avenir », « opportunité » et « cache » apparaissent tous avec 2 mentions chacun. En d'autres termes, les signaux faibles sont des événements qui anticipent des tendances dans l'avenir et peuvent constituer une opportunité pour les parties prenantes. Cependant, ils sont cachés au milieu des bruits et des autres signaux.

D'ailleurs, en ce qui concerne les mots-clés « événement » et « avenir », Michel Godet (1994) va dans le même sens, lorsqu'il souligne que les signaux faibles sont des « *facteurs de changement aujourd'hui à peine perceptibles, mais qui constitueront les tendances lourdes ou mégatendances de demain. En fait, une variable latente est ce que P. Masse appelle un « événement-germe », c'est-à-dire un signe minuscule dans les dimensions actuelles, mais immense dans ses conséquences virtuelles* » (Godet, 2006, p. 136, notre traduction).⁸⁶

Godet est un économiste et membre du conseil d'administration de Futures et Futuribles. Il est considéré fondateur de la prospective et dans son livre « *From anticipation to action* », il présente des techniques mathématiques quantitatives et des méthodologies futures qualitatives. Il considère que l'avenir est trop complexe et incertain pour être saisi par une seule technique. Selon lui : « ... *l'action dans la réalité à court terme n'a de sens que si elle s'inscrit dans le contexte à long terme d'un plan, car « le futur est la raison d'être du présent »* » (Godet, 1994, p.2, notre traduction).⁸⁷

De plus, Godet souligne que les entreprises attentives à l'intelligence stratégique, et donc à la prospective, doivent garder à l'esprit trois concepts clés : l'anticipation, l'appropriation et l'action. D'après lui : « ... *l'anticipation doit se cristalliser en une action efficace* » (Godet, 2006, p.17).

⁸⁶ Texte original en anglais : « *Factors of change which are now barely perceptible but will make up tomorrow's prevailing or megatrends. In fact, a latent variable is what P. Masse called a "seed event, or a miniscule sign given current dimensions but immense in its virtual consequences* » (Godet, 2006, p.136).

A germ: a factor of change hardly perceptible at présent, but which will constitute a strong trend in tille future. In fact, a germ variable is what Pierre Massé (1965) described as a harbinger of the future: 'A sign which is slight in terms of présent dimensions but huge in terms of its virtual consequences. Massé, P. (1965). *Le Plan ou l'Anti-hasard*. Paris, Gallimard.

⁸⁷ Texte original en anglais : « ... *action in the short-term reality has no meaning unless it takes place in the long-term context of a plan, because "the future is the raison d'être of the present"* » (Godet, 1994, p.2).

Selon cet auteur, le triangle grec (figure 23) représente les trois points : l'anticipation (bleu), l'action (vert) et l'appropriation (jaune). C'est un mouvement où le bleu de l'anticipation ne devient le vert de l'action que lorsque le jaune de l'appropriation est introduit par les efforts des acteurs impliqués. En d'autres termes, le triangle doit être équilibré pour fonctionner correctement.

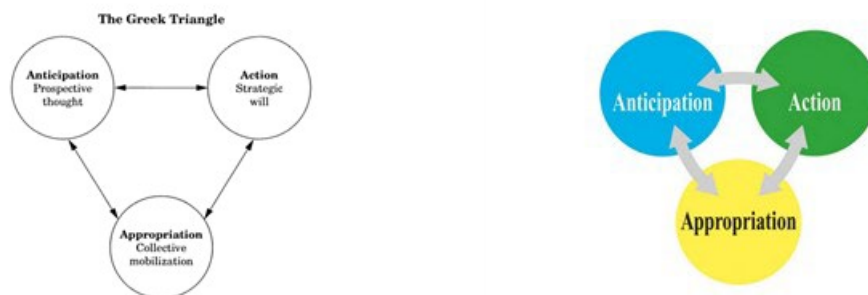


Figure 23 - Le triangle grec (Godet, 2006)

Source : Godet, M. (2006). Creating Futures Scenario Planning as a Strategic Management Tool.

L'appropriation signifie que toutes les parties prenantes sont engagées et pas seulement les membres du comité de pilotage, par exemple. Anticiper consiste à s'en remettre aux experts et à se détacher des problèmes quotidiens. Dès lors, la leçon tirée par Michel Godet est que le passage de l'anticipation à l'acte stratégique ne peut se faire sans l'importance de la mobilisation et de l'appropriation du processus prospectif par les parties prenantes.

Une opinion similaire à celle de Godet sur la question de l'anticipation est présentée par Coffman (1997). Dans ses études, il énumère sept caractéristiques qui définissent les signaux faibles (tableau 2). Tout d'abord, l'auteur considère les signaux faibles comme étant des idées ou tendances qui ont un impact sur l'entreprise ou son environnement. Puis, bien qu'il soit perçu comme nouveau et surprenant, il peut parfois être difficile à repérer au milieu d'autres bruits et signaux. Selon lui : « *il se passe quelque chose de différent et nous n'arrivons pas à le cerner. En général, cela n'est confirmé que par une intuition ou, occasionnellement, des données isolées attirent l'attention* » (Coffman, 1997, partie I, notre traduction).⁸⁸

Dans ses études, Coffman (1997) se concentre sur les aspects pratiques de l'utilisation des signaux dans l'environnement organisationnel. D'après lui (Coffman, 1997), le signal faible peut

⁸⁸ Texte original en anglais : « *There's something different happening and we can't quite pin it down. Usually this is confirmed only by a hunch or occasionally stray pieces of data call attention to themselves* » (Coffman, 1997, part I: Introduction).

également être considéré comme une menace ou une opportunité, mais il représente une occasion pour l'organisation d'apprendre, de croître et d'évoluer.

Pour expliquer la définition du signal, Coffman (1997) cite le concept écrit par John R. Pierce dans son livre « *An Introduction to Information Theory : Symbols, Signals and Noise* ». Ce dernier définit un signal comme « *un courant électrique variable transmis délibérément par un système de communication* ». ⁸⁹ Coffman (1997) nous donne une vision plus large. Il a écrit : « *un événement dans lequel un système vivant ou un autre élément de l'environnement transmet un message au cours ou à la suite de ses actions ou de son comportement* » (Coffman, 1997, partie II, notre traduction). ⁹⁰

Ainsi il souligne que nous sommes frappés tous les jours par d'innombrables signaux. Il s'agit de signaux de postures, de gestes, d'indicateurs, entre autres. Afin d'expliquer les types de signaux, il les classe en trois groupes, à savoir :

- a) signaux qui échappent à notre perception ;
- b) signaux présents dans notre perception ;
- c) signaux reconnus par nos modèles mentaux.

Le premier groupe est constitué de signaux qui échappent à notre perception. Il existe une grande proportion de signaux que nous ne pouvons pas recevoir parce qu'ils sont transmis à des fréquences ou par des canaux auxquels nous n'avons tout simplement pas accès. Par exemple, les ondes sonores. Pour avoir accès à ce groupe de signaux, nous devons, selon l'auteur, construire des dispositifs pour les capter.

Ensuite, des signaux présents dans notre perception, mais non reconnus par nos modèles mentaux forment le deuxième groupe. Nous avons des modèles mentaux que nous construisons et qui filtrent une série de signaux. L'auteur cite comme exemple le fait que lorsque nous conduisons une voiture, nous sommes conscients en général des choses qui nous entourent, comme le trafic, la route, le paysage, et autres. Mais, nous n'avons pas de détails.

Ainsi, Coffman note que « *les nouveaux environnements déclenchent la construction et l'expansion de nouveaux modèles, ou filtres. Lorsque nous ramenons ces nouveaux modèles dans un environnement ancien et familier, nous les voyons différemment* » (Coffman, 1997,

⁸⁹ Texte original en anglais : « A signal as a variable electric current deliberately transmitted by a communication system » (Coffman, 1997, part II: Information Theory).

⁹⁰ Texte original en anglais : « A signal an event in which some living systems or other element in the environment transmits a message in the course or as a result of its actions or behavior » (Coffman, 1997, part II: Information Theory).

partie II, notre traduction).⁹¹ De cette façon, les modèles nous indiquent quels signaux doivent être rejetés, au point que ces signaux peuvent disparaître.

Le dernier groupe est celui des signaux reconnus par les modèles mentaux que nous utilisons pour modifier notre comportement. Il est peut-être le groupe le plus simple à identifier, puisqu'il s'agit du transfert et du décodage du message par le récepteur, où le message est le signal.

D'après lui :

La détection des signaux faibles de type un nécessite une modification quelque peu coûteuse de l'appareil sensoriel de nos organismes. La détection des signaux faibles de type deux, en revanche, nous demande seulement d'examiner nos modèles mentaux et de les remettre en question afin de les rendre plus globaux, plus flexibles, plus stratégiques, et donc plus résilients. (Coffman, 1997, partie II, notre traduction)⁹²

De plus, l'interprétation d'un signal nécessite le traitement d'une grande quantité de bruit, explique Coffman (1997). Le bruit, lorsqu'il est compris, tend à être éliminé. Cela peut être un moyen plus efficace que de supprimer tout le bruit du canal, par exemple.

Mais, il pose la question de savoir comment une organisation peut avoir le contrôle de ce processus si elle n'exerce aucune influence sur l'envoi du signal ? Selon l'auteur, elle ne peut pas.

Ainsi, a-t-il écrit :

L'une des choses que nos organisations doivent apprendre, c'est à se reconcevoir pour tirer parti des possibilités qu'impliquent les écosystèmes ou les ensembles de signaux faibles. Parfois, la meilleure façon de tirer parti d'un signal faible est de le diffuser auprès d'une communauté plus large, de faire pression pour obtenir un soutien, en quelque sorte. Pour invoquer la loi des rendements croissants. (Coffman, 1997, partie II, notre traduction)⁹³

⁹¹ Texte original en anglais : « *New environments trigger the construction and expansion of new models, or filters. When we bring these new models back into an old, familiar environment, we will see it differently than we did before* » (Coffman, 1997, part II: Information Theory).

⁹² Texte original en anglais : « *Detecting weak signals of type one require somewhat expensive modification of the sensory apparatus of our organizations. Detecting weak signals of type two, however, only ask of us that we examine our mental models and challenge them for the purpose of making them more global, flexible, strategic, and therefore more resilient* » (Coffman, 1997, part II: Information Theory).

⁹³ Texte original en anglais : « *One of the things our organizations must learn is how to redesign themselves to take advantage of the possibilities implied by ecosystems or sets of weak signals. Sometimes the best way to take*

En bref, ses recommandations sont les suivantes (Coffman, 1997, p. 7)⁹⁴ : « *Connaissez votre bruit* ». « *Pensez à de nouvelles idées, à celles que vous n'avez pas utilisées. Méfiez-vous des choses qui, selon vous, ne se produiront jamais* ».

D'autres études ont été menées afin de contribuer à la clarification du concept de signaux faibles. Parmi eux, nous pouvons citer les travaux de la futuriste Finlandaise Elina Hiltunen (2008). Elle présente une définition des signes faibles au regard de la sémiotique, notamment sur le modèle triadique du signe de Peirce.

Selon Hiltunen (2008), le « signe futur », comme elle a proposé d'appeler le signal faible, se présente dans un espace tridimensionnel qui comprend : le signal, le problème et l'interprétation. Le premier, le signal, est le nombre ou la visibilité des signaux. Le second, le problème, représente le nombre d'événements liés au signal et l'interprétation, le troisième élément, est la compréhension du futur signal par son récepteur.

Le modèle triadique tient compte des effets de transition qui peuvent s'affaiblir ou se renforcer au fil du temps et qui peuvent représenter un changement dans le futur. Sa durée est liée à chaque dimension, c'est-à-dire que la durée d'un signal faible est le temps qui s'écoule entre l'apparition du premier signal et sa transformation en signal fort ou, au contraire, sa disparition.

D'après elle :

La durée d'un signal peut n'être que d'un instant (un journal télévisé, un geste, etc.), alors qu'un autre signal peut ne pas disparaître aussi rapidement, mais continuer d'exister, même de manière moins visible. Les articles de journaux en sont un bon exemple : ils ne cessent pas d'exister une fois que leur cycle de vie dans le kiosque à journaux est terminé, mais, pour le plus grand plaisir des chercheurs, ils survivent dans les archives et les bibliothèques. De plus, Internet a complètement modifié les systèmes de classement. Même les « vieilles nouvelles » sont désormais facilement accessibles à tous. (Hiltunen, 2008, p. 253, notre traduction)⁹⁵

advantage of a weak signal is to broadcast it to a wider community, to lobby for support, as it were. To invoke the law of increasing returns » (Coffman, 1997, part II: Information Theory).

⁹⁴ Texte original en anglais : [...] « *know your noise. Think about what ideas you easily scoff at or discard out of hand [...]. Be suspicious of things that you believe will never come to pass.* » (Coffman, 1997, p. 7)

⁹⁵ Texte original en anglais : « *The duration of a signal may only be a moment (a TV news item, a gesture, etc.), where as another signal might not vanish as quickly, but continue existing, even though less visibly. Good examples of this are newspaper articles: they do not cease to exist once their lifecycle in the newsstand has come to an end, but, to the delight of researchers, survive in archives and libraries. Also, the Internet has changed the filing systems completely. Even the "old news" is now easily available for everybody* » (Hiltunen, 2008, p. 253).

Ce processus de renforcement du signal est décrit dans la figure ci-dessous développée par la chercheuse.

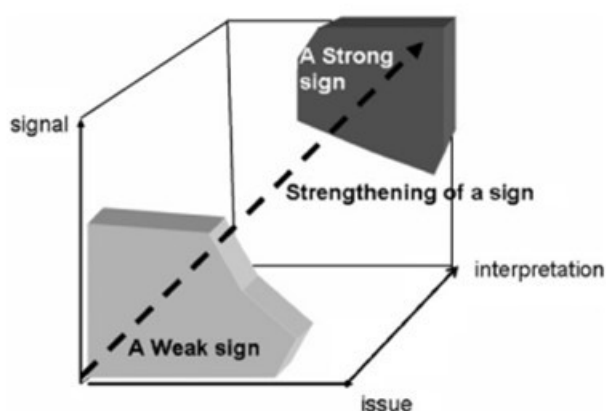


Figure 24 - Renforcement du signe futur (Hiltunen, 2008)

Source : Hiltunen, E. (2008). *Renforcement du signe futur*. La flèche en pointillés montre la direction du renforcement du signe dans l'espace tridimensionnel. *Futures* 40, p. 247-260. Les zones qui représentent des exemples clairs de signes faibles et forts sont également marquées sur l'image.

En plus des questions abordées par Hiltunen, un point exploré par d'autres auteurs concerne la non-visibilité des signaux faibles, c'est-à-dire qu'ils sont cachés parmi d'autres bruits et signaux. Selon les auteurs Mendonça et al. (2012), les signaux faibles se présentent comme prématurés, incomplets, non structurés et fragmentés. En effet, ils ne sont pas perçus automatiquement et ils sont des « *phénomènes perceptifs doux* ».

D'après les auteurs, « ... *les stimuli générés dans l'environnement externe ou organisationnel ne manquent pas. Mais parmi l'abondance de stimuli sensoriels, au milieu d'une mer de bruit, il peut y avoir des informations prématurées, incomplètes, non structurées et fragmentées indiquant l'émergence de transformations difficiles* » (Mendonça et al., 2012, p.220, notre traduction).⁹⁶

Cependant, bien qu'un signal faible puisse être un avertissement précoce de menaces, il peut également indiquer des opportunités futures ou des possibilités inexplorées. Ainsi, grâce à la recherche et au suivi de ces signaux, les entreprises et leurs dirigeants peuvent être plus confortés dans leurs choix stratégiques. Ainsi, ils notent : « ... *la contribution fondamentale*

⁹⁶ « *There is no scarcity of stimuli being generated in, either the external or organizational, environment. But among the abundant delivery of sensorial stimuli, amidst a sea of noise, there may be premature, incomplete, unstructured, and fragmented informational material pointing to the emergence of challenging transformations*» (Mendonça et al., 2012, p.220).

d'une analyse systématique des signaux faibles est d'accroître la flexibilité et même d'augmenter le contrôle par rapport aux biais cognitifs des décideurs » (Mendonça et al., 2012, p.223, notre traduction).⁹⁷

Dans ce contexte, une façon différente de penser aux signaux faibles émerge, c'est-à-dire que l'introduction de méthodes de surveillance et d'algorithmes d'intelligence artificielle apparaît comme un outil de détection des signaux faibles. Grâce à la stratégie anticipée, les entreprises peuvent, par exemple, créer des opportunités commerciales, faire des choix stratégiques et prendre des décisions opérationnelles, telles que la réponse à une crise, la réduction des risques et le développement de nouveaux produits.

Pour illustrer, un groupe de chercheurs allemands (Weltz et al., 2012) présente une étude sur les outils de surveillance des médias pour la détection des signaux faibles. Dans l'article « *Weak signals detection : Criteria for social media monitoring tools* », les auteurs énumèrent certains outils qui pourraient servir de détecteurs de signaux faibles. Ils répertorient vingt outils de surveillance des médias sociaux, qui sont évalués à l'aide d'un modèle de notation pour montrer dans quelle mesure ils reflètent les critères définis au moyen des définitions des signaux faibles. Ils ont appliqué la littérature comme une méthode scientifique (Weltz et al., 2012).

Ils remarquent que « *la connaissance des développements futurs est importante pour la construction de chemins stratégiques pour les entreprises, les régions, les nations et les groupes de nations* » (Weltz et al. 2012, p. 2).⁹⁸ Pour cette raison, la détection des signaux faibles est un moyen de projeter des scénarios futurs et d'anticiper les changements dans l'environnement organisationnel, c'est-à-dire que son identification peut aider au contrôle et à la prévention de situations futures, y compris la gestion de crise.

Un autre point de vue, plus spécifiquement comportemental, est présenté par le *speaker* et prospectiviste Philippe Cahen. Il nous propose une analyse intéressante sur le sujet. Selon lui, un signal faible est « *un fait paradoxal qui inspire réflexion. Paradoxal, c'est-à-dire contre la pensée commune et établie* » (Cahen, 2020).

Il souligne l'importance du facteur temps. D'après lui, cela « *n'est pas dans la logique que l'on pense, c'est là où il y a le secret du signal faible* ». De plus, ce qui est intéressant c'est de le

⁹⁷ « *The basic contribution of a systematic weak signal analysis is to increase flexibility and even augment control with respect to decisionmakers' cognitive biases* » (Mendonça et al., 2012, p.223).

⁹⁸ « *The knowledge about future developments is of importance for building strategic paths for companies, regions, nations and groups of nations* » (Mendonça et al., 2012, p.2).

trouver et pour cela il présente une astuce, par le biais d'un mot. C'est le mot « CURCRICÉ », où :

- CUR : la curiosité. Pour trouver les signaux faibles, vous devez sortir de votre zone de confort, c'est-à-dire rechercher de nouvelles habitudes, aller dans des endroits différents, lire un autre journal ou parler à votre adversaire. Regardez tout ce qui se passe autour de vous.
- CRI : la critique. Filtrer les informations que nous recevons. Nous recevons beaucoup d'informations par différents canaux. La sélection de ce qui est vraiment pertinent est une étape importante.
- CRÉ : la création. Nous avons ici le changement de vue, qui consiste à voir différemment de ce que l'on voit, à élargir le champ de vision.

En bref, il remarque que le mystère des signaux faibles consiste à penser à l'impensable, à des choses qui changent complètement. Ce qui est « *caché, petit et invisible* » (Cahen, 2020).

Cette notion ajoute des éléments du processus de créativité au concept de signaux faibles. En d'autres termes, pour identifier les signaux faibles, nous devons faire preuve d'audace, au sens d'innovation.

Les concepts présentés dans le tableau 2 nous serviront de base dans notre travail de réflexion et d'observation pour la construction d'une définition des signaux faibles ancrée dans le domaine de SIC. Outre ces concepts théoriques, une analyse dans l'espace numérique du hashtag #signalfaible, en particulier en France, a été réalisée afin d'ajouter des éléments à ce travail de signification. L'analyse sera détaillée dans les pages suivantes.

2.3 Le #signalfaible

2.3.1 Recherche quantitative de la littérature

1 Objectif de l'étude

Après avoir effectué une synthèse des travaux existant afin de comprendre, de manière diachronique, l'évolution du concept de signal faible dans différents domaines et langues présentée au chapitre 2, une étude quantitative a été réalisée⁹⁹.

L'utilisation d'une approche systématique¹⁰⁰ quantitative de la littérature a été menée plus spécifiquement dans le domaine des Sciences de l'Information et Communication (SIC), notamment sur les articles publiés dans les pays francophones entre 2016 à 2021. De plus, une extraction des articles comportant les cooccurrences des termes : signaux faibles, intelligence artificielle et Twitter a été réalisée.

L'objectif de cette recherche est de réaliser une analyse quantitative pour mesurer la présence du terme signal faible dans les articles et de confirmer deux hypothèses : a) il existe une multitude de définitions génériques des signaux faibles dans le domaine des SIC ; b) il existe peu d'articles en SIC traitant spécifiquement du sujet et regroupant les concepts de signaux faibles, intelligence artificielle et Twitter¹⁰¹.

Enfin, il est aussi prévu une analyse du sujet dans les discours sur X. Pour cela, seront identifiés combien de fois les hashtags #signauxfaibles sont présents dans les discours sur X.

2 Méthodologie de recherche et construction du corpus

2.1 Corpus d'articles (CA)

2.1.1 Comment le corpus d'articles (CA) a-t-il été construit ?

Le corpus d'articles a été construit à partir d'articles collectés par une recherche booléenne appliquée dans les plateformes en ligne : Hal Archives Ouvertes, OpenEdition et Cairn.Info. Pour sélectionner le corpus d'articles de chaque plateforme, les critères suivants ont été

⁹⁹ Cette étude a été présentée lors de l'événement Doctorales de la SFSIC 2022 [communication orale] à Dijon, organisé par la Société française des sciences de l'information et de la communication (SFSIC).

¹⁰⁰ « *La révision systématique est une méthode d'évaluation critique, de résumé et de tentative de réconciliation des preuves* ». Texte original en anglais : « *Systematic review is a method of critically appraising, summarising, and attempting to reconcile the evidence* » (Petticrew Mark, Roberts Helen, 2006, p.15).

¹⁰¹ La recherche était réalisée avant du changement du nom par X.

appliqués : a) les articles publiés en français ; b) les articles dans les domaines des SIC ; c) la période de publication entre 2016 à 2021. Cette première sélection a donné lieu à un échantillon de 5711 articles sur les trois plateformes.¹⁰²



Plateforme	Nombre total d'articles par plateforme
Hal Ouvert	3496
Cairn.Info	1992
OpenEdition	223
TOTAL	5711

Tableau 1 : Taille de l'échantillon

Figure 1 : Les critères de l'échantillon de chaque plateforme

A partir des articles retenus nous avons extrait¹⁰³ les éléments descriptifs généraux : (a) le titre de l'article, le nom des auteurs, l'année de publication et le domaine et (b) si la cooccurrence des termes apparaît.

Les éléments saillants ont été résumés à partir des articles qui présentent la cooccurrence des termes : signaux faibles, intelligence artificielle et Twitter. Les étapes de l'analyse sont détaillées dans les figures ci-dessous :

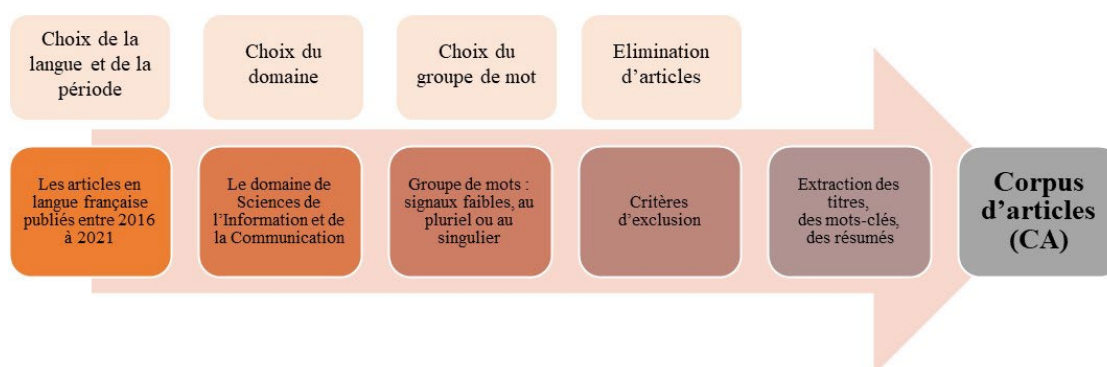


Figure 2 : La définition du corpus d'articles (CA)

¹⁰² La numérotation des graphiques et des tableaux ne suit pas l'ordre général de ce travail. Ils ont donc été numérotés séparément pour cette étude.

¹⁰³ Pour les textes qui étaient disponibles en version intégrale sur les différentes plateformes en ligne.

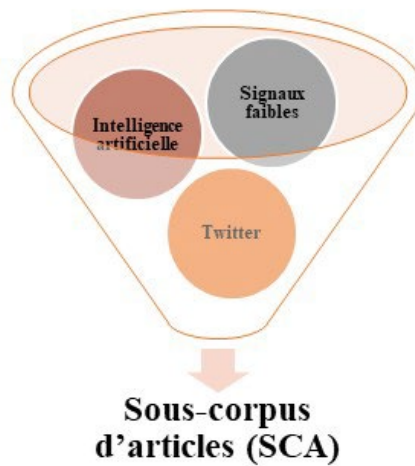


Figure 3 : La construction du sous-corpus (SCA)

2.2 Corpus de tweets (CT)

2.2.1 Comment le corpus Twitter (CT) a-t-il été construit ?

Cette étude a utilisé la plateforme COCKTAIL pour construire le corpus de tweets. Cette plateforme permet de collecter des tweets à partir de critères d'extraction afin de constituer un corpus d'études personnalisé. Les critères de collectes ont été les suivants : le #signauxfaibles, la langue française et la période entre le 4 avril 2021 et le 10 avril 2022. Au total, 120 tweets ont été obtenus, pendant la période spécifique de l'étude.

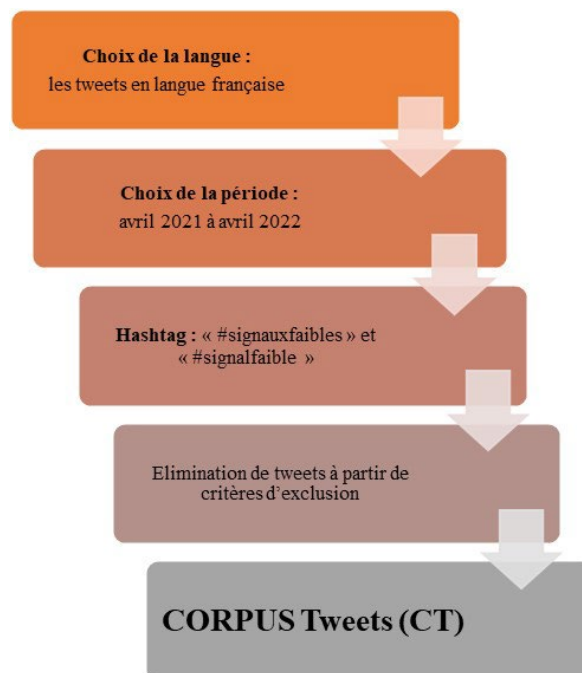


Figure 4 : La construction du corpus tweets (CT)

3 Caractérisation du corpus

3.1 Corpus : caractéristiques de la structure générale

3.1.1 Quelles sont les caractéristiques du corpus d'articles (CA) ?

La recherche systématique a généré 23 articles, dont 2 (deux) ont été exclus¹⁰⁴, soit 21 articles (tableau 2)¹⁰⁵. Bien que les articles aient été rédigés en français, ils ont été exclus, car ils n'appartiennent pas à des pays francophones, respectivement l'Italie et le Canada.

Plateforme en ligne	Titre	Résumé	Mot-clé
Hal Archives Ouvertes	6	8	2
OpenEdition	1	1	0
Cairn.Info	3	3	0
exclusions	2	1	
sous-total	8	11	2
total général	21		

Tableau 2 : Le nombre d'articles collectés

Après l'application des critères de sélection, d'écrits ci-dessus, les articles ont été classés en 3 (trois) catégories : d'abord les articles qui avaient l'expression exacte « signaux faibles », au pluriel et au singulier, dans le titre, puis dans le résumé et enfin dans les mots-clés. Ainsi, ce corpus spécifique a révélé un certain nombre d'articles par plateforme en ligne.

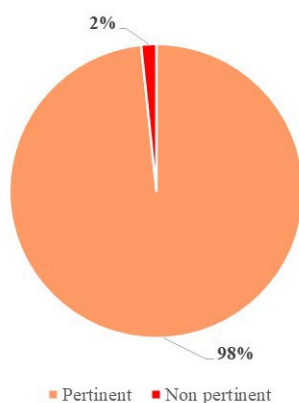
Dans toutes les plateformes étudiées, nous avons trouvé des articles comportant les occurrences de l'expression « signal faible » dans la fois dans le titre et le résumé. Ainsi, les 2 (deux) articles utilisant de mots-clés proviennent de Hal Archives Ouvertes.

3.1.2 Quelles sont les caractéristiques du corpus Twitter (CT) ?

La lecture des tweets a permis d'appliquer les critères d'exclusion suivants : a) le choix de la langue française, et b) le contenu du tweet : si le contenu du tweet est dans la thématique de recherche ou non, c'est-à-dire s'il reprend les éléments de l'expression du signal faible. L'application de ces critères a donné lieu à un corpus constitué de 116 tweets pendant la période 1er avril 2021 et le 30 avril 2022.

¹⁰⁴ Les articles exclus ne répondaient pas aux critères de collecte.

¹⁰⁵ Tous les articles publiés en double ont été comptabilisés, à condition qu'ils soient sur des plateformes différentes.



Graphique 1 : Le corpus de tweets (CT)

Tweets	Signal faible (pluriel et singulier)
Pertinent	118
Non pertinent	2

Tableau 3 : Le corpus final de tweets

Corpus tweets (CT) : 116 tweets

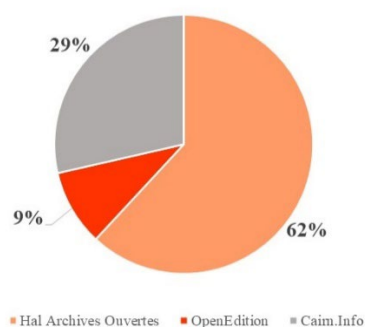


Figure 5 : Les tweets supprimés

4 Résultats et analyses

4.1 Analyse du corpus d'articles (CA)

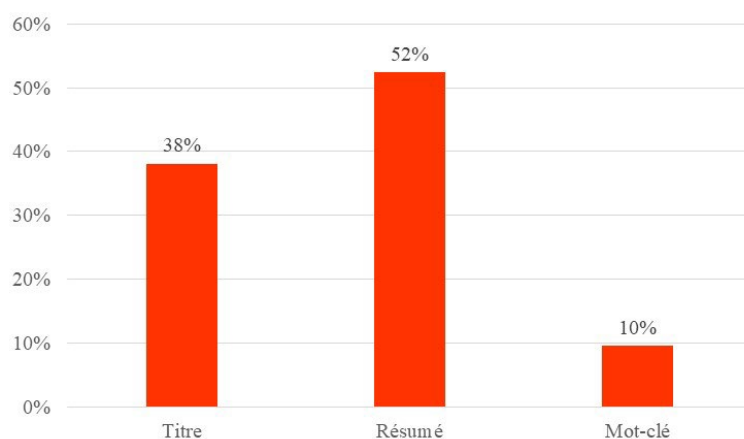
4.1.1 Quelle est la répartition des 21 articles sélectionnés entre les plateformes ?



Graphique 2 : Total d'articles par plateforme

Parmi les trois plateformes analysées, OpenEdition a le plus petit nombre d'articles, avec 9 %. Cette différence est corrélée avec le nombre total d'articles disponibles sur les trois plateformes.

4.1.2 Quelle est la répartition des 21 articles sélectionnés par catégorie dans les trois plateformes ?



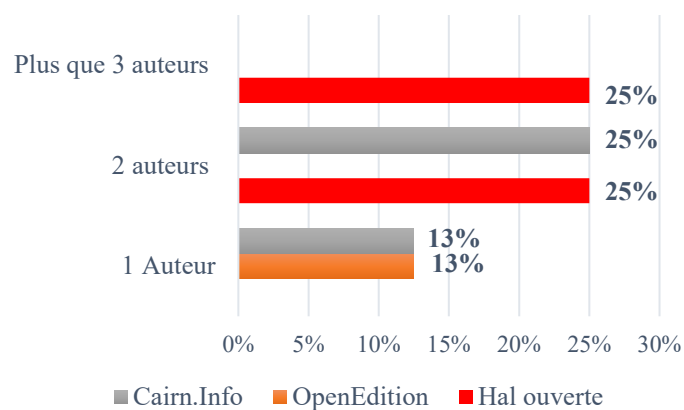
Graphique 3 : Le nombre d'articles par catégorie dans les trois

Il est intéressant de noter que la catégorie des résumés présente le pourcentage le plus élevé d'articles, soit 11 articles. Parmi ceux-ci, 6 articles utilisent le terme dans le contexte stratégique (menaces ou opportunités), se rapprochant de notre objet d'étude. Toutefois, 5 de ces articles présentent l'expression « signaux faibles » utilisée comme élément de langage.

Dans le titre, les 8 articles qui utilisent des occurrences, présentent tous également un lien avec notre sujet d'étude.

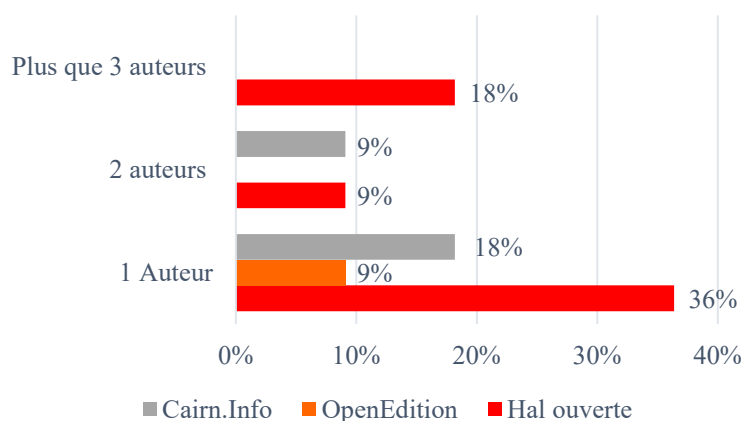
4.1.3 Quel est le nombre d'auteurs par article ?

Un autre élément intéressant à observer est le nombre d'auteurs par article. Dans le corpus de catégorie de titre, 75 % des articles du corpus ont été écrits par plus d'un auteur. Parmi ceux-ci, 25 % comptaient plus de 3 auteurs, un article comptant 4 auteurs et un autre 7. Le graphique 4 montre le pourcentage du nombre d'auteurs par plateformes en ligne.



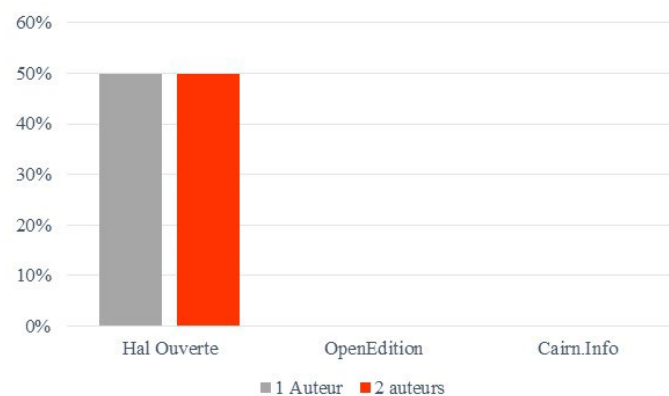
Graphique 4 : Le nombre d'auteurs dans la catégorie du titre

Toutefois, lorsque la catégorie de résumé est analysée, 64 % du total sont des articles avec un seul auteur, suivis par 36 % d'articles avec deux auteurs ou plus.



Graphique 5 : Le nombre d'auteurs dans la catégorie de résumé

La catégorie des mots-clés présente un article avec 1 auteur et un article avec 2 auteurs, soit 50 %. Dans cette catégorie, les articles de la plateforme Hal Archives Ouvertes ont été analysés, car les autres plateformes ne disposent pas des critères de mots-clés.



Graphique 6 : Le nombre d'auteurs dans la catégorie des mots-clés

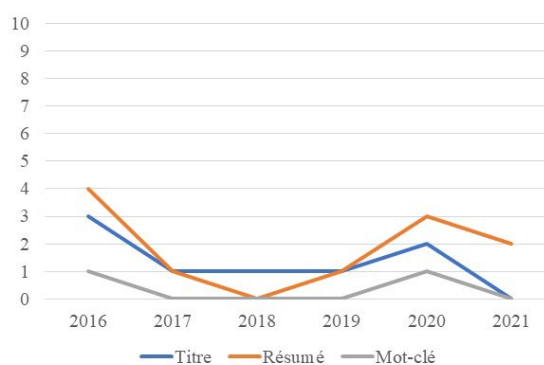
4.1.4 Combien d'articles ont été publiés pendant la période d'analyse ?



Graphique 7 : Le nombre d'articles par année

	Titre	Résumé	Mot-clé	TOTAL
2016	3	4	1	8
2017	1	1	0	2
2018	1	0	0	1
2019	1	1	0	2
2020	2	3	1	6
2021	0	2	0	2
TOTAL	8	11	2	21

Tableau 4 : La répartition d'articles par année



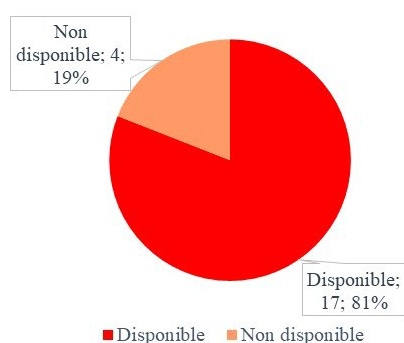
Graphique 8 : Focus sur l'évolution d'articles

Quant au nombre d'articles publiés durant la période analysée entre 2016 et 2021, les données indiquent que, malgré la continuité dans la publication d'articles au fil des ans, entre les années 2017 et 2019, une diminution se produit dans les trois catégories analysées. Ensuite, en 2020, les analyses montrent un léger pic avec des articles ayant des points communs sur la détection

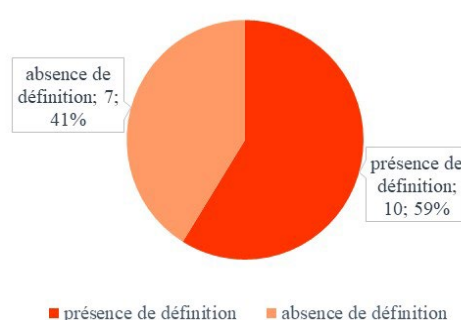
des signaux faibles dans les environnements des entreprises. Ces articles et ceux de 2016 sont en rapport avec notre sujet d'étude. On peut supposer que ces articles sont en lien avec le concept de signal faible dans le cadre des élections américaines en 2016 et de la pandémie du COVID en 2020.

4.1.5 Combien d'articles ont une définition du signal faible ?

Sur un total de 21 articles du corpus CA, 17 ont des versions intégrales disponibles en ligne, soit 81 %. Parmi ces 17, seuls 10 articles¹⁰⁶ contiennent des définitions de l'expression des signaux faibles, soit 59 %.



Graphique 9 : Les nombres d'articles disponibles en ligne



Graphique 10 : Les nombres d'articles présentant une définition de signaux faibles

Les définitions présentées dans chaque article sont indiquées ci-dessus :

Plateforme		Date	Titre	Auteur	Définition	Mots-clés
Hal Ouvert	Cairn.Info	2016	Les signaux faibles : du mythe à la mystification	Alloing, Camille et Moinet Nicolas	Signaux faibles : ces micro-événements annonciateurs d'une atteinte grave à l'intégrité d'une personne ou d'un groupe, d'une organisation ou d'un territoire.	micro-événements annonciateurs
	Cairn.Info	2016	Détecter des signaux faibles en cartographiant des tweets	Sylvestre, Guillaume	Le terme de signal faible est difficile à utiliser pour des veilleurs car son interprétation variera selon ses interlocuteurs. Il peut s'agir d'une rumeur, d'une brève non sourcée, d'un tweet qui attirera l'attention (ou non !) parce qu'il pourrait impacter une organisation.	difficile, rumeur, brève, tweet
	Cairn.Info	2017	Traquer les signaux faibles ou l'art illusoire de chercher des aiguilles... dans une botte d'aiguilles	Alloing, Camille et Moinet Nicolas	Le « signe faible » n'est alors que subjectivité, au sens où il répond à une intentionnalité, une volonté de le voir là où d'autres n'y prêteraient pas attention. Le signal faible représente un idéal et une croyance plus qu'un élément factuel.	subjectivité, intentionnalité, idéal, croyance
	OpenEdition	2018	Subprimes, signaux faibles et vérification. La crise dans le discours journalistique	Oliveira-Vergier, Christelle de	...que des signaux annonciateurs de l'importance de cette crise, des signaux faibles.	annonciateurs, crise
	Hal Ouvert	2020	Détection de signaux faibles dans des masses de données faiblement structurées	Maitre, Julien; Ménard, Michel; Chiron, Guillaume et Bouju, Alain	Un signal faible est caractérisé par un faible nombre de mots par document et présents dans peu de documents (rareté, anomalie). Il est révélé par une collection de mots appartenant à un seul et même thème (unitaire, sémantiquement reliés), non relié à d'autres thèmes existants (à d'autres paradigmes), et apparaissant dans des contextes similaires (dépendance).	mots, rareté, anormalité, unitaire sémantiquement reliés, à d'autres paradigmes, dépendance

Tableau 5 : Les définitions de signaux faibles et mots-clés

¹⁰⁶ Comme le même article apparaît dans une ou plusieurs catégories, par exemple dans le titre et le résumé, et sur une ou plusieurs plateformes, pour l'analyse des définitions, une version de chaque article a été prise en compte, soit 5 articles.

4.1.6 Quels sont les principaux mots dans les définitions des signaux faibles ?

Parmi les articles analysés, 14 mots ont été soulignés pour leur proximité avec le terme « signaux faibles », représentés dans la figure 6 sous la forme d'un nuage de mots.

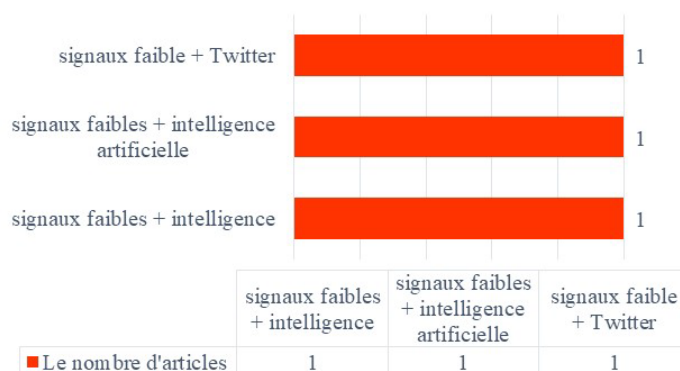


Figure 6 : Nuage de mots-clés à partir des définitions des signaux faibles

4.2 Analyse du sous-corpus d'article (SCA) : la cooccurrence de termes signaux faibles, intelligence artificielle et Twitter

4.2.1 Les articles présentent-ils la cooccurrence¹⁰⁷ des termes ?

La cooccurrence des termes « signaux faibles », « intelligence artificielle » et « Twitter » se retrouve seulement avec les 3 champs d'analyses : titre, résumé et mots-clés des 21 articles sélectionnés. Cependant, 3 articles¹⁰⁸ du corpus SCA présentent une cooccurrence entre deux de ces termes (graphique 11). Ces articles ont été lus et résumés pour une analyse plus approfondie, car ils correspondent au sujet de notre étude.



Graphique 11 : Le nombre d'articles présentant la cooccurrence des termes

¹⁰⁷ Cooccurrence : se dit de deux éléments qui sont présents simultanément dans un énoncé (Dictionnaire Le Robert Mobile).

¹⁰⁸ Notons qu'un article est répété sur deux plateformes.

Les références et les résumés des articles sélectionnés pour présenter deux termes de cooccurrence sont listés ci-dessous :

a) Les articles

Les articles qui présentent deux termes de cooccurrence	Plateforme	Auteur (s)	Année de parution	Titre	Mot-clé
	Cairn.Info	Camille Alloing et Nicolas Moinet	2016	Les signaux faibles : du mythe à la mystification	signaux faibles, renseignement, intelligence, surprise, anticipation
	Hal Ouvertes				
	Cairn.Info	Guillaume Sylvestre	2016	Détecter des signaux faibles en cartographiant des tweets	non mentionné
	Hal Ouvertes	Francine Macorig-Venier	2020	Détection des difficultés des entreprises : un nouvel outil et une meilleure circulation de l'information, mais des interrogations	détection, difficultés, signaux faibles, intelligence artificielle, information FIBEN, secret fiscal

Tableau 6 : Les articles présentant une forme de cooccurrence

b) Les résumés :

Article 1 et 2

Plateforme	Cairn.Info et Hal Ouvertes
Auteur (s)	Camille Alloing et Nicolas Moinet
Année	2016
Titre	Les signaux faibles : du mythe à la mystification
Mot-clé	signaux faibles, renseignement, intelligence, surprise, anticipation
Résumé	Si la notion de signal faible a pu, dans un premier temps, permettre la mise en tension des organisations, elle s'avère désormais contre-productive dans de nombreux domaines en raison d'une dérive de sa fonction originelle de prospective vers une fonction de veille ou de surveillance. Du mythe à la mystification, le signal faible est un concept non opératoire dans le monde du renseignement, car il entretient une confusion entre l'information et la connaissance et ne permet pas d'être en intelligence avec son environnement.

Article 3

Plateforme	Cairn.Info
Auteur	Guillaume Sylvestre
Année	2016
Titre	Détecter des signaux faibles en cartographiant des tweets
Mot-clé	non mentionné
Résumé	La détection du signal faible annonciateur d'un bouleversement du marché ou encore de risques de réputation a toujours été un enjeu de la veille. L'utilisation de Twitter avec une bonne méthodologie peut s'avérer une aide précieuse pour identifier des signaux faibles.

Article 4

Plateforme	Hal Ouvertes
Auteur	Francine Macorig-Venier
Année	2020
Titre	Détection des difficultés des entreprises : un nouvel outil et une meilleure circulation de l'information, mais des interrogations
Mot-clé	Détection des difficultés, signaux faibles, intelligence artificielle, information FIBEN, secret fiscal
Résumé	(DGE, Communiqué de presse, 3 avr. 2019 : https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/politique-et-enjeux/competitivite/politique-industrielle/CRP/CP_-_Signaux_faibles_Vdef2.pdf ; RPC 2019. Alerte 24 ; BJE 2019, n° 117a1, p. 13. Entretien V. Boccara et S. Schaer, adjointe du délégué aux Territoires d'industrie au ministère de l'Économie et des Finances, pilote de la start-up d'État Signaux Faibles) - Observations sous (Loi PACTE n° 2019-486, 22 mai 2019, art. 20, 70, JO, 23 mai 2019, art. 70 ; RFDA 2019. 589)

Tableau 7 : Résumé des articles cooccurrence

Les éléments saillants des 3 articles présentant une forme de cooccurrence : signaux faibles et intelligence artificielle ; signaux faibles et intelligence et/ou signaux faibles et Twitter, ont été résumés et analysés à l'aide du logiciel IRaMuTeQ¹⁰⁹. Les données séquentielles montrent les résultats.

¹⁰⁹ IRaMuTeQ : Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires. Un logiciel libre construit avec des logiciels libres.

4.2.2 Quels sont les mots qui apparaissent le plus fréquemment dans ces articles ?

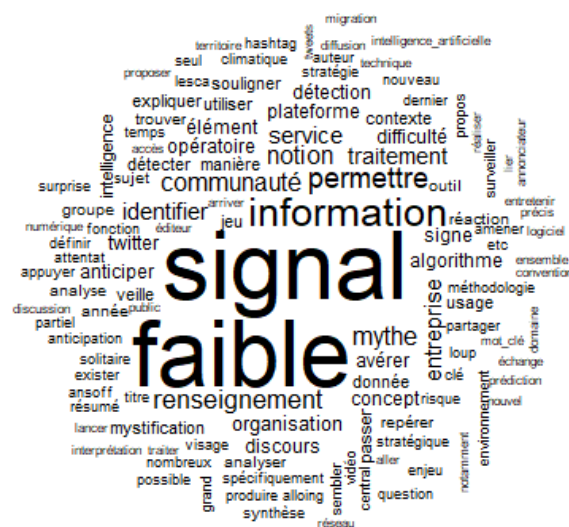


Figure 7 : Le nuage des mots les plus fréquents dans les articles

Le nuage est formé par les mots qui ont une fréquence supérieure ou égale à trois et en présentant les mots de différentes tailles, selon leur importance dans le corpus de texte en fonction de leur fréquence. Dans les articles analysés, le mot « signal » a une fréquence¹¹⁰ de 67 et le mot « faible » de 65 ; « intelligence » de 6 et « intelligence artificielle » de 3 citations, et « Twitter » est cité 8 fois (tableau 8). Cette analyse de fréquence de mots-clés corrobore la pertinence de ces articles par rapport à notre objet d'étude.

¹¹⁰ Fréquence : le nombre de fois où le mot apparaît dans les articles.

Mot	Fréquence d'apparition	Mot	Fréquence d'apparition
signal	67	plateforme	7
faible	65	détection	7
information	23	discours	7
permettre	15	anticiper	7
renseignement	14	intelligence	6
notion	12	détecter	6
mythe	12	surprise	4
communauté	12	stratégique	4
service	11	stratégie	4
identifier	11	spécifiquement	4
entreprise	11	solitaire	4
traitement	10	seul	4
organisation	9	hashtag (#)	4
élément	8	anticipation	4
twitter	8	tweets	3
signe	8	numérique	3
opérateur	8	intelligence artificielle	3
concept	8	annonciateur	3
algorithme	8		

Tableau 8 : La fréquence d'apparition des principaux mots

Selon le nuage de mots, l'expression « signaux faibles » est proche en termes de fréquence des mots tels que : « information » et « renseignement » qui sont de synonymes. Ensuite, les mots qui attirent l'attention sont « communauté », « identifier », « anticiper », « surprise » et « annonciateur » qui sont caractéristiques des signaux faibles identifiés selon plusieurs études.

Une forme représentative de l'arbre et des groupes de communautés par cooccurrence est illustrée dans les figures 8 et 9. Il s'agit de représentations visuelles de mots voisins du terme « signal faible ».

Dans la figure 8, l'épaisseur de la ligne montre l'intensité des relations entre les mots. Ceci est le cas pour « signal » et « faible ». Autour de cette expression, figurent les mots les plus proches du terme : « repérer », « détecter », « algorithmes », « groupes », « information », « veille », « utilisation », entre autres.

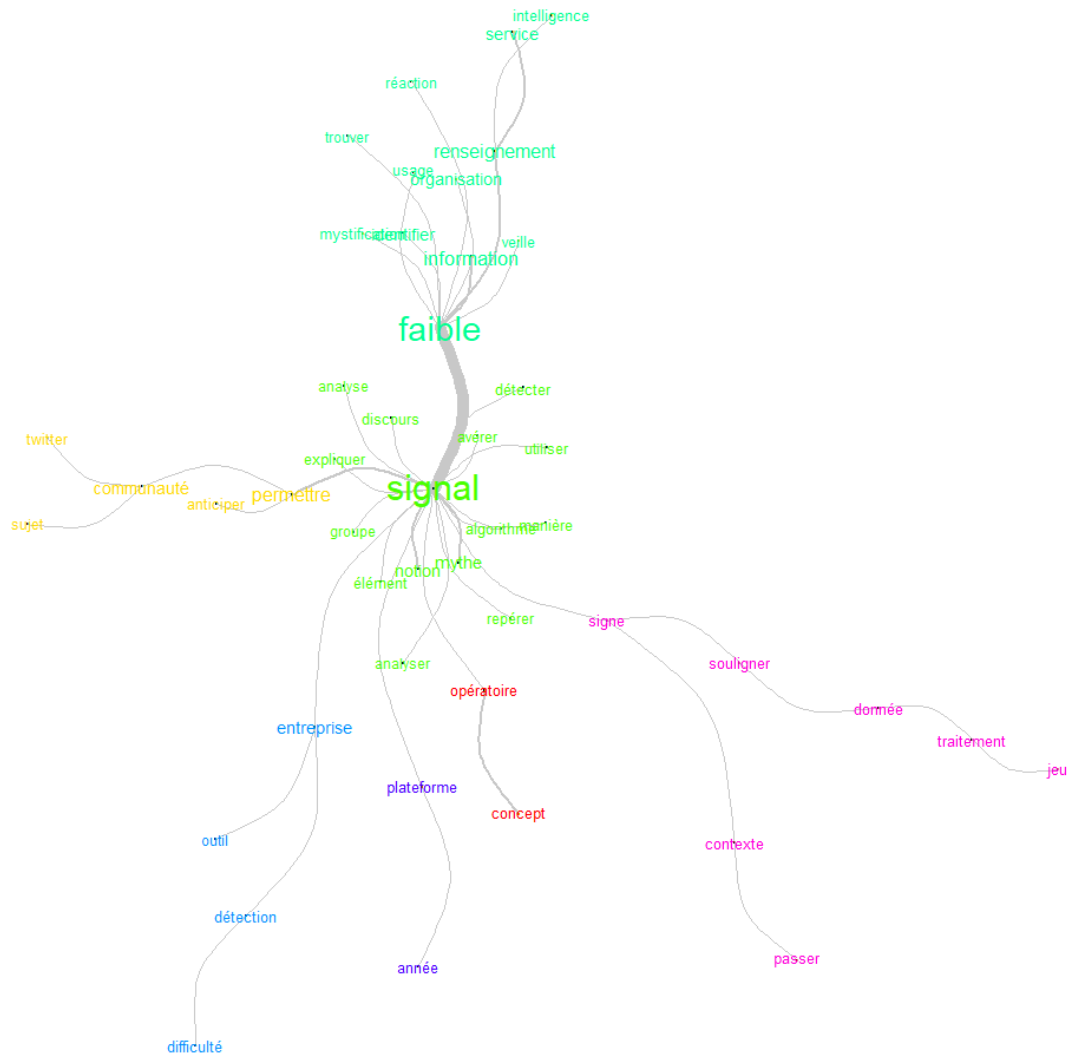


Figure 8 : Signal faible et communautés de cooccurrence de mots

Dans la figure suivante, cette représentation est faite de manière à regrouper les mots en communautés et en couleurs, ce qui donne un total de 7 groupes.

Les mots « signaux » et « faibles » représentent les deux principaux groupes où le nœud est le plus intense :

- Le premier mot, « signal », est relié aux mots : « permettre », « anticiper », « communauté » et « Twitter » qui forment la communauté jaune.
- Le deuxième mot, « faible », il permet de visualiser les mots : « information », « intelligence », « usage » et « veille », en vert.

La figure fait apparaître la proximité et les connexions des mots comme : « entreprise », « outil », « détection », « difficulté » (bleu) et « plateforme » (bleu foncé) avec le sujet des signaux faibles, même si un lien légèrement plus faible les relie.

Le mot « année » apparaît dans la communauté bleu foncé, parce que les résumés contenaient l'année des articles, il n'a donc pas été considéré comme cooccurrence.

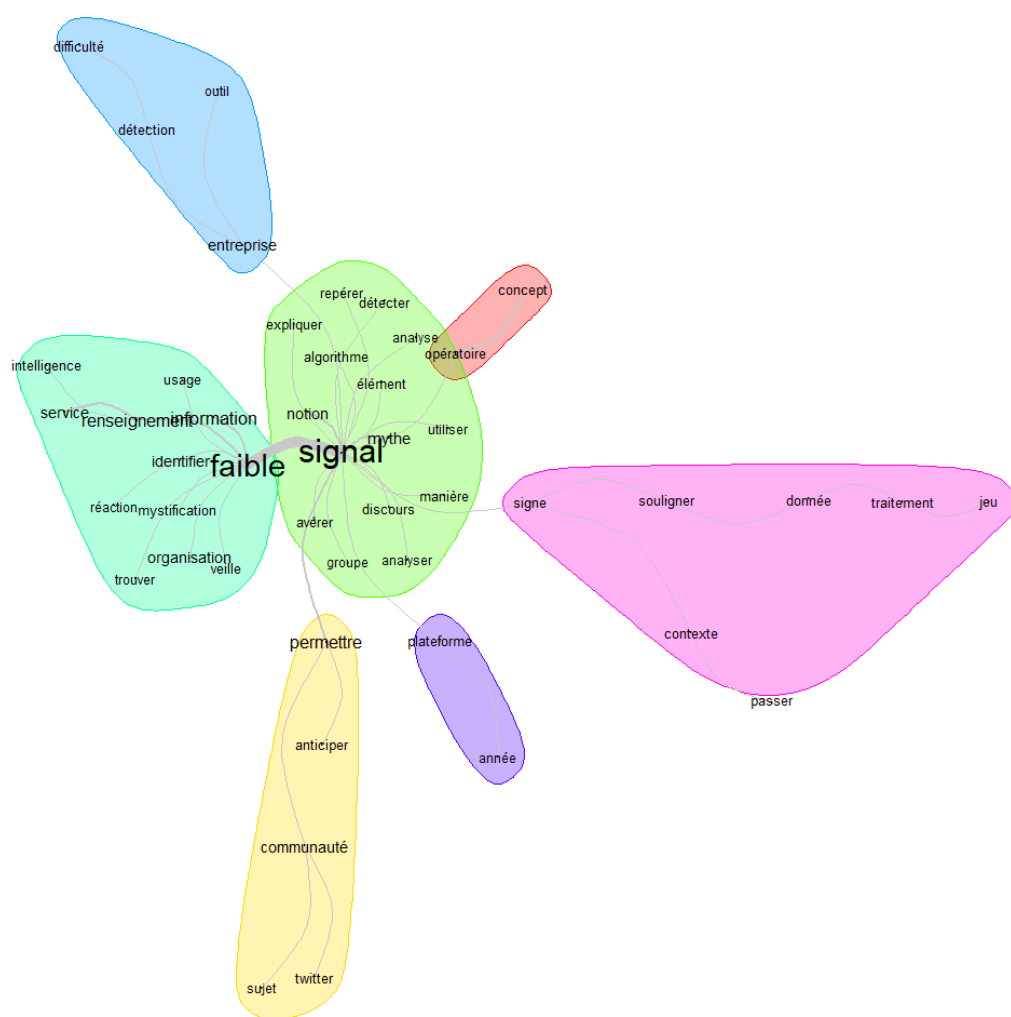


Figure 9 : Groupes similitudes communautés cooccurrence

Dans les articles analysés, il est observé que le mot mythe apparaît à la fois en signal et en faible. Les auteurs Camille Alloing et Nicolas Moinet, dans l'article intitulé : « *Les signaux faibles : du mythe à la mystification* » (2016), montrent comment le signal faible est passé du mythe à la mystification et combien – loin de n'être qu'une querelle sémantique – son usage dans certains contextes peut s'avérer contre-productif, irresponsable et même dangereux.

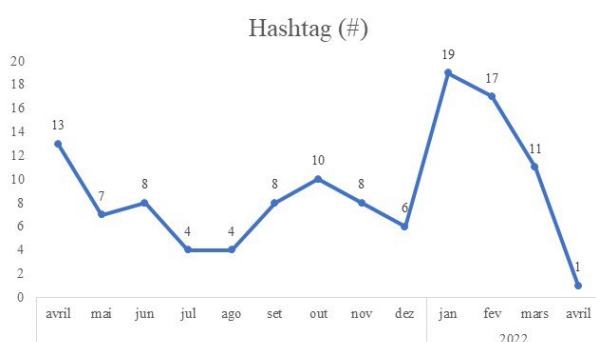
Ainsi, ils écrivent :

Les signaux faibles vont devenir un mythe, c'est-à-dire un ensemble de croyances et de représentations idéalisées autour d'un objet, puis d'outils de captation, et partagées par un groupe qui renforce son identité à travers lui. Mythe ne doit pas être connoté négativement, du moins dans la phase de consolidation d'une

communauté. Mais il peut devenir contre-productif avec le temps dès lors qu'il fige les pratiques et empêche toute remise en question. (Alloing et Moinet, 2016, p. 89)

4.3 Analyse du corpus des tweets (CT)

4.3.1 Combien de tweets constituent les corpus CT pendant la période du 4 avril 2021 au 10 avril 2022 ?



Période	2021	2022	Total
	avril à dez	jan à avril	
Hashtag (#)	68	48	116

Tableau 9 : Le nombre de tweets publiés #signauxfaibles

Graphique 12 : Le nombre de tweets publiés par mois #signauxfaibles

La volumétrie des tweets abordant la thématique du signal faible est peu élevée : en moyenne 9 (neuf) tweets par mois utilisent le #signauxfaibles. Les pics relatifs de volume des tweets sont liés à l'utilisation de l'expression « signal faible » comme élément de langage par des auteurs qui abordent les questions relatives à l'élection présidentielle en France et la guerre entre l'Ukraine et la Russie, comme dans les exemples suivants :



Figure 10 : Les exemples des tweets sur la crise et l'élection présidentielles française

4.3.2 Quels sont les principaux auteurs ?

Au total, 61 auteurs qui ont utilisé le #signauxfaibles ont été identifiés (tableau 10). L'auteur le plus prolifique est @thl33, qui travaille sur le thème de la gestion des entreprises et de la compétitivité.

Auteurs par hashtag	
username	nombre tweets
thl33	22
sebastiendurand	13
analyticsbloom	8
cogitandifr	8
durivaultrene	4
lezatdarcourt	4
codehelixgrafic	3
predragcvijic	2
fatimaxx	2
kbcrawl_veille	2

Tableau 10 : Les top 10 des principaux auteurs

4.3.3 Quels sont les hashtags les plus utilisés ?

En analysant les hashtags d'un point de vue quantitatif, au total, 149 hashtags ont été utilisés avec #signauxfaible. Le tableau 11 indique le nombre de fois où chaque # est utilisé¹¹¹.

Entrée hashtag	Nombre de fois où ce # est utilisé
signauxfaibles	119
osint	23
influence	21
gestiondecrise	20
iesv2	12
veille	9
ies	8
socialmedia	8
data	7
tendances	7
colligation	6
collaboratif	6
prospective	5
analytics	4
anticipe	4
transformation	4

Tableau 11 : Les hashtags avec des fréquences plus élevées

¹¹¹ Considère les hashtags dont la fréquence est supérieure à 3 fois.

De plus, l'analyse des cooccurrences de hashtags montre que le #signauxfaibles est associé aux hashtags « #influence », « #gestiondecrise », « #anticiper », « #information », « #prospective », « #tendances » et « #veille », qui sont des termes que l'on retrouve dans les définitions des signaux faibles.

Le hashtag : #osint, deuxième du classement, faire référence à une entreprise canadienne - OSINT Techniques - *Resources for Open Source Intelligence and Social Media Investigations*. Il est utilisé dans les tweets évoquant la guerre entre l'Ukraine et la Russie.

Par ailleurs, l'analyse révèle que le hashtag #signauxfaibles est utilisé par des entreprises qui proposent des outils de détection des signaux faibles, comme les exemples suivants :

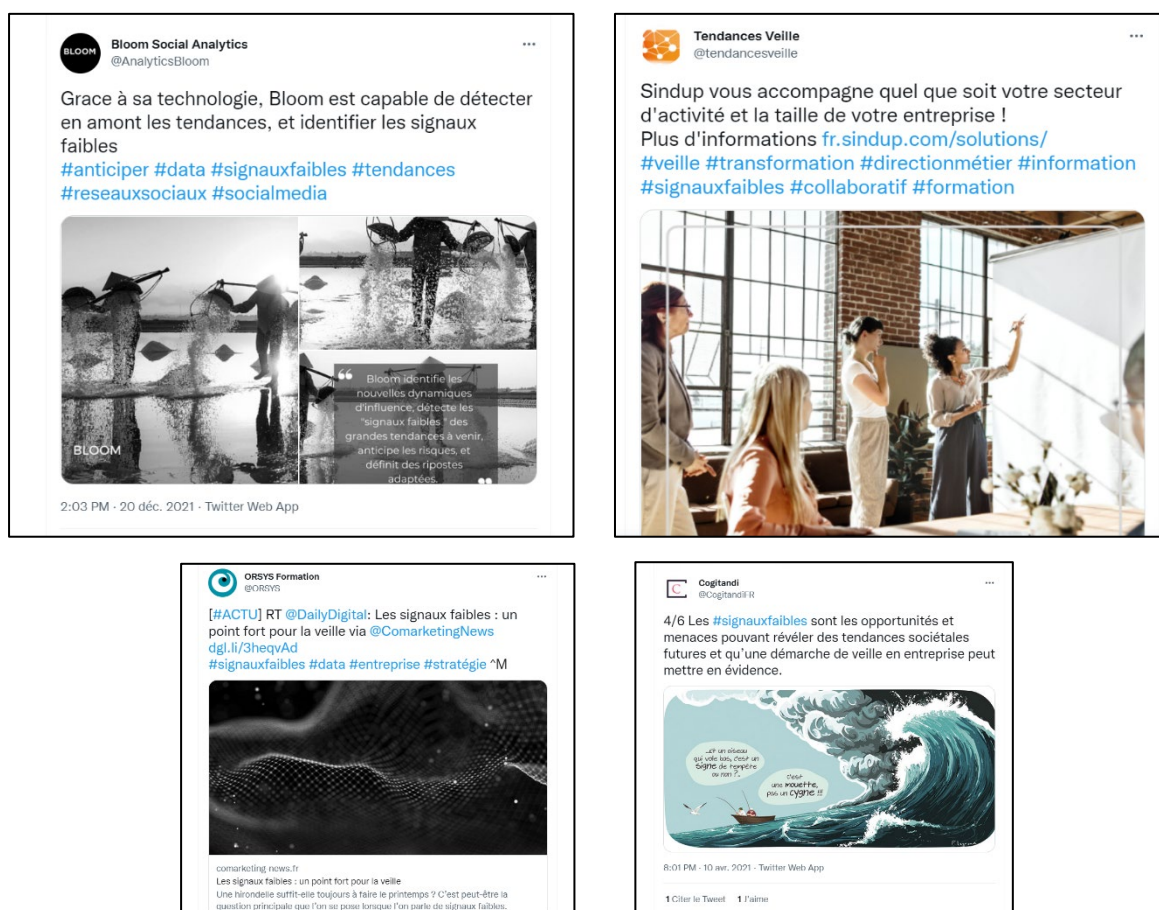


Figure 11 : Les illustrations des tweets d'entreprises

5 Considérations finales

Les données recueillies permettent de vérifier les hypothèses de cette étude, à savoir : a) il existe une multitude de définitions génériques des signaux faibles dans le domaine des SIC et, b) il existe peu d'articles en SIC traitant spécifiquement du sujet et regroupant les concepts de signaux faibles, intelligence artificielle et Twitter.

Pour la première hypothèse, il existe une multitude de définitions génériques des signaux faibles dans le domaine des SIC, la littérature scientifique analysée sur les plateformes en ligne a montré la multiplicité et la variété des expressions utilisées pour conceptualiser les signaux faibles.

Quelques exemples sont présentés ci-dessous :

Alloing, Camille et Moinet Nicolas	micro-événements, annonceurs, subjectivité, intentionnalité, idéal, croyance
Sylvestre, Guillaume	difficile, rumeur, brève
Oliveira-Verger, Christelle de	annonceurs, crise
Maitre, Julien; Ménard, Michel; Chiron, Guillaume et Bouju, Alain	mots, rareté, anormalité, d'autres paradigmes, dépendance

Tableau 12 : Les variétés d'expressions signaux faibles

Pour la deuxième hypothèse, selon laquelle il existe peu d'articles en SIC traitant spécifiquement du sujet et regroupant les concepts de signaux faibles, intelligence artificielle et Twitter, les résultats de la recherche ont permis d'identifier moins de 1 % des articles publiés dans cette période contenant l'expression signaux faibles dans le titre, le résumé ou les mots-clés.

La très faible proportion d'articles mettant en avant une cooccurrence de 2 termes au moins (3 articles) révélatrice d'un champ d'analyse directement en lien avec notre travail doctoral, montre que l'axe d'analyse de la détection des signaux faibles sur X est à ce jour peu documenté.

En ce qui concerne l'analyse du discours sur X, la volumétrie des tweets abordant le #signauxfaibles est peu élevée dans la période analysée (116 tweets). Les pics de volume de

tweets correspondent à l'utilisation de l'expression « signaux faibles » comme élément de langage. Le terme est d'abord apparu dans les discours des figures politiques lors de situations de crise telles que la COVID-19, la guerre en Ukraine et les élections présidentielles en France. Il semble que le grand public se soit approprié le terme comme élément de langage par imprégnation médiatique. Cette appropriation relativement récente dans les discours grand public, utilisés comme élément de communication pour renforcer l'idée d'un signal d'alerte annonçant des développements futurs, semble symptomatique du développement de l'intérêt multidisciplinaire pour le concept.

En outre, nous avons constaté que les entreprises qui commercialisent des solutions d'écoute sociale utilisent le #signauxfaibles, car l'usage du dispositif X est intégré dans leurs pratiques de communication pour renforcer leur visibilité grâce à une indexation via les hashtags. Leur utilisation des cooccurrences de hashtags coïncide avec les cooccurrences de termes trouvées dans la littérature scientifique (#anticipe, #tendances, #detecter, #information, #gestiondecrise, #innover et #veille). L'émergence d'une multiplicité d'acteurs qui complètent leur offre d'écoute sociale par la détection de signal faible est probablement révélatrice d'un enjeu stratégique pour les industriels.

Cette recherche contribue de manière enrichissante à notre recherche et offre des perspectives nouvelles d'analyses telles que les algorithmes de détection des signaux faibles. Ainsi, nous concluons qu'il existe un terrain de réflexion ouvert sur les signaux faibles dans le domaine des SIC et éléments pour proposer une définition dans ce domaine spécifique.

Enfin, il est important de noter que, dans une démarche heuristique, nous avons choisi de restreindre notre champ d'étude à un corpus de tweets utilisant le hashtag. Ce choix a été renforcé par des notions de volumétrie puisque sur un échantillon de 2 mois, il a été constaté que la volumétrie des tweets utilisant les mots-clés avec les expressions exactes « signal faible » et « signaux faibles » était 4 fois plus élevée que la volumétrie de tweets utilisant uniquement le hashtag #signauxfaibles. Une analyse qualitative, sur la même période, d'un corpus de tweets collectés à partir des mots-clés serait intéressante pour mettre en évidence les thématiques et comprendre l'émergence de ce terme dans le langage courant.

2.4 Propositions en vue d'une définition des signaux faibles en SIC

2.4.1 Éléments d'analyse pour conceptualiser les signaux faibles

Afin de poursuivre notre réflexion sur le concept des signaux faibles, il nous paraît pertinent de mettre en avant quelques notions liées à la communication verbale et non verbale, telles que : la rumeur, le buzz, l'émoticôn et le mème.

Ces éléments sont fréquemment employés dans les discours des réseaux sociaux et ils causent du bruit¹¹² dans la communication, parfois pour exprimer un sentiment positif ou négatif, une indignation ou une surprise et même pour déclencher des événements. Cette analyse vise à identifier s'il existe des éléments similaires à la notion de signal faible trouvée dans la littérature scientifique internationale et dans les discours sur X.

La rumeur

Le premier élément à exposer, la rumeur, selon le sociologue Gérard Bronner (2011, cité dans Libaert, 2010), désigne « *une information douteuse qui se constitue en récit et circule par des médias officiels quoique certains médias officiels puissent s'en saisir* ». Bronner (2006, p.109) dit que les spécialistes, tels que Caption-Vicent et Renard (2002), comprennent la rumeur comme une « *utilité sociale* » et une sorte de « *métalangage collectif* », « *quelque chose de l'état de nos interrogations et de nos angoisses partagées* ».

Ces créations sont anonymes et collectives ; car, bien que nées d'innovations individuelles, elles sont transmises et constamment réélaborées par le groupe social dans lequel elles jouent un rôle fonctionnel. (Campion-Vincent et Renard, 2002, p.12, cité dans Bronner, 2006, p. 109)

¹¹² Dubois et al. (2002, cité dans Georges, Fanny) suggère que : « *Dans la théorie de la communication, on appelle bruit toute perte de l'information consécutive à un trouble dans le canal ou circuit communicant. A partir du moment où le message à transmettre est introduit dans le canal de transmission jusqu'au moment où ce message parvient au récepteur, ou destinataire, qui le décode, des causes de nature différente peuvent perturber la transmission du message et diminuer, de ce fait, la quantité d'information transmise. Ces causes diverses sont rassemblées sous le terme de bruit ; le mot bruit peut tout aussi bien désigner le bruit proprement dit qu'une mauvaise transmission due à quelque défectuosité technique. En un mot, le bruit désigne tout ce qui altère un message de façon imprévisible, tout ce qui fait qu'une séquence donnée de symboles introduite (input) dans le canal de communication ressort sous forme de symboles différents (output)* » [Dubois et al. 2002, p. 71, cité dans Georges, Fanny].

D'après Bronner (2006), cette thèse serait sans « doute excessive si elle était généralisée », mais l'auteur convient qu'il est vrai que « *les rumeurs revêtent sous leur forme aboutie, si ce n'est toujours une fonction, du moins souvent une efficience sociale* ». Ainsi, l'auteur souligne qu'il s'agit de « *postuler que la génération d'une croyance est placée sous l'autorité d'une causalité téléologique* » ... *C'est la fin qui est ici la cause de l'origine du processus* ». En effet, les croyances, de leur naissance à leur destin, ont une force qui les fait tendre à assumer une fonction sociale.

Cette efficacité sociale de la rumeur, selon l'auteur (Bronner, 2006, p. 108), peut être expliquée au travers de deux hypothèses virtuelles : l'esprit et le marché cognitif. Il s'agit de deux notions reprises auprès des deux figures emblématiques en biologie : Lamarck et Darwin.

La première hypothèse, l'esprit, correspond à celle du « lamarckisme » en biologie. Elle considère que les objets sémantiques tendent vers une fonction sociale qui assure leur genèse, leur survie et donc leur diffusion. La deuxième, au contraire, est une position « darwinienne ». Elle correspond à la thèse du marché cognitif, concept proposé par Bronner (2003) qui pense que « *les échanges cognitifs (dont font partie les croyances) peuvent être décrits comme des processus d'offre, de demande, de concurrence, de monopole, etc.* » (Bronner, 2003, p. 184).

Ainsi, a-t-il écrit (Bronner, 2006, p. 110) :

[...] plusieurs croyances peuvent émerger concernant le même objet, ces croyances n'apparaissent pas totalement au hasard puisque l'imagination humaine est limitée et partiellement structurée, mais du moins ne sont-elles pas orientées a priori vers une fonction sociale. Ensuite, elles sont comme des produits qui se proposent sur un marché : livrées à la concurrence.

C'est pourquoi, selon Bronner (2006, p. 111), il existe un processus de sélection : les idées émergentes sont enregistrées et les moins « adaptées » ont été éliminées. En effet, les énoncés ne sont pas arrivés à maturité et plusieurs processus qui peuvent les transformer sont possibles :

- La confirmation : la croyance apparaît initialement sous une forme performante et elle ne subit aucune transformation significative.
- L'hybridation : deux produits concurrents fusionnent et donnent naissance à une nouvelle croyance.
- L'élimination : un produit apparaît, puis disparaît simplement parce qu'on n'y croit plus ou parce que les conditions de sa diffusion ne sont pas réunies.

- La mutation : un produit se transforme, par adjonction ou amputation d'un ou de plusieurs éléments.

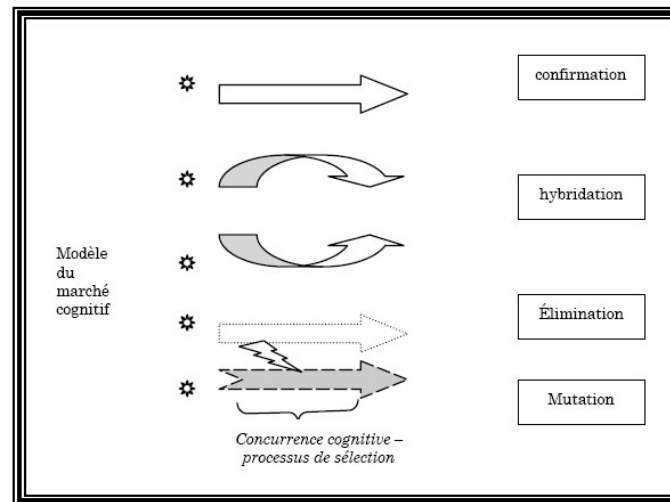


Figure 25 - Modèle du marché cognitif (Bronner, 2006)

Source : Bronner, Gérald, 2006, Une théorie de la naissance des rumeurs, dans Diogène 2006/1 (n° 213), pages 107-132.

Une opinion similaire à celui de Bronner (2006) est présentée par Jean-Noël Kapferer (1987). Pour lui, la rumeur est « *l'émergence et la circulation dans le corps social d'informations, soit encore non confirmées publiquement par les sources officielles, soit démenties par celles-ci* » (Kapferer, J-N, 1987, p. 25, cité dans Lagadec, 1991).

De plus, la rumeur se caractérise par son « *volet ambigu* » et par « *l'ignorance de la source originelle* » (Libaert, 2010). D'après Libaert (2010, p. 101), elle est « *transmise plutôt de manière orale ou par Internet* » (p. 101) et elle est « *rapide et anonyme* » (Libaert, 2010, p. 102).

En France, la rumeur provient de l'armée et des études sur les mécanismes de démotivation. Dans les années 60, à Orléans, le sociologue Edgar Morin a mené une enquête pour analyser la rumeur. Ainsi, a-t-il écrit :

En 1966, circulait à Orléans une rumeur selon laquelle des jeunes filles disparaissaient dans les salons d'essayage de certains commerçants, juifs. Sans qu'aucune preuve ne soit apportée ni même aucune disparition constatée, la rumeur s'amplifia et gagna toute la ville. (cité dans Libaert, 2010, p. 102)

En ce qui concerne la caractéristique de la circulation de la rumeur, Thierry Libaert et François Allard-Huver (2014) mettent en évidence que les réseaux socionumériques tendent à en devenir le support principal.

...l'explosion des médias sociaux offre une caisse de résonance à la conflictualité par la facilité d'utilisation, l'instantanéité et l'internalisation des oppositions. Le modèle économique, tout comme l'ensemble des éléments de l'ordre du dispositif sociotechnique des médias sociaux valorisent la circulation de petites formes, de rumeurs, de bribes d'information rejoignant par là des travaux précurseurs sur la sociologie des foules comme ceux de Tarde. Les formes sémiotiques qui favorisent la dissémination modifient la structure des échanges dans la sphère publique et demandent d'autres stratégies de communication sur les sujets sensibles. (Thierry Libaert et François Allard-Huver, 2014, p. 85-86)

L'ampleur de leur émergence et de leur circulation s'accompagne d'une « *déformation de l'information* ». Elle peut ainsi porter atteinte à la réputation d'une marque ou d'une personne, générant un sens négatif et « *risquant de devenir le moteur de crises futures* » (Libaert, 2010, p. 104).

Dans ce sens, dans une situation de crise de communication, par exemple, l'auteur Patrick Lagadec (1991, p. 247) présente certaines pistes pour le traitement et la gestion des rumeurs, tels que :

- Le silence est possible (et parfois approprié) si la rumeur ne touche que des publics peu importants pour l'organisation concernée (il faut éviter que l'intervention ne vienne transformer un phénomène très limité en une affaire de grande envergure).
- Le démenti peut suffire dans les cas où une vérification de la véracité des assurances que l'on donne est simple et incontestable.
- La contre-attaque forte et bien ciblée est fructueuse, à condition là encore de disposer d'un dossier extrêmement robuste.

En effet, le traitement des rumeurs, selon Lagadec (1991), doit être effectué de façon minutieuse et par une équipe interdisciplinaire qui élabore des analyses raffinées et des scénarios complexes d'intervention. D'après lui : « *la qualité de la communication prive la rumeur du terrain dont elle a besoin pour vivre et se développer* » (Lagadec, 1991, p. 247).

Le buzz

Le deuxième concept, le buzz, dans le domaine du marketing, est interprété par Rosen (2002) comme : « *l'ensemble de toutes les communications de personne à personne au sujet d'un produit, d'un service ou d'une entreprise particulière à un moment donné* » (Rosen, 2002, p.7)¹¹³.

Le terme buzz, connu également sous le nom de marketing de bouche-à-oreille (*word-of-mouth WOM*), de marketing des médias sociaux, de marketing viral et de guérilla marketing, selon Kozinets et al. (2010, p. 71) « *est l'influence intentionnelle des techniques de marketing professionnel sur les communications entre consommateurs* ». Il s'agit d'une stratégie de communication particulièrement utile si « *les produits sont excitants (les gens en parleront), innovants (il y a quelque chose d'intéressant à dire), complexes (les gens écouteront d'autres personnes qui peuvent les aider à comprendre le produit) ou observables (les gens ont tendance à demander et à parler de choses qu'ils peuvent voir)* » (Rosen, 2002, p. 25-26).

Cette stratégie de communication, lorsqu'elle est générée et entretenue favorablement par les entreprises, contribue à la valorisation de la marque et au lancement de nouveaux produits. En ce sens, le buzz permet de diffuser l'information rapidement, en atteignant le public cible de façon assertive et immédiate.

L'auteur Emanuel Rosen décrit dans son livre intitulé « *Anatomy of Buzz: how to create word-of-mouth marketing* » (2002), les motifs de la diffusion du bouche-à-oreille, les éléments du bouche-à-oreille et la manière dont le buzz se propage. Ce dernier, l'auteur souligne au rôle important joué par les consommateurs dans la propagation du buzz, qui agissent comme des « hubs », c'est-à-dire les individus qui communiquent de manière disproportionnée avec d'autres consommateurs au sujet des produits.

Selon lui (Rosen, 2002, p. 44-45), il existe quatre types de « hubs », aussi appelés « influenceurs » ou « leaders d'opinion ». Le premier, « les hubs ordinaires » ou « de réseau » sont des consommateurs ordinaires qui font du bouche-à-oreille sur les produits. Le deuxième type, « les mégahubs », sont situés dans les médias et ont donc une portée beaucoup plus large que les hubs de réseau. Par exemple : les journalistes et les hommes politiques. Le troisième, « les hubs experts » sont particulièrement bien informés sur des produits spécifiques, par exemple un médecin spécialiste. Enfin, le dernier groupe, « les hubs sociaux » sont des

¹¹³ Texte original en anglais : « It's the aggregate of all person-to-person communication about a particular product, service, or company at any point in time » (Rosen, 2002, p. 7).

personnes charismatiques et de confiance que beaucoup de gens apprécient et avec lesquelles ils communiquent, par exemple des célébrités et des sportifs. Ces quatre pôles sont les principaux nœuds autour desquels les réseaux sociaux « bourdonnent » d'informations sur les produits. Ainsi, l'une des stratégies clés recommandées par Rosen (2002) consiste à identifier, atteindre et influencer ces hubs afin de créer un buzz positif.

Un autre point de vue sur le rôle des consommateurs dans la diffusion du buzz est présenté par Kozinets et al. (2010). Pour les auteurs, Internet joue un rôle important dans le processus de gestion et de mesure des campagnes de diffusion du buzz.

D'après eux (Kozinets et al., 2010, p. 72) :

[...] la recherche en marketing a évolué, passant d'une orientation transactionnelle à une orientation fondée sur les relations (Vargo et Lusch, 2004), avec une importance croissante accordée au rôle des réseaux, groupes et communautés (Cova et Cova 2002 ; Hoffman et Novak 1996 ; Muñiz et O'Guinn 2001). Les consommateurs sont considérés comme des coproducteurs actifs de valeur et de sens, dont l'utilisation de la WOM comme communication marketing peut être idiosyncrasique, créative et même résistante (Brown, Kozinets et Sherry, 2003 ; Kozinets, 2001 ; Muñiz et Schau, 2005 ; Thompson et Sinclair, 2005).

Les auteurs soulignent (Kozinets et al., 2010) que face aux transformations technologiques et numériques, les spécialistes du marketing gèrent directement leurs actions et Internet permet de nouveaux niveaux de gestion et de mesure. Ainsi, un modèle de coproduction en réseau émerge (illustré dans la figure 26 (Figure 1, tableau C - L'évolution du modèle théorique WOM)). Ce modèle de coproduction présente deux caractéristiques qui, ensemble, démontrent le développement et la reconnaissance de l'importance d'Internet. La première concerne l'utilisation par les spécialistes du marketing de nouvelles tactiques et mesures pour cibler et influencer le consommateur ou le leader d'opinion.

Dans la deuxième caractéristique, ils ont remarqué que les messages et les significations ne circulent pas de manière unidirectionnelle, mais sont échangés entre les membres du réseau de consommateurs.

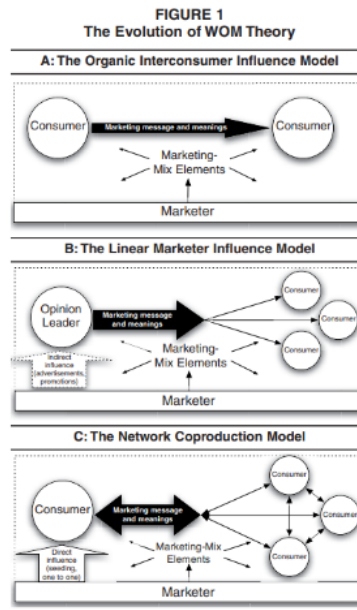


Figure 26 - L'évolution du modèle théorique WOM (Kozinets, 2010)

Source : 2010, Robert V. Kozinets, Kristine de Valck, Andrea C. Wojnicki, et Sarah J.S. Wilner, Networked Narratives: Understanding Word-of-Mouth Marketing in Online Communities, Journal of Marketing Vol. 74 (March 2010), 71–89

Ainsi, les auteurs indiquent que : « *malgré la prise de conscience de la complexité de ces relations communautaires, les spécialistes du marketing commencent tout juste à comprendre la formation, la réaction et les effets des promotions marketing basées sur la communauté* » (Kozinets et al., 2010, p. 73).

L'émoticône

Le troisième élément, les émoticônes, se présentent dans le discours de X en tant qu'orthographe non standard. Ils sont conçus comme des « *icônes d'émotion* » ou « des indicateurs non verbaux d'émotion » et ils représentent des expressions faciales et des postures (Walther et D'Addario, 2001).

Cette caractéristique de l'émoticône est bien exprimée dans la littérature communication médiatisée par ordinateur (CMC), dans laquelle de nombreux auteurs partagent le même point de vue.

Les auteurs Walther et D'Addario (2001), mentionnent dans leur article : « *The Impacts of Emoticons on Message Interpretation in Computer-Mediated Communication* » certaines de

ces définitions. Ils citent la définition des émoticônes proposée par Rezabek et Cochenour. Ceux-ci ont défini : « *les émoticônes sont des signaux visuels formés à partir de symboles typographiques ordinaires qui, lorsqu'ils sont lus latéralement, représentent des sentiments ou des émotions.* » (Rezabek et Cochenour, 1998, p. 201, cité dans Walther et D'Addario, 2001, p. 326) ¹¹⁴.

Dans le même esprit, ils les qualifient de « *pictogrammes* » et décrivent leur utilisation dans le CMC « *pour exprimer des émotions ou comme substituts de la communication non verbale* » (Thompson et Foulger, 1996, p. 226, cité dans Walther et D'Addario 2001, p. 326).

Godin (1993, p.4) a reconnu que « *jusqu'à l'avènement du smiley, autrement connu sous le nom d'émoticône, les personnes utilisant la communication électronique n'avaient aucun moyen d'indiquer les subtils changements d'humeur. Ils ne pouvaient pas raconter de blagues, utiliser l'ironie, glisser un jeu de mots ou devenir mordants et sarcastiques* ». Bien que cela puisse être une exagération, Godin affirme que lorsqu'il est « bien utilisé, un smiley peut pimenter pratiquement toute forme de communication écrite » (Godin, 1993, p.4, cité dans Walther et D'Addario 2001, p. 326).

Ainsi, les utilisateurs changent d'écriture pour s'exprimer des sentiments dans des contextes en ligne et des courtes séquences de symboles, lettres ou chiffres peuvent animer un texte. Par exemple : :-D signifie « rire » ou « faire un large sourire ». En cas de surprise, utilise : -O, et <3 représente le cœur et les sentiments. Pour intensifier le sentiment, les lettres sont répétées, tel que : « cooooolll », « j'adooore ».

De plus, selon l'humoriste populaire Dave Barry (1996, p. 144-146, cité dans Walther et D'Addario 2001, p. 344) les émoticônes permettent de clarifier les sentiments exprimés dans une phrase. Par exemple, l'auteur suggère que si vous tapez une déclaration telle que :

Je me sens heureux

Le lecteur ne peut pas être absolument, positivement, à 100% sûr de l'émotion que vous ressentez lorsque vous tapez ceci...

Je me sens heureux :)

¹¹⁴ Texte original en anglais : « *Emoticons are visual cues formed from ordinary typographical symbols that when read sideways represent feelings or emotions* ». Rezabek, L. L., & Cochenour, J. J. (1998). Visual cues in computer-mediated communication: Supplementing text with emoticons. *Journal of Visual Literacy*, 18, 201-215.

Les lecteurs de la deuxième phrase, simplement en la retournant, reconnaîtront immédiatement qu'il s'agit d'une bonne chose.

Cependant, certains auteurs remettent en question l'aspect selon lequel les émoticônes représentent seulement des positions affectives. Les auteurs Dresner et Herring (2010) citent une étude développée par Wolf (2000) qui mentionne que les hommes utilisent plus souvent que les femmes les émoticônes pour exprimer le sarcasme.

Ainsi, a-t-elle écrit (Wolf, 2000, p.832, cité dans Dresner et Herring, 2010, p. 252, notre traduction) ¹¹⁵ :

En y regardant de plus près, on s'aperçoit que si les émoticônes sont définis comme des véhicules pour exprimer des émotions - d'où le terme « icônes émotionnelles » - leur fonction réelle dépend de la définition du mot « émotion ». [...] Si l'on peut affirmer que le sarcasme et la taquinerie, par exemple, découlent d'émotions différentes ou les comprennent, la question de savoir s'ils constituent une émotion est discutable.

Ainsi, l'auteur note que les émoticônes semblent donc exprimer non seulement des émotions, mais aussi d'autres choses, comme peut-être des attitudes et des intentions (Wolf, 2000, cité dans Dresner et Herring, p.252).

Le même

Le dernier élément à analyser est le concept de même. Selon Maude Bonenfant (2015, p. 31), professeure de l'Université du Québec à Montréal, « *le concept de même est d'ailleurs défini comme un élément de code culturel qui est reconnaissable et reproductible* ». Bien que la popularisation de l'utilisation des mêmes se soit intensifiée avec Internet, ce phénomène provient du *même* de Richard Dawkins (1976), concept créé par la contraction des mots *gène* et *mimésis* (imitation).

¹¹⁵ Texte original en anglais : « *What emerges on a closer inspection, however, is that while emoticons are defined as vehicles to express emotion—hence “emotional icons”—their actual function hinges on the definition of the word emotion. ... While it can be argued that sarcasm and teasing, for example, derive from or comprise different emotions, whether they constitute an emotion is debatable.* » (Wolf, 2000, p. 832, cité dans Dresner et Herring, p.252)

Dans son ouvrage intitulé « *The Selfish Gene* » (1976), version française « Le Gène égoïste », le sociobiologiste Dawkins établit un parallèle entre le biologique (nature) et l'information (culture) afin de comprendre comment une information peut circuler et muter comme un gène.

Ainsi, il définit le mème comme étant l'unité de l'évolution culturelle par analogie avec le gène¹¹⁶, à savoir une « *une équivalence structurelle entre le code génétique et le code culturel : tout comme les gènes se répliquent et mutent, il y aurait dissémination des informations culturelles par imitation et transformation* » (Bonenfant, 2014, p. 31).

Dans le sens de la transformation, ces éléments sur les médias sociaux sont présentés sous forme d'images déformées et de photos retouchées.

Selon Sébastien Salerno (2020)¹¹⁷, sociologue des médias numériques : « *les mèmes se définissent comme étant des contenus numériques avec une base commune. Ils sont marqués à la fois par la répétition et la variation* ».

Dans le même esprit, Bonenfant (2014) souligne que le mème peut être compris dans les deux sens du terme : comme trace d'une production culturelle et comme un phénomène Web particulier et propre à certaines communautés en ligne, c'est-à-dire à la fois comme un « signe » d'une culture et comme une production culturelle identifiée avec ses caractéristiques propres au monde en ligne.

L'auteure considère que les « *mèmes numériques représentent une forme de communication spécifique née dans les communautés en ligne, mais l'origine de cette appellation trouve également une certaine parenté avec le concept de trace* » (Bonenfant, 2014, p. 28). De plus, « *les mèmes numériques sont considérés comme faisant partie de ce que les anglophones appellent les « phénomènes Web » (Internet phenomena), qui se rangent du côté de tous les phénomènes viraux sur Internet* » (Bonenfant, 2014, p. 28).

Ainsi, a-t-elle écrit (Bonenfant, 2014, p. 32) :

En d'autres mots, il y aurait transmission d'informations par comportement d'un individu à un autre à l'intérieur d'une communauté grâce aux mèmes, porteurs de ces informations, mais si personne ne consacre de l'énergie à sa diffusion, le mème disparaît

¹¹⁶ Disponible à : <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Le-Gene-egoiste.html>, accès le 8 novembre 2022.

¹¹⁷ Que sont ces « mèmes » qui prolifèrent sur les réseaux sociaux ? RST - Sciences-Tech. Publié le 15 janvier 2020 à 20:17. Disponible à : <https://www.rts.ch/info/sciences-tech/11016146-que-sont-ces-memes-qui-prolifere-sur-les-reseaux-sociaux.html>. Consulté le 30/05/2024.

de la culture. Ces mèmes sont donc marqués culturellement, basés sur le comportement (une action) et liés au phénomène viral : on comprend donc pourquoi les internautes se sont approprié le concept (applicable de manière générale à toute information) afin de nommer le phénomène culturel particulier des mèmes numériques. Le parallèle semble aisé à établir et le mème défini par Dawkins décrit bien les critères structurant les mèmes numériques.

Dans ce contexte, Bonenfant (2014, p. 32) comprend les mèmes numériques en tant que trace d'une production culturelle propre à certains groupes sociaux : ces « *phénomènes culturels propres aux réseaux socionumériques, peuvent être considérés en tant que signes de rapports et de relations entre individus et certaines communautés en ligne* ».

Selon François Jost (2022), auteur de l'ouvrage « *Est-ce que tu mèmes ? De la parodie à la pandémie numérique* », les mèmes peuvent exister sans être nécessairement viraux, mais il convient qu'ils ne peuvent exister sans le Web. Pour l'auteur, l'utilisation des mèmes dans la communication « *a créé un lexique visuel auquel les utilisateurs, quelle que soit la communauté à laquelle ils appartiennent, se réfèrent* ».

Ainsi, a-t-elle écrit (Jost, 2022, p. 23) : « [...] *un mème est une image ou une séquence d'images fixes ou animées résultant de la création ou de la transformation d'une image ou d'une suite d'images antérieures mise en circulation sur internet* ».

2.4.2 Les analyses et les comparaisons

L'analyse d'éléments autres que les signaux faibles circulant dans les discours de l'espace numérique était importante pour apporter des informations complémentaires à l'objet d'étude.

En ce sens, notre intention n'est pas d'approfondir de manière exhaustive chaque élément, mais plutôt d'explorer à travers d'une brève réflexion littéraire les caractéristiques communes entre ces termes et les signaux faibles. Pour ce faire, des auteurs et leurs définitions ont été sélectionnés pour extraire les mots-clés comme l'illustre le tableau 3.

Eléments	Auteur (s)	Concept	Mots-Clés
Rumeur	Campion-Vincent et Renard, 2002	« Ces créations sont anonymes et collectives ; car, bien que nées d'innovations individuelles, elles sont transmises et constamment réélaborées par le groupe social dans lequel elles jouent un rôle fonctionnel »	anonymes, groupe social
	Bronner, 2006	« postuler que la génération d'une croyance est placée sous l'autorité d'une causalité téléologique » ... la mutation : un produit se transforme, par adjonction ou l'amputation d'un ou de plusieurs éléments ».	croyance, mutation, transformation
	Libaert, 2010	« déformation de l'information ». ... « risquant de devenir le moteur de crises futures »	déformation, crise, future
Buzz	Rosen, 2000	« l'ensemble de toutes les communications de personne à personne au sujet d'un produit, d'un service ou d'une entreprise particulière à un moment donné »	communication, personne
	Kozinets et al., 2010	« ... a communication WOM est influencée par les normes communautaires qui régissent l'expression, la transmission et la réception d'un message et de ses significations. Ces normes varient en fonction de la taille de la communauté, de l'âge moyen des membres de la communauté, leurs intérêts, leurs modes de vie, leur l'orientation ethnique, la classe sociale et l'étendue de l'histoire commune, entre autres facteurs	influence, normes, communauté, significations
Emoticône	Rezabek et Cochenour, 1998	« ... ont défini les émoticônes comme des indices visuels formés à partir de symboles typographiques ordinaires qui, lorsqu'ils sont lus latéralement, représentent des sentiments ou des émotions ».	indices, symboles, sentiments
	Wolf, 2000	« En y regardant de plus près, on s'aperçoit que si les émoticônes sont définies comme des véhicules pour exprimer des émotions - d'où le terme « icônes émotionnelles » - leur fonction réelle dépend de la définition du mot « émotion » ... peut-être d'attitudes et d'intentions	émotions, icônes, attitudes, intentions
Mème	Bonenfant, 2015	« le concept de mème est d'ailleurs défini comme un élément de code culturel qui est reconnaissable et reproductible » ... il y aurait dissémination des informations culturelles par imitation et transformation »	code, reproductible, imitation, transformation
	Bonenfant, 2015	« mèmes numériques représentent une forme de communication spécifique née dans les communautés en ligne, mais l'origine de cette appellation trouve également une certaine parenté avec le concept de trace »	communautés, en ligne, trace
	Jost, 2022	« a créé un lexique visuel auquel les utilisateurs, quelle que soit la communauté à laquelle ils appartiennent, se réfèrent ».	communauté

Eléments	Auteur (s)	Concept	Mots-Clés
Signal faible	Alloing et Moinet, 2016	« ces micro-événements annonciateurs d'une atteinte grave à l'intégrité d'une personne ou d'un groupe, d'une organisation ou d'un territoire ».	micro-événements, annonciateurs, personne, groupe
	Alloing et Moinet, 2017	« Le signe faible » n'est alors que subjectivité, au sens où il répond à une intentionnalité, une volonté de le voir là où d'autres n'y prêteraient pas attention. Le signal faible représente un idéal et une croyance plus qu'un élément factuel ».	subjectivité, intentionnalité, idéal, croyance
	Hiltunen, 2010	« Les signaux faibles sont des questions actuellement existantes, petites et apparemment insignifiantes, qui peuvent nous renseigner sur les changements à venir. En d'autres termes, ce sont les indices et les signes d'aujourd'hui qui nous donnent des indications sur les événements et les tendances possibles à l'avenir ».	petite, insignifiante, changement, événement, tendance, indices, signes, avenir
	Coffman, 1997	« 1. une idée ou une tendance qui affectera la façon dont nous faisons des affaires, quelles affaires nous faisons, et l'environnement dans lequel nous travaillerons 2. une idée nouvelle et surprenante du point de vue du récepteur du signal (bien que d'autres peuvent déjà la percevoir) 3. parfois difficile à repérer au milieu d'autres bruits et signaux 4. une menace ou une opportunité pour votre organisation 5. souvent moqué par les personnes qui « savent » 6. il faut généralement un temps de latence important avant qu'elle ne mûrisse et ne devienne courant dominant 7. représente donc une opportunité d'apprendre, de grandir et d'évoluer ».	idée, tendance, bruits, menace, opportunité
	Welz et al, 2012	« Les signaux faibles sont des informations imprécises et incomplètes, souvent non perçues, ou des preuves de fortes discontinuités de la trajectoire actuelle. Ils peuvent impliquer des opportunités et des menaces dont l'ampleur n'est pas encore connue. Ils sont difficiles à identifier, car ils se cachent dans le bruit des données produites quotidiennement ».	imprécise, incomplète, non perçue, opportunité, menace, caché, bruit

Tableau 3 - Les éléments de communication et concepts choisis.

Ensuite, sur la base des définitions du concept de signal faible et de mots-clés, 6 mots ou groupe de mots ont été choisis pour être comparés. L'analyse a consisté à croiser le concept et les mots-clés afin d'identifier les mots et concepts les plus fréquents. Le tableau 4 présente ces analyses. Il est important de noter que le groupe de mots-clés est constitué de mots synonymes ou de mots appartenant au même groupe nominal.

	Mots-Clés	CONCEPTS					
		rumeur	buzz	émoticône	mème	signal faible	
1	Groupe social / groupe / communauté	✓	✓	✗	✓	✓	4
2	Croyance	✓	✗	✗	✗	✓	2
3	Indices / traces / symboles /code	✗	✗	✓	✓	✓	3
4	Transformation / changement / déformation / mutation	✓	✗	✗	✓	✓	3
5	Avenir / future	✓	✗	✗	✗	✓	2
6	Signification / sentiments / intention	✗	✓	✓	✓	✓	4
		4	2	2	4	6	

Tableau 4 - Comparaison des mots-clés entre les éléments de communication.

Sur la base de ces analyses se dégagent les conclusions suivantes :

- a) la rumeur et le mème apportent le plus de caractéristiques similaires au concept de signaux faibles.

En ce qui concerne la rumeur, deux éléments proches des caractéristiques des signaux faibles ont été identifiés. Il s'agit de :

- L'efficacité sociale des rumeurs, comme l'explique l'auteur (Bronner, 2006), qui considère que les objets sémantiques tendent vers une fonction sociale qui assure leur genèse, leur survie et donc leur diffusion.
- La déformation de l'information, qui peut être le moteur de crises et de menaces futures.

Pour le mème, il existe d'autres éléments qui sont :

- La caractéristique d'être considéré comme une trace, comme des signes de relations et des phénomènes culturels produits par certains groupes sociaux, comme le remarque Bonenfant (2014).
- La question de l'appropriation de l'objet, comme l'indique Bonenfant (2014, p. 32) : « [...] on comprend donc pourquoi les internautes se sont approprié le concept (applicable de manière générale à toute information) afin de nommer le phénomène culturel particulier des mèmes numériques ».

b) il existe deux groupes de mots prédominants :

- a. groupe social, groupe et communauté :
- b. signification, sentiments et intention.

Le premier groupe de mots : groupe social, groupe et communauté, présentent le sentiment d'appartenance à une communauté et à un groupe. Il s'agit d'un élément qui contribue à l'immédiateté et de la rapidité de la transmission de la communication.

Le sentiment de collectivité joue un rôle différent selon l'élément. Par exemple, il peut remplir une fonction sociale, comme dans le cas de la rumeur, ou un code culturel, comme dans le cas du même.

Le groupe formé par des mots tels que sens, sentiments et intention démontre la question de la co-construction du sens lorsque la situation est constamment construite par les acteurs.

- c) il existe une multitude de mots utilisés et de leurs synonymes, tels que transformation, changement et mutation.

Les analyses ont montré que ces concepts utilisent une variété d'expressions et de synonymes dans leurs définitions.

Comme dans le cas de la communication de bouche à oreille ou *buzz* influencé par les normes de la communauté qu'ils reçoivent, ces concepts transmettent des significations aux messages, suivant le profil, l'intérêt, les règles entre autres paramètres de la communauté.

Ainsi, ces réflexions nous ont conduits à proposer une définition du concept de signaux faibles pour le domaine des SIC.

La définition était basée sur trois aspects présentés dans cette étude :

- a) une revue bibliographique des concepts dans diverses disciplines et différents pays ;
- b) l'utilisation de #signalfaible dans le dispositif sociotechnique X ;
- c) l'analyse des autres éléments verbaux et non verbaux qui circulent dans l'espace public socionumérique.

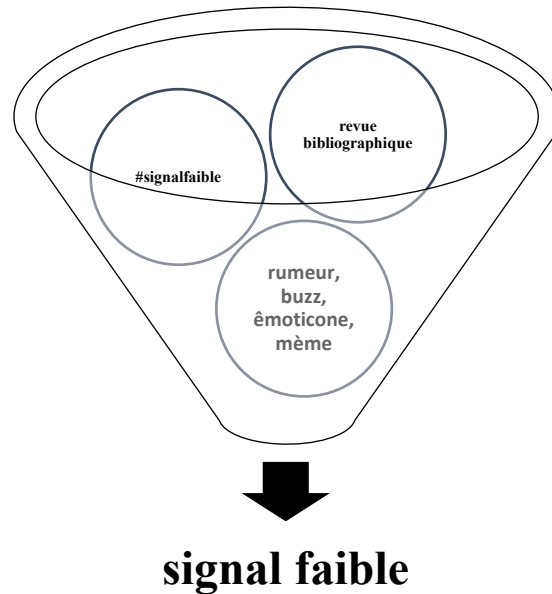


Figure 27 - Eléments versus une définition des signaux faibles en SIC

Dans ce sens, qu'est-ce qu'un signal faible dans le cadre des Sciences de l'Information et de la Communication (SIC) ?

Notre proposition est la suivante :

Les signaux faibles sont de traces non perceptibles qui émergent du discours circulant dans l'espace numérique ; bien que nés sans force, ils peuvent être propagés par l'influence d'un groupe social dans lequel ils vont se transformer en tendances dans l'avenir.

La définition comporte quelques mots-clés qu'il est nécessaire de préciser :

- Traces comme éléments : se rapporte à des informations et à des événements.
- Non perceptibles au sens de caché : en termes de non-perceptibilité lors d'une analyse isolée.
- L'espace numérique : il s'agit d'un espace public destiné aux usages numériques.
- Influence : il s'agit d'un groupe de personnes qui utilisent leur notoriété pour diffuser certains sujets et informations.
- Groupe social : l'appartenance à une communauté avec le partage d'opinions et de valeurs communes.
- Tendances : des mouvements qui marquent une évolution.

De ce point de vue, notre travail considère que les signaux faibles sont des éléments de communication multimodale qui naissent dans les interactions de l'espace numérique. Cette construction prend forme dans les groupes sociaux et est liée aux significations données par leurs auteurs.

Ce concept permet de cartographier le discours faible caché dans les productions écrites et les illustrations des tweets afin d'identifier les éléments d'engagement. Il est donc possible de surveiller la trajectoire des signaux faibles sur une période donnée. En ajoutant à cette surveillance le regard et l'analyse du chercheur en SIC, il est possible d'interpréter ces éléments faibles et de leur donner un sens au sein d'une thématique.

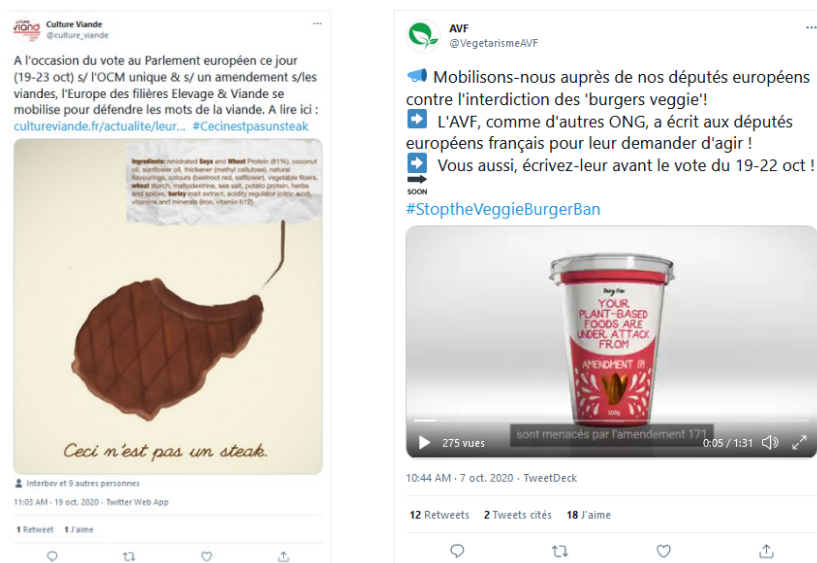
Grâce aux algorithmes, à la mesure et à la surveillance des signaux faibles, les parties prenantes peuvent mettre en œuvre une veille stratégique et anticipative afin de générer un avantage concurrentiel sur des marchés turbulents.

Ainsi, les signaux faibles détectés deviennent l'objet d'études spécifiques de certains secteurs et de certaines thématiques. A titre d'exemple, en 2020, les discours concernant les dénominations animales ont fait écho sur X. Le lancement de la campagne « #cecineestpasunsteak », orchestrée comme un effort de *lobbying* par les organisations européennes de l'élevage, a créé une dynamique discursive polarisée sur l'approbation ou non de la nouvelle Politique Agricole Commune. Cette politique porte sur la désignation des produits végétaux imitant les produits d'origine animale¹¹⁸.

Dans un scénario où la question des aliments et des protéines d'origine végétale peut être considérée comme issue d'un mouvement d'une communauté plus « responsable » et plus « saine », l'émergence de discussions sur X prend de l'ampleur. Surtout avec les nouvelles initiatives de l'industrie alimentaire et des laboratoires capables de créer des alternatives à la consommation de viande animale, comme les produits à base de plantes.

¹¹⁸ Brachotte G., Frame A. (2021). Les discours de transparence alimentaire à propos des dénominations animales sur Twitter : Préoccupation majeure ou signal faible ? In : « Qu'est-ce que l'on mange ? » : Les savoirs alimentaires à l'aune des Sciences de l'Information et de la Communication, Editions Universitaires de Dijon, pp. 243-260, 2021, 978-2-36441-411-2. (hal-03502792)

Les deux figures de tweet suivantes illustrent cette tendance.



Capture 14 - Exemples de tweets polarisés (Brachotte et Frame, 2021).

Source : Brachotte G., Frame A. (2021). Les discours de transparence alimentaire à propos des dénominations animales sur Twitter. Préoccupation majeure ou signal faible ?

Pour conclure, les initiatives innovantes sur les marchés à fort potentiel économique offrent des éléments de mobilisation et de *lobbying*. Ainsi, il convient d'analyser si des actions de ce type représentent un « signal faible ». De plus, l'analyse de ce « signal faible » peut fournir des informations à certains auteurs (industriels, filières, décideurs) pour élaborer une stratégie des changements sociaux et offrir aux parties prenantes la possibilité d'anticiper une tendance future.

Des événements de ce type et d'autres seront détaillés la Partie II, dans la section consacrée aux études de cas.

Synthèse : Les signaux faibles

Notre intention dans ce chapitre était, au moyen d'une étude bibliographique, de disposer d'éléments pour proposer une définition du terme « signal faible » ancrée dans le domaine des SIC. De plus, l'objectif était d'explorer différents concepts afin d'identifier le rôle des signaux faibles dans le processus de communication.

Ainsi, le chapitre aborde brièvement le concept de signe, de discours et d'analyse de discours. Ces analyses présentent la fonction du signal pour chercher à comprendre la logique du dispositif X.

Ensuite, une section est consacrée à une étude bibliographique de la littérature internationale et française sur le concept de signal faible. Cette analyse nous a apporté une variété d'expressions et de synonymes utilisés pour identifier les signaux faibles, tels que : les signaux d'informations d'alerte précoce (Ansoff, 1975), les signaux d'idée ou de tendance (Coffman, 1997) ou les indices et les signes (Hiltunen, 2010).

Outre les concepts, ce chapitre explore certains modèles développés pour détecter les signaux faibles, tels que le modèle élaboré par Elina Hiltunen (2008) qui présente une définition des signaux faibles au regard de la sémiotique, notamment sur le modèle triadique du signe de Peirce.

D'autres questions sont abordées dans d'autres modèles tels que la non-visibilité des signaux faibles. Selon les auteurs Mendonça et al. (2012), les signaux faibles se présentent comme prématurés, incomplets, non structurés et fragmentés.

Pour compléter l'étude bibliographique, une enquête quantitative a été réalisée en vue de mesurer la présence du terme signal faible dans le domaine des SIC de la France et sur le #signalfaible sur le dispositif X. Les résultats ont confirmé nos hypothèses de recherche.

Par ailleurs, afin de poursuivre notre réflexion sur le concept de signaux faibles, nous intégrons une discussion sur les notions liées à la communication verbale et non verbale, telles que la rumeur, le buzz, l'émoticône et le même. Ces concepts ont été brièvement présentés et leurs caractéristiques comparées à celles des signaux faibles.

Le chapitre se termine par une proposition du terme « signal faible » ancré dans les SIC et par quelques initiatives et citations sur la manière dont les signaux faibles peuvent être perçus dans l'analyse du discours d'un dispositif tel que le X.

PARTIE II

TERRAIN D'INVESTIGATION ET ETUDES

CHAPITRE 3

Comment détecter les signaux faibles à l'aide des algorithmes ?

Partie II - Terrain d'investigation et études

Chapitre 3 : Comment détecter les signaux faibles à l'aide des algorithmes ?

3.1 La construction du corpus d'étude

Pour analyser et traiter des données massives sur X, il faut un système de collecte de données robuste et fiable. De nombreuses recherches sont basées sur l'extraction de données directement à partir de l'API (interfaces de programmation d'applications) X.

Selon X :

De manière générale, les API permettent aux programmes informatiques de « se parler » entre eux pour demander et fournir des informations. Cela implique d'autoriser une application logicielle à appeler un point de terminaison : une adresse qui correspond à un type spécifique d'informations que nous fournissons (les points de terminaison sont généralement uniques, comme les numéros de téléphone). Twitter donne accès à certaines parties de notre service via des API pour permettre aux utilisateurs de créer des logiciels qui s'intègrent à Twitter, par exemple une solution qui aide une entreprise à répondre aux commentaires des clients sur Twitter.¹¹⁹

Ce type d'application, dans sa version gratuite, présente certaines restrictions, notamment en ce qui concerne la limite de 1500 tweets par mois (limite de publication au niveau de l'application) et un identifiant d'application. Ainsi, X propose une plateforme pour les développeurs avec différentes fonctionnalités et différents niveaux d'accès en fonction du profil et de l'objectif de la recherche.

Pour accéder à d'autres fonctionnalités, X offre trois niveaux dans le mode payant :

- a) version de base, pour les amateurs ou les prototypes ;
- b) version avantage, pour les startups qui développent leur activité ;
- c) version entreprise, pour les entreprises et les projets commerciaux à grande échelle.

Les coûts varient de 100 \$ par mois pour le niveau de base et 5000 \$ par mois pour la version avantage. Dans le cas du niveau entreprise, X propose une équipe dédiée, flux complets, comme : rediffusion, mesures de l'engagement, remplissage et autres fonctions, ainsi qu'un abonnement mensuel.

¹¹⁹ Disponible à : <https://help.twitter.com/fr/rules-and-policies/twitter-api>, consulté le 30/08/2023.

Free	Basic	Pro	Enterprise
For write-only use cases and testing the Twitter API	For hobbyists or prototypes	For startups scaling their business	For businesses and scaled commercial projects
• Rate limited access to v2 tweet posting and media upload endpoints • 1,500 Tweets per month - posting limit at the app level • 1 app ID • Login with Twitter • Free	• Rate limited access to suite of v2 endpoints • 3,000 Tweets per month - posting limit at the user level • 50,000 Tweets per month - posting limit at the app level • 10,000 Tweets per month - read-limit rate cap • 2 app IDs • Login with Twitter • \$100 per month	• Rate-limited access to suite of v2 endpoints, including search and filtered stream • 1,000,000 Tweets per month - GET at the app level • 300,000 Tweets per month - posting limit at the app level • 3 app IDs • Login with Twitter • \$5,000 per month	• Commercial-level access that meets your and your customer's specific needs • Managed services by a dedicated account team • Complete streams: replay, engagement metrics, backfill, and more features • Monthly subscription tiers
Get started	Subscribe now	Subscribe now	Apply now

Figure 28 - Modèles d'accès à l'API X

Source : Site *Developer Twitter*. Disponible à : <https://developer.twitter.com/en>, consulté le 30/08/2023.

La modification du modèle commercial et d'abonnement en février 2023, qui permettait auparavant un accès gratuit aux tweets via le service d'API a provoqué une certaine réaction de la part des chercheurs.

Après 15 ans, le X est devenu un terrain d'étude scientifique important pour comprendre la diffusion des informations, le paysage politique, la formation de communautés et la polarisation des discours, selon un article du Monde (2024).¹²⁰

Avec les nouvelles règles d'accès aux données, le paysage de la production scientifique pourrait changer et par conséquent le nombre d'études utilisant les données de la plateforme.

L'accès à l'API permet de récupérer gratuitement des données telles que les tweets et les retweets, la liste des followers d'un compte. Ces données permettent de créer une base de données pour développer des analyses.

Outre l'accès aux données, une autre préoccupation latente est la confidentialité et la protection des données.

¹²⁰ Le Monde (2024). Les nouvelles règles de Twitter inquiètent la recherche. Publié le 22 février 2023, modifié le 22 avril 2024. Par David Larousserie.

D'après les auteurs Le Béhec et Alloing (2018, p. 4) :

Outre les restrictions d'usage d'une copie de base de données commerciale, des accès aux API, les chercheurs doivent pour la mise en œuvre de la recherche se conformer aux contraintes juridiques de propriété intellectuelle, de protection des données personnelles et techniques de leur propre structure d'accueil.

À cet égard, la politique de confidentialité de X précise que : « [...] *Twitter est public et les Tweets peuvent immédiatement être vus et faire l'objet de recherches par qui que ce soit dans le monde entier* ». ¹²¹

Les utilisateurs peuvent personnaliser les paramètres de confidentialité sur X. Par exemple, ils peuvent choisir de partager avec la plateforme des informations personnelles telles que les adresses électroniques et les numéros de téléphone. Dans ce cas, ils autorisent la plateforme à utiliser ces informations pour la protection de leur compte et pour leur envoyer des événements et des publicités.

La plateforme a des règles et politiques strictes concernant la protection des données personnelles (RGPD - Règlement général sur la protection des données) et contre le harcèlement, le doxxing (divulcation d'informations personnelles) et d'autres comportements mauvais.

Outre le RGPD qui traite la manière dont les données sont collectées et traitées, la plateforme travaille à la mise en œuvre d'autres politiques de confidentialité et de protection des données pour se conformer à la nouvelle législation, appelée en anglais le Digital Services Act (DSA). Cette dernière est un texte législatif proposé par la Commission européenne et visant à lutter contre la propagation de contenu illicite en ligne. C'est une proposition concernant le règlement sur les services numériques qui s'applique aux très grandes plateformes du numérique, comme X, dès août 2023.

Ces changements au niveau des politiques et d'accès de protection des données ont un impact sur la construction de grandes bases de données et sur une longue période, par exemple pour les études longitudinales. Par conséquent, les moyens de collecter des données sur X sont aujourd'hui limités.

¹²¹ Twitter. Disponible à https://x.com/fr/privacy/previous/version_16. Accès en 22/05/2024.

Ces mesures ont été prises depuis 2012, alors que la plateforme avait déjà considérablement réduit l'accès à ses interfaces de programmation (API). Dans un article de 2018, les auteurs Le Béhec et Alloing (2018, p. 6) ont présenté de nouvelles façons de « consommer l'information ». Selon eux, la première consiste à « *scapper* », c'est-à-dire aspirer les messages, le contenu et les métadonnées en ligne avec un historique de 5 jours maximum. La seconde consiste à utiliser un prestataire agréé ou un fournisseur indiqué par la plateforme X afin d'accéder de manière rétroactive à des corpus prédéfinis.

Dans le cadre de ce travail, notre objectif est d'extraire les données « brutes » qui, après nettoyage, seront utilisées pour appliquer des algorithmes visant à détecter les signaux faibles, les solutions présentées par la plateforme n'étant pas applicables.

Pour étudier le sujet des signaux faibles, outre la nécessité d'avoir accès à un collecteur de tweets, il faut intégrer des algorithmes pour analyser et croiser les informations. Ceci est nécessaire pour construire des indicateurs quantitatifs spécifiques et des analyses approfondies de la formation des communautés.

A cet égard, une approche pluridisciplinaire est nécessaire qui fournira une double vision, autrement dit, les analyses et les interrogations peuvent être interprétées à la fois d'un point de vue social et d'un point de vue technique. Ainsi, notre recherche utilise la plateforme COCKTAIL qui est un observatoire en temps réel des tendances, des innovations et des signaux faibles circulant dans les discours sur X.

3.1.1 Comment identifier la trajectoire du signal faible dans la prise de forme des discours émergents sur X ?

Grâce aux études menées dans le cadre du projet COCKTAIL, il a été possible de tester certaines méthodologies visant à suivre la trajectoire d'un signal.

Comme nous le précisons dans notre recherche sur le concept de signaux faibles, il existe des entreprises qui fournissent des services de surveillance des tendances du marché et d'élaboration de stratégies de veille commerciale. Ces entreprises offrent des services et développent des méthodologies automatisées : par exemple, au moyen de rapports et d'alertes provenant d'applications périodiques qui surveillent les tweets et produisent des listes de mots-clés et hashtags ayant la plus grande fréquence de *likes* et de mentions ou des études de cooccurrence.

Une autre possibilité consiste à effectuer cette analyse manuellement. Pour une étude préliminaire et ponctuelle, comme dans ce travail, elle peut être appliquée sans difficulté. Cependant, l'analyse manuelle présente un certain nombre de limites en termes de données et de suivi en temps réel d'un hashtag.

Au moyen d'un travail analytique et qualitatif mené sur le corpus #signalfaible, une méthodologie en quatre étapes a été appliquée pour observer la trajectoire d'un signal, dans notre cas, un hashtag.

Par exemple, la figure ci-dessous illustre les 4 étapes :

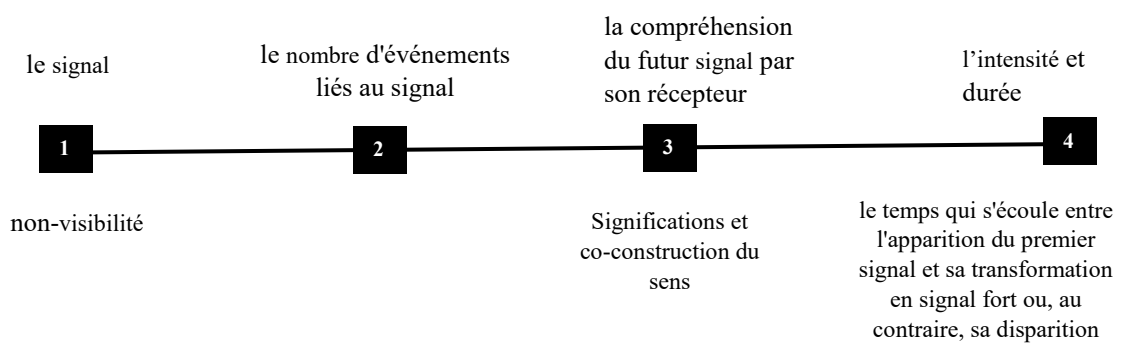
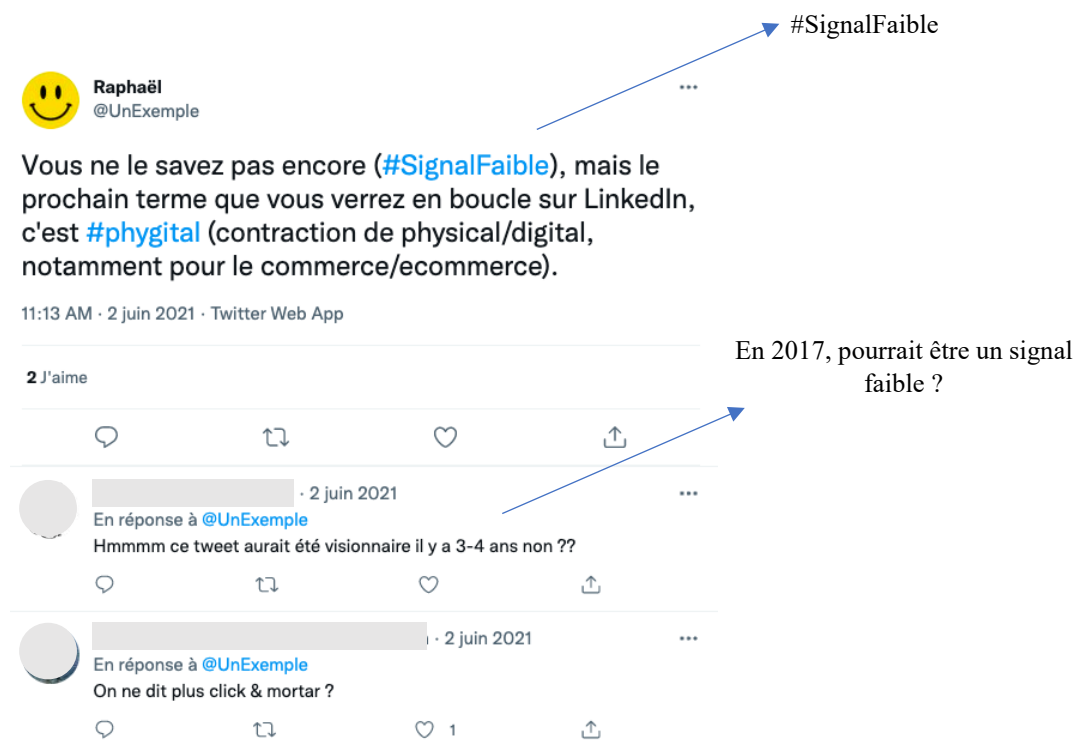


Figure 29 - La trajectoire du signal faible

Source : Elaboration propre

Parmi les tweets collectés dans le cadre de l'étude du #signalfaible, le terme « phygital » est apparu comme une tendance. Le tweet a été envoyé par l'auteur Raphaël, le compte X @UnExemple et a été posté en 2 juin 2021. L'une des réponses à ce tweet dit que le « phygital » aurait pu être considéré comme un signal faible 3 ou 4 ans plus tôt, c'est-à-dire entre 2017 ou 2018.



Capture 15 - Exemples de tweet envoyé du corpus #signalfaible.

Source : capture d'écran X

Avec ces données, une recherche avancée sur X (moteur de l'application) a été effectuée depuis 2006 en utilisant le mot-clé « phygital » et le hashtag #phygital, dans toutes les langues. Cette recherche nous a fourni quelques tweets et données sur l'évolution de ce terme, ce qui peut être visualisé dans le diagramme temporel suivant.

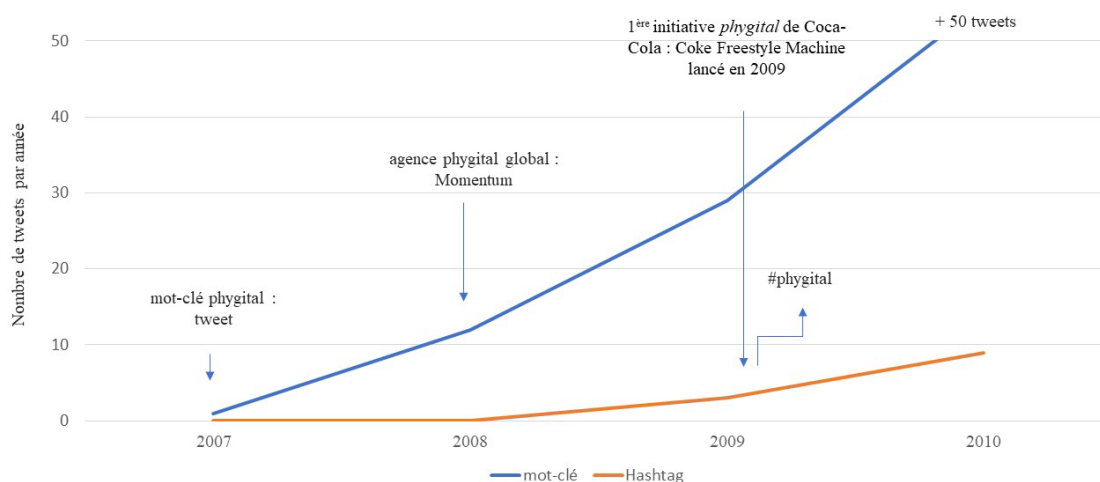


Figure 30 - Le nombre d'événements « phygital » dans X

Source : Elaboration propre

En 2006, aucune discussion sur le sujet n'a été trouvée. En 2007, il y a un tweet qui présente le mot-clé « phygital » depuis le compte @maximolly. Molly Wright Steenson est une professeure américaine de design et une historienne de l'architecture et de la technologie. Elle est actuellement présidente et directrice générale de l'American Swedish Institute.¹²²

Dix ans plus tard, en 2017, Molly Wright Steenson a écrit un livre intitulé « *Architectural Intelligence* »¹²³, dans lequel elle explore le travail de quatre architectes des années 1960 et 1970. Ces architectes ont intégré des technologies, notamment la cybernétique et l'intelligence artificielle dans leur travail et ont influencé les pratiques de conception numérique de la fin des années 1980.



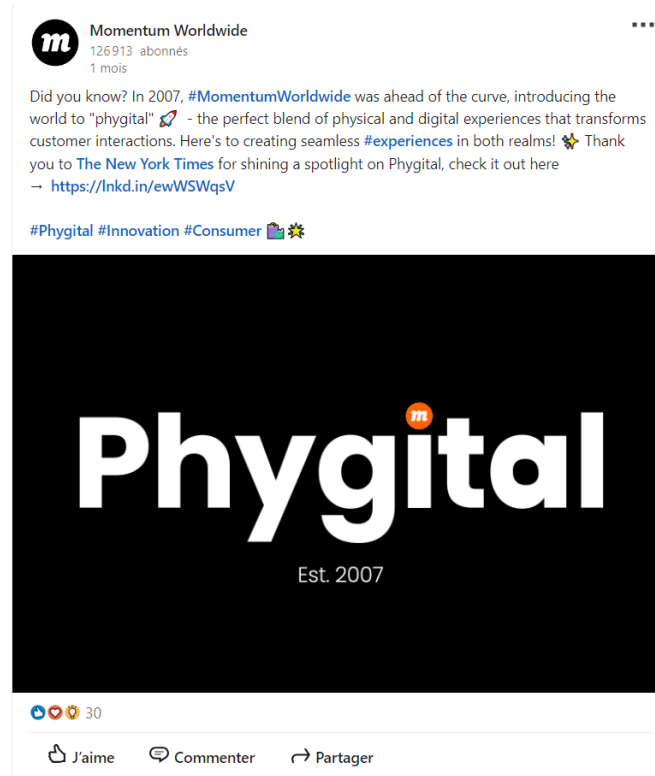
Capture 16 - capture d'écran tweet depuis @maximolly.

Source : capture d'écran X

¹²² Entrée consultée le 24/05/2024. Dans Wikipédia (wikipedia.org).
https://en.wikipedia.org/wiki/Molly_Wright_Steenson.

¹²³ Architectural Intelligence: How Designers & Architects Created the Digital Landscape (MIT Press, 2017).

Un deuxième moment a eu lieu entre 2007 et 2008, lorsque le mot-clé phygital a commencé à se diffuser avec la création de l'agence mondiale de marketing phygital Momentum¹²⁴. Cette période a été marquée par une légère augmentation du nombre de tweets sur le sujet.



Capture 17 - capture LinkedIn poste Momentum Worlwide

Note. Tiré de Post de Momentum Worldwide, LinkedIn. Consulté le 03/06/2024, https://www.linkedin.com/posts/momentumworldwide_momentumworldwide-experiences-phygital-activity-7187125890005245952-qf-A.



Capture 18 - capture d'écran tweet sur la création de l'agence Momentum

Source : capture d'écran X

¹²⁴ Le terme Phygital remonte à 2007, lorsque Chris Weil, PDG de l'agence de publicité Momentum Worldwide, l'a inventé pour décrire l'importance croissante accordée à la publicité numérique. Source : Ad Age, By Asa Hiken. Published on October 17, 2022. *Blending digital and physical may not be a new practice, but it's gaining new relevance from Web3*. Disponible à : <https://adage.com/article/digital-marketing-ad-tech-news/phygital-marketing-metaverse-how-brands-are-merging-digital-and-real-life-experiences/2442281>. Consulté le 06/06/2024.

Au cours des prochaines années, la fréquence continue à augmenter. En 2009, Coca-Cola introduit la Freestyle Machine, la première initiative de produit avec le concept « phygital ». Il s'agit d'une fontaine à soda à écran tactile qui propose jusqu'à 165 boissons et des saveurs personnalisées.



Figure 31 - Façade d'une fontaine à soda Coca-Cola Freestyle

Source : Entrée consultée le 24/05/2024. Dans Wikipédia (wikipedia.org). https://fr.wikipedia.org/wiki/Coca-Cola_Freestyle

La même année, des tweets avec le hashtag #phygital sont apparus. Et l'année suivante, 2010, a été marquée par une augmentation considérable, plus de 50 tweets avec ce terme et ce hashtag.



Capture 19 - capture d'écran tweets #phygital en 2009 (X, 2024)

En plus de la recherche sur X, il a fallu tenir compte des événements importants dans les médias au cours de cette période. Les médias ont rendu publics deux faits marquants :

- En 2015, l'événement Adobe Summit où, au cours de l'une des sessions, le terme « phygital » a été utilisé pour décrire la manière dont une marque allait servir une expérience physique numérique à ses clients.

- Et en 2018, la création de la Fédération Française du Commerce Phygital qui a donné lieu à plusieurs reportages publiés dans les médias au cours des années suivantes. Après la crise du COVID-19, des reportages dans le secteur alimentaire ont annoncé que 2022 serait l'année du phygital.

Le phygital food et son impact dans l'agroalimentaire

Agro Media / Conjoncture - Tendances / Le phygital food et son impact dans l'agroalimentaire

03/01/2019 La rédaction CONJONCTURE - TENDANCE TOUS



Le phénomène Phygital, contraction entre « physique » et « digital », débarque dans le food et entend bouleverser le secteur alimentaire. Correspondant à une stratégie marketing ayant pour objectif d'améliorer l'efficacité de son commerce en y intégrant les codes et méthodes du digital, le phygital entend améliorer l'expérience client en incorporant des outils et des technologies innovants. Cette stratégie qui a déjà ...



Ça y est, le phénomène Phygital, contraction entre « physique » et « digital », entend bouleverser le secteur alimentaire. ©DiglorMarketing

La newsletter Agromedia

Gardez un œil sur l'actualité de l'agroalimentaire

Votre@email.com

Je m'abonne

Gamme Solstice®
Les solutions durables qui cochent toutes les cases



CapEx



OpEx



TEWI



Sécurité

Figure 32 - Reportage « phygital » (Agro Media.fr., 2019)

Source : <https://www.agro-media.fr/analyse/le-phygital-food-debarque-31387.html>. Reportage : 03/01/2019, Agro Media.fr. Le phénomène Phygital, contraction entre « physique » et « digital », débarque dans le food et entend bouleverser le secteur alimentaire.



Figure 33 - Reportage « phygital 2022 » (CBNews.fr, 2022)

Source : <https://www.cbnews.fr/tribune/image-2022-sera-t-elle-annee-du-phygital-66714>. Le 27 Janvier 2022 à 20:12 par Alexandre Hampe, Directeur des opérations de Hubsid. Consulté le 03/06/2024.

Après cette brève analyse, l'hypothèse est qu'il y avait un signal et que celui-ci a émergé faiblement, presque imperceptiblement, sans bruit. Au fur et à mesure des années, il est ressorti dans la circulation du discours sur X, notamment à travers les initiatives de lancement de produits et de services par les entreprises. Ainsi, il est devenu un signal fort.

Le terme « phygital » est désormais considéré comme une tendance du marketing et le #phygital a pris de l'ampleur dans la circulation des messages depuis sa création en 2009. En d'autres termes, il s'est écoulé 3 à 4 ans entre l'émergence du signal et sa transformation.

Les analyses n'ont pas évolué pour identifier l'appropriation du terme par le grand public ou par des *niches* spécialisées telles que les professionnels du marketing et de la publicité. En ce sens, nous nous sommes demandé si la force de ce signal s'est répandue naturellement ou si elle a été induite par une démarche d'agences et de professionnels du marketing cherchant à développer de nouveaux concepts. Cependant, surtout depuis la crise du COVID-19, ce concept s'est développé et a été utilisé comme technique de marketing.

Les initiatives d'entreprises telles que Carrefour et Starbucks, déjà mentionnées dans ce travail, montrent que le marketing phygital occupe une place importante dans les budgets de communication des entreprises aujourd'hui.

Sur le marché français, il existe de nombreuses initiatives, par exemple à la rentrée 2018, Intermarché a ouvert le premier *Drive piéton* à Paris, accessible 24/24, qui permet de récupérer

ses colis dans des consignes en libre-service. D'autres marques et secteurs tels que Sephora, FNAC et Peugeot investissent également dans l'introduction de l'expérience numérique dans les points de vente.

3.2 Programme de recherche COCKTAIL

a. Descriptif du programme

La présente recherche s'appuie sur les études précédemment menées par le Projet COCKTAIL sur les signaux faibles et les discours sur les réseaux sociaux X.

COCKTAIL est une plateforme d'analyse qui permet d'identifier les tendances émergentes et les signaux faibles circulant dans les discours des réseaux sociaux. Cette plateforme numérique combine des technologies *big data*, des outils d'analyse et des algorithmes d'intelligence artificielle pour collecter, stocker et traiter les données massives issues de X.

Selon Gilles Brachotte¹²⁵, responsable scientifique du projet, c'est « *un outil multi-facette qui vise à comprendre et à analyser la manière dont la communication prend forme dans un espace public médiatisé reconfiguré par les dispositifs socionumériques* ». ¹²⁶

L'approche pluridisciplinaire innovante de la plateforme s'appuie sur les connaissances de chercheurs issus de divers domaines tels que les Sciences de l'Information et de la Communication, l'Informatique et les Sciences Cognitives. Cette caractéristique confère à la plateforme un dynamisme statistique qui lui permet de fournir des graphiques et des indicateurs pour des analyses quantitatives et qualitatives de différents points de vue. En outre, le programme de recherche COCKTAIL est financé par ISITE-BFC et repose sur un consortium interdisciplinaire de centres de recherche, pôle de compétitivité et d'entreprises privées.

Le projet dispose d'une équipe dédiée composée de chercheurs, d'étudiants en master et en doctorat, de chargés de communication et d'ingénieurs de recherche. Les études menées visent à comprendre la complexité du monde social, des interactions en ligne et des relations qui s'établissent dans la sphère publique numérique.

D'après Gilles Brachotte, le nom du projet fait référence à un phénomène connu en psychologie sous le nom de « *Cocktail Party* » (Cherry 1953), selon lequel le cerveau humain est capable d'extraire et de traiter des informations pertinentes à partir d'un flux constant d'informations environnementales contenant beaucoup de bruit externe.

¹²⁵ Gilles Brachotte est responsable du pilotage scientifique du projet.

¹²⁶ www.projetcocktail.fr

L'auteur Cherry (1953) décrit des essais sur la capacité humaine à séparer une voix d'une autre, ou d'autres voix parlant en même temps, avec l'audition binaurale¹²⁷. Selon lui, ce phénomène est lié à ce que l'on appelle le « *cocktail party problem* ».

Cherry (1953, p. 945-976)¹²⁸ souligne (le texte original en anglais, notre traduction) :

Comment reconnaître ce que dit une personne lorsque d'autres parlent en même temps (le « *problème du cocktail* ») ? Sur quelles bases logiques serait-il possible de concevoir une machine (« filtre ») pour effectuer cette opération ? Parmi les facteurs d'aisance mentale, on peut citer les suivants :

- a) les voix proviennent de différentes directions
- b) la lecture labiale, les gestes, et autres
- c) différentes voix parlées, tons moyens, vitesses moyennes, hommes et femmes, etc.
- d) accents différents
- e) probabilités de transition (sujet, dynamique de la voix, syntaxe...)

Ainsi, selon le responsable du projet, Gilles Brachotte, l'effet « *cocktail party* » repose sur l'attention sélective qui filtre les informations en permettant aux sons pertinents (comme notre prénom ou des mots à portée émotionnelle) d'être captés et traités cognitivement tout en ignorant les informations non pertinentes dans le flux acoustique général. Par analogie, ce concept peut être transposé aux médias sociaux, et X peut être considéré comme un environnement de « *cocktail party* » où la détection de signaux faibles parmi le « bruit ambiant » peut générer de la croissance pour les entreprises.

La plus-value de cette plateforme repose sur une méthodologie analytique développée par des chercheurs en informatique. Grâce à cette méthode, les chercheurs et les professionnels, ainsi que les personnes intéressées par les discours des médias sociaux, pourront effectuer des analyses et des scénarios afin de détecter les signaux faibles à un stade précoce et de mettre en

¹²⁷ Binaural signifie littéralement « ayant trait aux deux oreilles ». L'audition binaurale, par comparaisons de fréquences, permet à l'homme et aux animaux de déterminer la direction d'origine des sons. Entrée consultée le 08/08/2023. Dans Wikipédia (wikipedia.org). <https://fr.wikipedia.org/wiki/Binaural>.

¹²⁸ Le texte original en anglais : « *How do we recognize what one person is saying when other are speaking at the same time (the "cocktail party problem") ? On What logical basics could one desing a machine ("filter") for carrying out such an operation ? a few of the factors which give mental facility might be the following :*

- a) *The voices come from different directions*
- b) *Lip-reading, gestures, and the like*
- c) *Different speaking voices, mean pitches, mean speeds, male and female, and so forth*
- d) *Accents differing*
- e) *Transition-probabilities (sujet matter, voice dynamics, syntax ...)* » (Cherry, 1953, p. 945-976).

place un système d'alerte en temps réel, ce qui leur permettra d'adopter une approche proactive et réactive grâce à l'analyse du discours.

b. La plateforme COCKTAIL

1) Description générale

La plateforme COCKTAIL est un site Web accessible via Internet avec la création d'un compte utilisateur. Après avoir créé un compte, l'utilisateur peut choisir le type d'abonnement en fonction du profil souhaité. La plateforme offre trois niveaux d'accès : grand public, premium et expert. Chaque niveau comprend des données d'accès et des caractéristiques différentes, en fonction des besoins de chaque profil d'utilisateur et de son objet d'étude.

A screenshot of the 'Enregistrer un compte' (Register account) form on the COCKTAIL website. The form is white with a black border and is set against a red and orange geometric background. It contains input fields for 'E-MAIL *', 'MOT DE PASSE *', 'mot de passe', 'PRÉNOM', 'prénom', 'NOM', 'nom', and 'NIVEAU' with a dropdown menu. A 'Sign up' button is at the bottom.

Capture 20 - capture d'écran : enregistrer un compte Projet COCKTAIL.

Source : Projet COCKTAIL

A screenshot of the 'Découvrez nos offres' (Discover our offers) page on the COCKTAIL website. The page features a red and orange geometric background. On the left is a 'Se connecter' (Log in) form with fields for 'ID *' and 'MOT DE PASSE *'. To the right are three subscription cards: 'Accès grand public', 'Accès premium', and 'Accès expert'. Each card lists benefits and has an 'Activer' or 'S'abonner' button. At the bottom, it says 'cocktailcollecte et analyse des discours'.

Capture 21 - capture d'écran : offres d'abonnement Projet COCKTAIL

Source : Projet COCKTAIL ¹²⁹

¹²⁹ Projet COCKTAIL : disponible à www.projet-cocktail.fr, consulté le 10/08/2023.

L'accès au grand public est gratuit et permet de visualiser les tweets de la base de données regroupés en corpus thématiques par les experts COCKTAIL. Il propose également de consulter un corpus d'analyse personnalisable sur hashtags, mots-clés et comptes.

Les moteurs de recherche de ce niveau sont basiques et nécessitent une connaissance élémentaire de la part de l'utilisateur.

Le deuxième niveau d'accès, premium, regroupe les fonctionnalités du niveau grand public et s'enrichit des éléments suivants :

- a) possibilité de paramétrage de l'étude ;
- b) veille sectorielle et concurrentielle ;
- c) gestion de crise ;
- d) détection des influenceurs ;
- e) identification des communautés ;
- f) analyses des campagnes.

A partir de ce niveau, la plateforme nécessite une connaissance intermédiaire de la part de l'utilisateur pour paramétrer l'étude afin d'obtenir des résultats cohérents. L'utilisateur continue, comme au niveau grand public, à agir de manière autonome pour le paramétrage de l'étude.

Le dernier et troisième niveau, celui des experts, regroupe les deux premiers et fournit des analyses complémentaires et spécifiques sur :

- a) la définition de la problématique d'étude avec des experts du domaine ;
- b) le paramétrage de la collecte de tweets avec des experts pour structurer les analyses ;
- c) le support expert ;
- d) l'accès à l'intégrabilité des fonctionnalités d'analyse.

Au niveau expert, la plateforme propose à l'utilisateur un travail collaboratif avec l'équipe COCKTAIL, cela signifie que la définition des objectifs, des problématiques, le paramétrage des indicateurs de l'étude, ainsi que les analyses approfondies de la communauté sont réalisés par l'équipe du projet. L'utilisateur dispose d'un canal de contact avec l'expert de la plateforme, ce qui permet d'échanger des informations et de procéder à des ajustements au cours de l'étude.

Dans la première phase, le site Web fonctionnera en mode test pour un groupe d'industriels et de partenaires du secteur alimentaire, afin d'apporter d'éventuelles modifications à la conception et aux fonctionnalités. Par ailleurs, les prix d'abonnement pour les niveaux premium et expert sont en cours d'analyse par les responsables du projet.

Après ces étapes, le Web site sera mis à la disposition du grand public, des chercheurs, des entreprises et d'autres secteurs intéressés par l'analyse du discours dans les médias sociaux.

2) Le fonctionnement de COCKTAIL

Depuis le 1^{er} octobre 2019, le projet génère un corpus de tweets « alimentaires »¹³⁰, principalement francophones, établi à partir de 1248 hashtags et 1126 comptes (en date du 14 mars 2022). Ce corpus représente un volume total de plus de 433 millions de tweets¹³¹.

Ainsi, l'étape initiale, c'est-à-dire 0, correspond à cette sélection de données effectuée par les experts COCKTAIL qui utilisent leur connaissance du domaine pour créer la base de données.



Capture 22 - capture d'écran : étapes de fonctionnement Projet COCKTAIL.

Source : Projet Cocktail

Ensuite, la sélection des paramètres de l'étude commence. L'utilisateur peut choisir un corpus prédéterminé, proposé par l'équipe du projet ou une requête manuelle. Après cette opération, le corpus de l'étude sera construit, avec la détermination de la période et les critères indiqués par les mots-clés et/ou les hashtags et/ou les comptes.

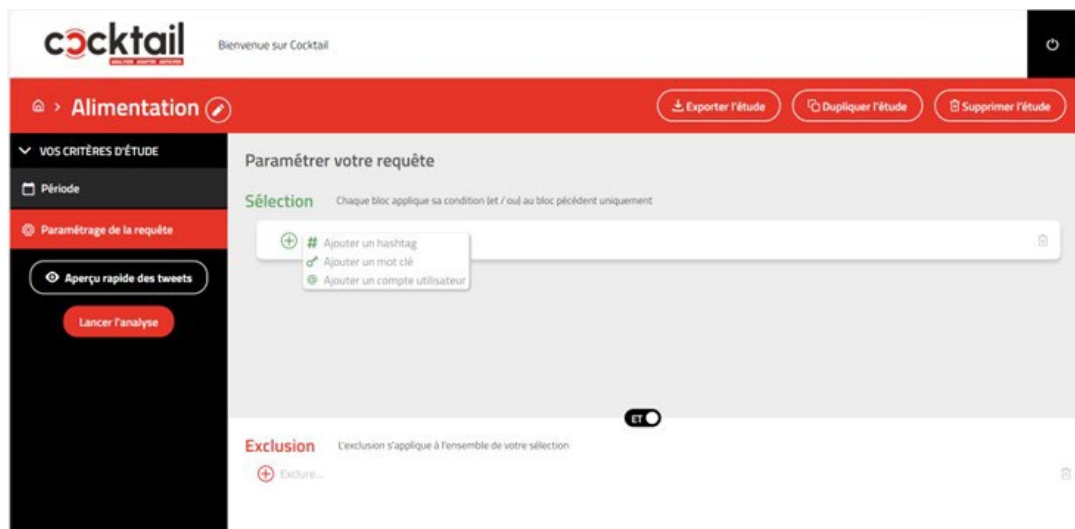
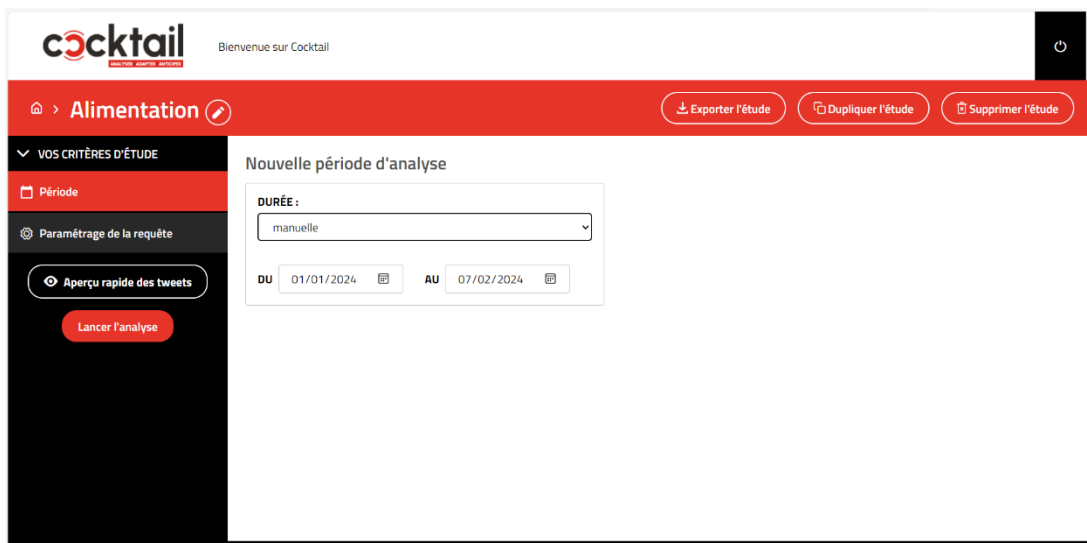
¹³⁰ Le projet s'est d'abord concentré sur l'industrie alimentaire avant de s'étendre à d'autres domaines tels que la santé, la politique, le sport, l'environnement, la culture et d'autres.

¹³¹ Un « tweet » s'entend soit un tweet original, soit un retweet, une citation ou une réponse à un tweet.

Une fois le paramétrage effectué, l'utilisateur peut obtenir un aperçu des tweets de son corpus. L'étape suivante consistera à consulter les analyses et les résultats en lançant la requête.

Les captures d'écran ci-dessous illustrent une requête manuelle effectuée sur la plateforme COCKTAIL.

- 1) Le choix des paramètres : la période, les hashtags, les mots-clés, les critères d'exclusion.



Capture 23 - capture d'écran : paramétrage de la plateforme COCKTAIL.

Source : Projet COCKTAIL

1) Démarrage de la requête

Les résultats sont présentés sous forme de graphiques et de tableaux contenant des informations telles que :

- fréquence des tweets et des hashtags ;
- auteurs ;
- communautés.

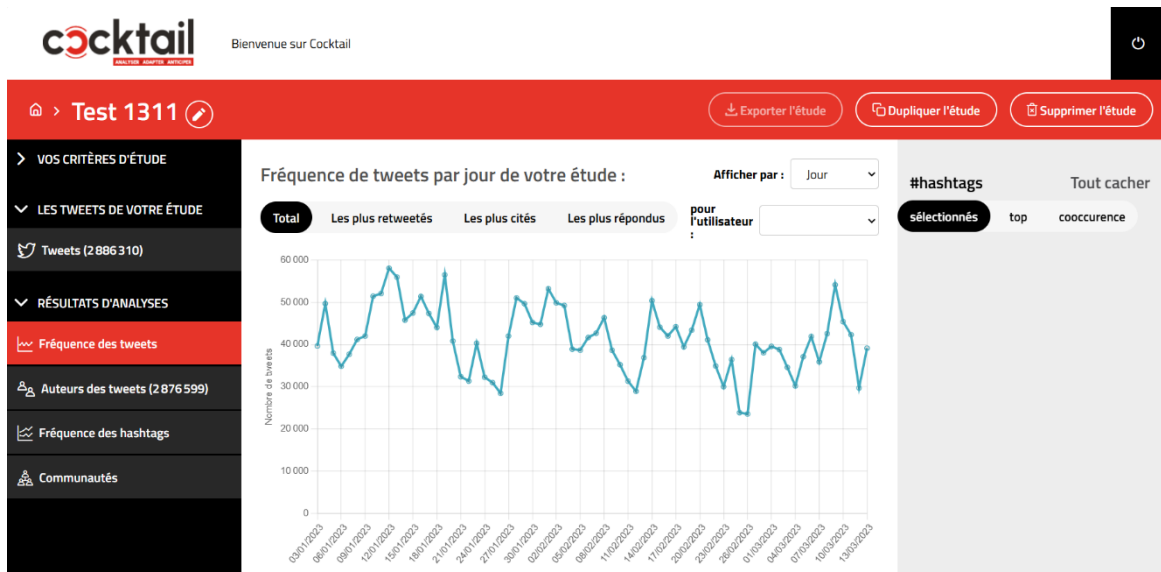
Dans chacun des indicateurs, l'utilisateur peut visualiser les informations relatives à cette catégorie, par exemple dans la section des auteurs, il est possible de visualiser :

- la classification des auteurs des tweets originaux ;
- les tweets les plus retweetés ;
- les tweets les plus mentionnés ;
- les tweets et leur contenu.



Capture 24 - capture d'écran : résultats d'analyses de la plateforme COCKTAIL.

Source : Projet COCKTAIL



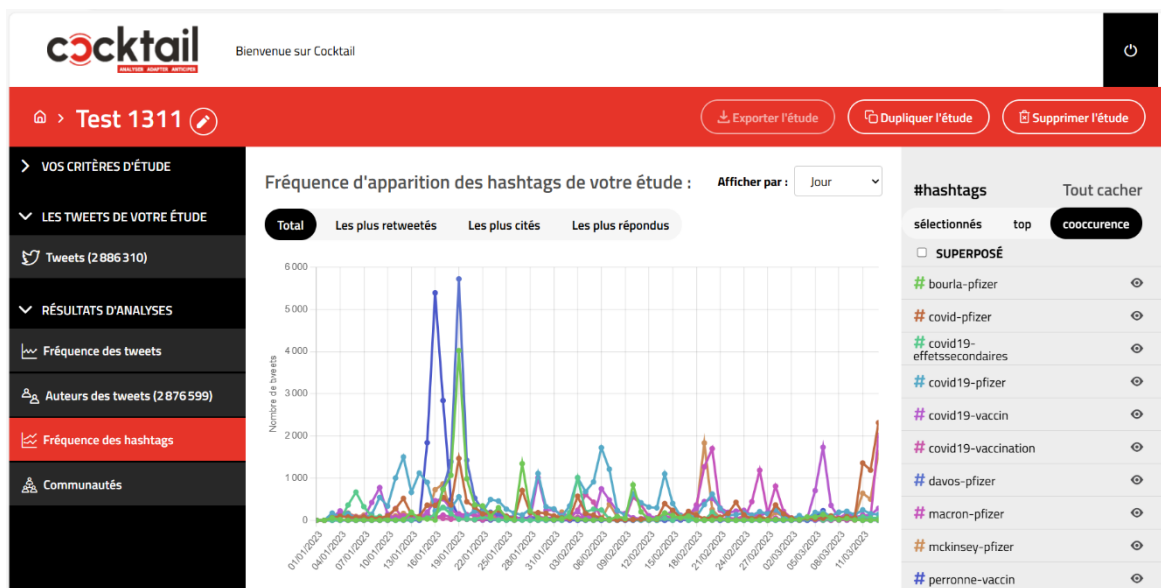
Capture 25 - capture d'écran : fréquence des tweets de la plateforme COCKTAIL.

Auteurs des tweets de votre étude :

Les plus prolifiques Les plus retweetés Les plus cités Les plus répondus

giberpa @giberpa	5699 tweets	voir tous les tweets	voir sur le profil Twitter
Macron Croquesmorts @Macrincrocmorts	3213 tweets	voir tous les tweets	voir sur le profil Twitter
William.H @William85837998	3192 tweets	voir tous les tweets	voir sur le profil Twitter
MCM @MCM67738662	2926 tweets	voir tous les tweets	voir sur le profil Twitter
Gallet Thierry @ThierryGallet1	2293 tweets	voir tous les tweets	voir sur le profil Twitter
LIBRE CHOIX @LIBRECHOIX4	2242 tweets	voir tous les tweets	voir sur le profil Twitter

Capture 26 - capture d'écran : auteurs des tweets de la plateforme COCKTAIL.



Capture 27 - capture d'écran : fréquence d'apparition des hashtags par cooccurrence de la plateforme COCKTAIL.

De cette manière, les études réalisées seront enregistrées dans le profil de chaque utilisateur et il sera possible de dupliquer ou de supprimer une étude si nécessaire.

Selon le pilote scientifique du projet, la plateforme est positionnée dans une double dimension : recherche et industrielle.

1) Dimension recherche :

Les questions de recherche portent sur des enjeux sociaux liés à une meilleure compréhension de la complexité du monde social, des interactions en ligne et, plus généralement, des relations dans l'espace public. Il s'agit d'éclairer les modalités de formation et de circulation des discours dans la sphère publique numérique et de comprendre les logiques de communautés, de partage, de diffusion et d'échange, ainsi que leur impact sur la sphère publique « réelle ».

D'un point de vue informatique, le Projet COCKTAIL permet :

- Des solutions de stockage adaptées à la diversité et au volume des données des réseaux sociaux.
- Des analyses contextuelles des données sociales pour une meilleure interprétabilité.
- Des combinaisons d'algorithmes répondant aux questions scientifiques des chercheurs en sciences sociales tout en favorisant leur reproductibilité et leur réutilisation.

2) Dimension industrielle

La dimension industrielle a les objectifs suivants :

- Adapter des stratégies de communication au public cible.
- Ajuster ou modifier l'offre industrielle en fonction des tendances émergentes ou spécificités territoriales.
- Mesurer l'impact d'un événement, d'une campagne de communication.
- Se placer en amont des tendances.
- Enrichir une réflexion pour construire des messages.
- Suivre l'impact d'un(e) communication/ événement.
- Identifier des leaders d'opinion pour construire des stratégies d'influence.

Cette double dimension offerte par la plateforme COCKTAIL permet aux parties prenantes, qu'il s'agisse de chercheurs ou de professionnels de la communication d'avoir accès aux données pour le développement d'actions stratégiques. C'est pourquoi ce travail utilise cette plateforme comme outil de collecte, d'analyse et de traitement des données de X.

c. La méthode d'analyse

La pluridisciplinarité du Projet COCKTAIL a permis de développer des méthodes d'analyse, de tester des algorithmes grâce à une équipe informatique, par le biais de recherches et des thèses de doctorat. C'est le cas des méthodes BEAM et MuLOT, issues de thèses de doctorat en informatique. Les deux méthodes ont été expérimentées dans le cadre du projet afin de détecter les signaux faibles.

Le travail de développement d'algorithmes permet à l'équipe du projet de disposer de données pour des analyses et des études approfondies. Dans ce contexte, le choix d'utiliser une ou plusieurs méthodes dépend des caractéristiques de chaque base de données et de chaque étude, ainsi que de l'expérience des experts.

1) BEAM

L'approche (BEAM) est basée sur la topologie d'un graphe d'interactions temporelles, pour la détection et l'interprétation des signaux faibles. Cette nouvelle approche présentée dans la thèse de doctorat de Hiba Abou Jamra (2022), membre de l'équipe du projet, utilise les graphlets comme outil opérationnel pour donner une signature aux signaux faibles. Selon elle, les graphlets correspondent aux caractéristiques des signaux faibles en ce sens qu'il s'agit de petits motifs (fragments d'un graphique) peu visibles, rares et ayant peu d'utilité apparente en soi. En

outre, la méthode fournit également des éléments contextuels permettant d'interpréter les signaux faibles détectés. Des expériences ont été menées sur sept ensembles de données provenant de divers réseaux sociaux numériques afin de valider et de vérifier la robustesse de BEAM et la reproductibilité des résultats avec des données périodiques. Ils automatisent la tâche de détection des signaux faibles, en laissant la place à l'interprétation par des experts.

La méthode est basée sur un *pipeline standard* de traitement des données qui comprend la collecte et l'exploration des données, avant la détection des signaux faibles, comme l'illustre la figure ci-dessous.

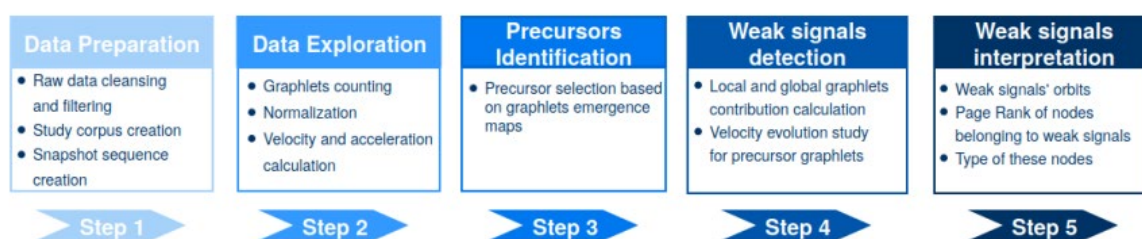


Fig. 1. The Main Steps of our Method BEAM.

Figure 34 - Les principales étapes de la méthode BEAM (Abou et al., 2022)

Source : Abou Jamra, H., Savonnet M., Leclercq E. (2022). BEAM: A Network Topology Framework to Detect Weak Signals. (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 13, No. 4, 2022.

La première étape consiste à préparer les données brutes collectées pour constituer le corpus de l'étude. Celui-ci est divisé en *snapshots* de la même durée, afin d'affiner l'étude. Ensuite, la méthode examine les données du corpus d'étude en appliquant des algorithmes et des mesures pour analyser la topologie du réseau pour chaque *snapshot*. Les précurseurs sont par la suite identifiés à l'aide de différentes méthodes de filtrage et de sélection. Selon Abou Jamba et al. (2022), « un précurseur est un fait observable et clair présent dans le processus opérationnel d'une organisation et causé par des facteurs existant dans le processus¹³² ».

Pour finaliser, dans les deux dernières étapes, des critères sont définis pour qualifier les précurseurs identifiés comme signaux faibles et fournir des éléments contextuels pour les interpréter.

¹³² Korvers, P. (2004). Accident precursors: Pro-active identification of safety risks in the chemical process industry. (P. Korvers, 2004, cité dans Abou Jamba et al., 2022)

D'après les auteurs (Abou Jamba et al., 2022), BEAM prend comme données d'entrée une liste d'interactions où chaque ligne représente un ensemble de quatre composants de la forme (u, v, t, i), où u et v sont les identifiants des entités en contact, t détermine l'heure à laquelle l'interaction a eu lieu et la composante i représente le type d'interaction.

Par exemple, X a souvent été modélisé comme un graphe dans lequel les nœuds représentent les utilisateurs (ou les hashtags et les URL), et les arêtes représentent les différents types d'interactions qui existent entre les nœuds, comme un utilisateur qui retweete (RT), citant (Q), répondant (R), ou suivant (F) un autre utilisateur, ou la cooccurrence de hashtags. Il existe, en plus les réponses ou les mentions sur les *posts* Facebook d'autres utilisateurs, ainsi que les questions et réponses sur un forum scientifique.

Bien que la reconnaissance des signaux faibles soit détectée, BEAM présente comme d'autres méthodes encore quelques limites relatives :

- a) à la constitution du corpus d'étude ;
- b) à la durée des *snapshots* ;
- c) à la division des maps d'émergence des graphlets.

Selon les auteurs Abou Jamba et al. (2022), « *ces limitations sont liées à des filtres qui rendent difficile l'analyse des signaux faibles et constituent des obstacles à leur interprétation* ».

2) MuLOT: Multi-level Optimization of the Canonical Polyadic Tensor Decomposition at Large-Scale

La deuxième approche soutenue par le projet COCKTAIL est une méthode de stratification du signal basée sur une décomposition tensorielle (Gillet et al, 2021). Cette méthode de décomposition tensorielle du corpus s'appuie sur des objets mathématiques multidimensionnels appelés « tenseurs ».

L'algorithme proposé par l'équipe informatique membre du Projet COCKTAIL utilise des structures de données denses et clairsemées ainsi que des calculs incrémentiels pour obtenir des CP (CANDECOMP/PARAFAC)¹³³ décomposition tensorielle, c'est-à-dire, une décomposition polyadique canonique à grande échelle, par exemple l'analyse sur les données des réseaux sociaux, comme X.

¹³³ La décomposition polyadique canonique (CPD) est une variante de la décomposition par rang. Entrée consultée le 17/08/2023. Dans Wikipédia (wikipedia.org). https://en.wikipedia.org/wiki/Tensor_rank_decomposition.

Selon les auteurs Gillet et al (2021, p.2-3, notre traduction) ¹³⁴:

Les tenseurs sont des objets mathématiques abstraits généraux qui peuvent être considérés selon divers points de vue tels qu'une application multilinéaire, ou comme la généralisation des matrices à plusieurs dimensions. [...] La décomposition polyadique canonique permet de factoriser un tenseur en ensembles de vecteurs plus petits et plus exploitables [13,25].

Dans cette étude, (ref ADBIS, Gillet et al., 2021) ils proposent un algorithme permettant de traiter des tenseurs de grande taille adaptés aux données des réseaux sociaux, et améliorant d'un à deux ordres de magnitude les algorithmes classiques et tout en effectuant rapidement la déflation pour accéder aux signaux faibles.

Les tenseurs ont généralement un niveau élevé de parcimonie. Dans la décomposition CP, ils n'apparaissent que sous leur forme matricisée, ils sont donc naturellement manipulés comme CoordinateMatrix dans notre implémentation. En revanche, les matrices factorielles A de la décomposition CP sont denses, car elles contiennent de l'information pour chaque valeur de chaque dimension. Ils bénéficient grandement des capacités du BlockMatrix étendu que nous avons développé. En utilisant la structure la plus adaptée pour chaque partie de l'algorithme, nous exploitons des optimisations spécifiques qui peuvent accélérer jusqu'à l'ensemble de l'algorithme. (Gillet et al., 2021), p.6-7, notre traduction)¹³⁵

Ainsi, selon les auteurs Gillet et al (2021), « *les tenseurs permettent de représenter une valeur en fonction de plusieurs autres dimensions* ». Dans X, par exemple le nombre de tweets produits ou retweetés par un utilisateur en fonction du jour et des hashtags utilisés dans le tweet.

Afin de tester cette décomposition sur des données réelles, l'équipe informatique construit un corpus basé sur des tweets français concernant les vaccins COVID-19, récoltés avec Hydre, une plateforme haute performance pour collecter, stocker et analyser les tweets (Gillet et al., 2021).

¹³⁴ Le texte original en anglais : « *Tensors are general abstract mathematical objects which can be considered according to various points of view such as a multi-linear application, or as the generalization of matrices to multiple dimensions. ... The canonical polyadic decomposition allows to factorize a tensor into smaller and more exploitable sets of vectors [13,25].* » (Gillet et al., 2021, p.2-3)

¹³⁵ Le texte original en anglais : « *Tensors have generally a high level of sparsity. In the CP decomposition, they only appear under their matricized form, thus they are naturally manipulated as CoordinateMatrix in our implementation. On the other hand, the factor matrices A of the CP decomposition are dense, because they hold information for each value of each dimension. They greatly benefit from the capabilities of the extended BlockMatrix we developed. By using the most suitable structure for each part of the algorithm, we leverage specific optimizations that can speed up the whole algorithm.* » (Gillet et al., 2021, p.6-7)

Le résultat de cette collecte a été un corpus de 9 millions de tweets pour la période du 18 novembre 2020 au 26 janvier 2021. Pour les tests d'algorithmes, un tenseur d'ordre 3 a été construit. Une dimension représentant les utilisateurs, une autre les hashtags et la dernière le temps (avec une granularité d'une semaine). Pour chaque utilisateur, les hashtags qu'ils ont utilisés au moins cinq fois sur l'ensemble de la période ont été conservés.

Le résultat était un tenseur d'une taille de $10340 \times 5469 \times 80$ avec 135k éléments non nuls. Ensuite, l'équipe informatique a effectué la décomposition PC avec 20 rangs. Certains des rangs les plus intéressants sont présentés dans la figure 35 ci-dessous. Certains éléments de fond sur le confinement et le couvre-feu ont été visualisés, avec quelques hashtags liés aux médias et au Premier ministre français de l'époque.

En plus de la visualisation des thèmes autour de la vaccination COVID-19, la décomposition a révélé également des tendances plus axées sur les sujets. Par exemple, il a été possible d'identifier un mouvement anti-Blanquer (le ministre français de l'Éducation de l'époque), où des comptes appartenant apparemment à des professeurs de lycée utilisant des hashtags forts contre le ministre. La présence de ces hashtags permet, selon Gillet et al. (2021), d'identifier *« un mouvement de désaccord, les enseignants et les parents s'inquiétant de l'efficacité et de l'applicabilité des mesures prises pour permettre aux écoles de rester ouvertes pendant la pandémie »*.

D'autres éléments trouvés lors de la décomposition étaient des discours antigouvernementaux, avec quelques signes de complot, par exemple l'utilisation de hashtags tels que *« dictaturesanitaire »*, *« assassins »*, *deepstatecorruption »*, *« escroquerie »* et *« greatreset »*.

Grâce à la méthode de la décomposition, il a été possible de mettre en évidence certains modèles isolés qui ont été identifiés dans le corpus, par exemple, les tweets analysés comme complotistes.

Ainsi, selon les auteurs (Gillet et al., 2021), ces analyses démontrent l'applicabilité de la décomposition PC pour détecter des modèles dans les données le long des dimensions du tenseur, avec un bon temps d'exécution. Les résultats de la décomposition peuvent être facilement interprétés et visualisés par les chercheurs en sciences sociales qui pourront explorer la signification de chaque rang en les interprétant.

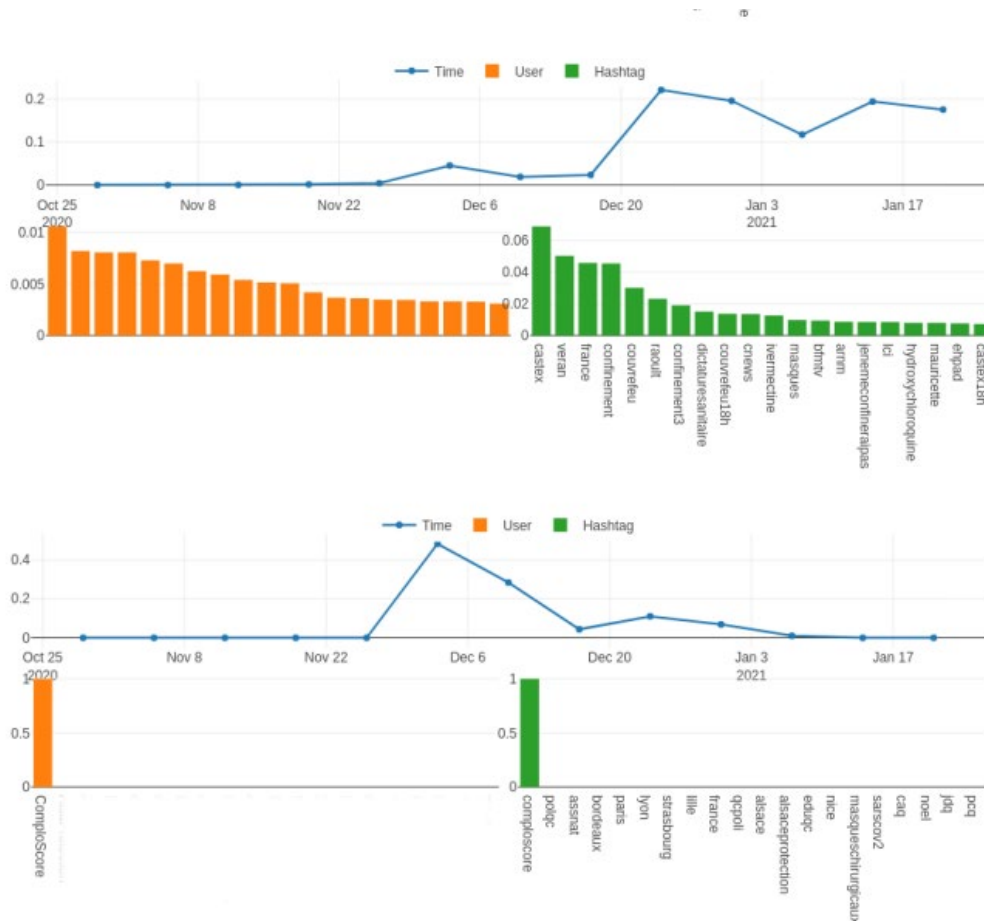


Figure 35 - L'approche MuLOT appliquée à une étude de cas réelle (Gillet et al. 2021)

Modèles de communication dans le corpus vaccinal (de haut en bas) : les anti-Blanquer, les comploteurs/anti-gouvernement, le discours d'arrière-plan, et un robot pour mesurer le score des tweets complotistes

Source : Annabelle Gillet, Éric Leclercq, Nadine Cullot. MuLOT: Multi-level Optimization of the Canonical Polyadic Tensor Decomposition at Large-Scale. Advances in Databases and Information Systems, Aug 2021, Tartu, Estonia. Pages 198-212, ff10.1007/978-3-030-82472-3_15ff. fhal-03354015f

3.3 Protocole de recherche

La méthodologie appliquée pour la collecte des données, l'analyse et les résultats suit un protocole de recherche par étapes. Cela permet de reproduire la méthodologie dans différents domaines, tels que la politique, la santé, l'alimentation et les grands événements.

En général, le protocole de recherche comporte trois phases principales :

- a) la construction de la base de données ;
- b) l'analyse et codage des données ;
- c) la détection des signaux faibles.

Chaque phase comprend des sous-catégories d'analyse. Les sous-catégories varient en fonction du volume du corpus global, ce qui signifie que certains critères peuvent ne pas être appliqués à toutes les études.

Le tableau ci-dessous présente les trois principales phases et leurs sous-catégories.

1^{ère} phase : La construction de la base de données
• Accès aux données X via plateforme COCKTAIL • Collecte de données par langue française (FR) basée sur les hashtags, mots-clés et comptes • Choix de la période • Critères d'exclusion
2^{ème} phase : L'analyse et codage des données
• L'analyse quantitatives via Jupyter Notebook et plateforme COCKTAIL • L'identification des communautés en se basant sur les variables de cooccurrence des hashtags et des comptes
3^{ème} phase : La detection des signaux faibles
• Choix de la méthode de stratification des signaux • Analyses qualitatives selon catégorisation des tweets • Interprétation des données et diagnostic

Tableau 5 - Protocole de recherche.

Source : Elaboration propre

a) La construction de la base de données

Les données ont été collectées à l'aide de la plateforme COCKTAIL.

Le paramétrage de l'enquête a été effectué en tenant compte d'un certain nombre de critères, par exemple : les mots-clés, les comptes ou les hashtags, le choix de la langue française (FR) et de la période. En plus des règles essentielles pour paramétrer l'étude, des critères d'exclusion peuvent également être insérés pour constituer un corpus plus proche de ce qui est attendu.

b) L'analyse et le codage des données

Une fois les données paramétrées, la plateforme COCKTAIL fournit des graphiques et des tableaux pour l'analyse des données.

Étant donné que la plateforme COCKTAIL se trouve dans l'environnement de test, certaines de nos études ont utilisé l'application Jupyter Notebook¹³⁶ fournie par l'équipe informatique du projet pour analyser des informations plus détaillées sur chaque sujet. Dans cette application, il est possible de visualiser des informations sous forme de graphiques et de tableaux dans un environnement protégé par un mot de passe et accessible aux membres du projet.

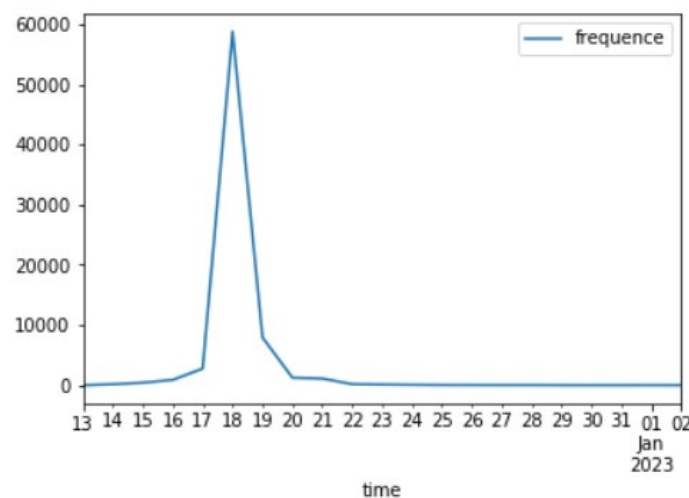


Figure 36 - Exemple de représentation graphique de la série temporelle d'un hashtag (Projet COCKTAIL)

Source : Projet COCKTAIL Jupyter

¹³⁶ Jupyter Notebook est une application Web open source apparue en 2015. Elle a été créée par l'organisation à but non lucratif Project Jupyter et permet aux utilisateurs de créer des documents interactifs appelés notebooks. Ces documents peuvent contenir du code informatique, des commentaires, des équations mathématiques, des graphiques ou du contenu multimédia. Leur contenu peut être exporté dans différents formats (document unique, page Web, fichier PDF, etc.). Disponible en : <https://www.lebigdata.fr/jupyter-notebook-definition>, accès en 17/08/2023.

Au-delà des indicateurs globaux issus du corpus, l'application Jupyter Notebook contient des analyses communautaires basées sur des variables de cooccurrence de hashtags et de comptes. La figure ci-dessous illustre les communautés qui se sont formées et, en particulier, les groupes thématiques et les utilisateurs. La méthode permet également d'éliminer des communautés et de sélectionner celles qui sont pertinentes pour l'analyse.

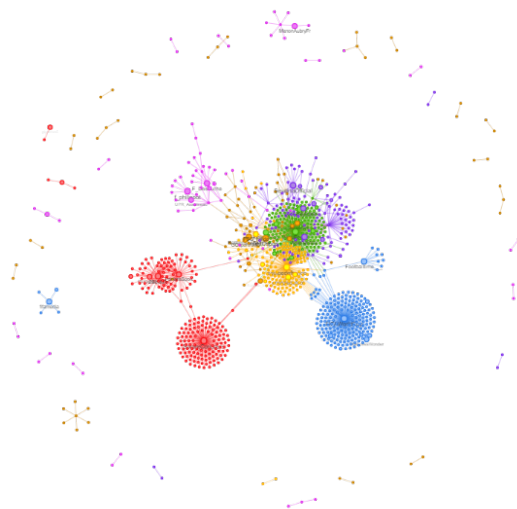


Figure 38 : Exemple de visualisation des communautés dans l'application Jupyter Notebook (Projet COCKTAIL Jupyter)

Source : COCKTAIL Jupyter

Après avoir effectué l'analyse quantitative des indicateurs généraux et des communautés, le regard du chercheur vers l'aspect social et communicationnel est nécessaire pour interpréter les informations et vérifier les indices de signaux faibles.

Ces analyses sont généralement mises en œuvre à partir d'événements identifiés dans l'activité et les conversations sur X qui indiquent des pics importants dans le volume des tweets à certaines périodes. Ces périodes sont isolées et étudiées séparément, créant ainsi des sous-corpus.

Le sous-corpus, par exemple, peut appartenir à une catégorie spécifique dans le spectre de l'étude, telle que : groupe de personnes, groupe de comptes, communautés ou événement médiatique.

Dans ces sous-corpus, une méthode algorithmique d'analyse sera appliquée pour une analyse qualitative approfondie. L'analyse qualitative du sous-corpus permet un codage afin d'identifier les tendances émergentes, la posture des auteurs et des communautés. C'est grâce à cette analyse

que nous sommes en mesure de cartographier les éventuels signaux faibles autour du sujet étudié.

c) La détection des signaux faibles

La littérature scientifique, notamment de sciences informatiques et de données, présente quelques méthodes de détection des signaux faibles. Il s'agit de méthodes qui utilisent des algorithmes pour traiter de grandes bases de données et d'autres méthodes qui utilisent des applications basées sur l'ontologie et les études linguistiques.

Dans le cas de la méthode utilisée par la plateforme COCKTAIL, elle est basée sur une approche pluridisciplinaire. A partir de la construction de graphes de communautés, rendus possibles par l'utilisation d'algorithmes spécifiques, tels que Louvain et Page Rank, des éléments sont identifiés avec le but d'effectuer des analyses approfondies. Le tableau suivant présente quelques-uns des algorithmes utilisés et leurs principes succincts.

Communauté	Louvain	Algorithme agglomératif hiérarchique basé sur l'optimisation de la modularité.
	Walktrap	Algorithme agglomératif hiérarchique qui mesure la distance entre les nœuds d'un graphe en s'appuyant sur des marches aléatoires.
	Infomap	Algorithme dérivé de la théorie de l'information qui définit une fonction pour décrire et réduire la taille des marches aléatoires dans un graphe.
	Edge Betweenness	La centralité d'intermédiarité est une mesure de centralité globale pour laquelle un nœud ayant un score élevé est celui par lequel passe un grand nombre de plus courts chemins dans le graphe.
Centralité	Hits Hub	Une page qui pointe vers des autorités.
	Hits authority	Une page qui fournit des informations importantes et fiables sur un sujet donné, et qui est citée (pointée) par beaucoup de pages.
	Page Rank	Algorithme d'analyse d'arêtes utilisé par le moteur de recherche de Google pour classer les résultats renvoyés lors d'une recherche. Une page est plus importante si elle a davantage d'arcs entrants.
	Centralité de degré (Degree Centrality)	La centralité de degré est une mesure locale qui attribue un score d'importance basé sur le nombre d'arêtes directes détenues par chaque nœud dans le graphe, c'est-à-dire le nombre de ses voisins.
	Centralité d'intermédiarité (Betweenness centrality)	La centralité d'intermédiarité est une mesure de centralité globale pour laquelle un nœud ayant un score élevé est celui par lequel passe un grand nombre de plus courts chemins dans le graphe. Elle est basée alors sur l'hypothèse que les nœuds ne communiquent ou n'interagissent entre eux qu'à travers les chemins les plus courts.
	k-Core	Le k-core d'un graphe G est un sous-graphe G' dans lequel chaque sommet est adjacent à au moins k autres sommets de ce sous-graphe.

Tableau 6 - Types d'algorithmes Projet COCKTAIL.

Source : Projet Cocktail. Livrable Workpackage WP2. No de version : v1.1. Rédacteurs : Hiba Abou-Jamra, Marinette Savonnet, Éric Leclercq. Date de création : Novembre 2021. Date de dernière modification : 10 janvier 2022 <http://projet-cocktail.fr>

Après avoir défini les algorithmes à appliquer, puisque ceux-ci dépendent de chaque objectif, un échantillon de tweets pour les analyses qualitatives a été réalisé avec le soutien de l'équipe informatique. En outre, afin d'obtenir une analyse plus fine des communautés concernées, l'approche « Mulot » pourrait être appliquée, par exemple. Dans le cas, les tweets appartenant à un ou plusieurs rangs sélectionnés seront retenus.

Les tenseurs sont déterminés par des dimensions qui peuvent être des utilisateurs, des comptes, des hashtags ou de la fréquence. Ainsi, cela permet à chaque utilisateur d'identifier les hashtags utilisés plus de 10 fois au cours d'une semaine.

Le choix du nombre de dimensions et de variables permet de nettoyer le corpus, c'est-à-dire de minimiser le bruit et de visualiser certains hashtags liés aux auteurs et aux sujets.

Après cette première sélection, d'autres filtrages peuvent être effectués, comme le classement des tweets selon :

- leur niveau de circulation défini par :
 - le nombre de retweets (RT) ;
 - le nombre de « likes » ;
 - les mentions.
- la thématique ;
- les auteurs.

Une fois cet échantillon établi, le chercheur peut classer les tweets afin d'identifier les éléments faibles. Ce type de classification permet de sélectionner les bases de données les plus pertinentes afin d'analyser les facteurs qui peuvent expliquer la faible ou forte circulation d'un sujet.

Dans les études de cas présentées dans ce travail, les tweets sont classés dans des catégories qui peuvent varier en fonction des objectifs, du volume de données et des questions de recherche. Ces critères influencent ainsi la construction des sous-corpus. Quelques-uns de ces critères sont décrits ci-dessous.

a) Catégorisation des tweets

Les critères de catégorisation varient en fonction des objectifs de l'étude et du volume de tweets. Dans un premier temps, la base de données est nettoyée et un sous-corpus est construit afin d'appliquer les analyses qualitatives.

Les tweets sont classés en termes de :

- Étape 1 : pertinence.
- Étape 2 : localisation.
- Étape 3 : discours.

Étape 1 : pertinence

Dans la première phase, les critères de pertinence du tweet par rapport à l'objet de l'étude sont vérifiés. Bien que les tweets répondent aux critères d'association de mots-clés et de hashtags, il existe des cas où le discours ne traite pas spécifiquement de l'objet d'étude. Par exemple : le mot-clé est « vaccination » et l'objet d'étude est « COVID-19 ». Les tweets contenant le mot-clé « vaccination » ou ses dérivés, tels que « vaccin », « vaccine » seront collectés. À ce stade, les tweets avec le sujet vaccins contre la grippe ou le papillomavirus (HPV) seront exclus, car ils ne sont pas pertinents pour l'objectif de l'étude.

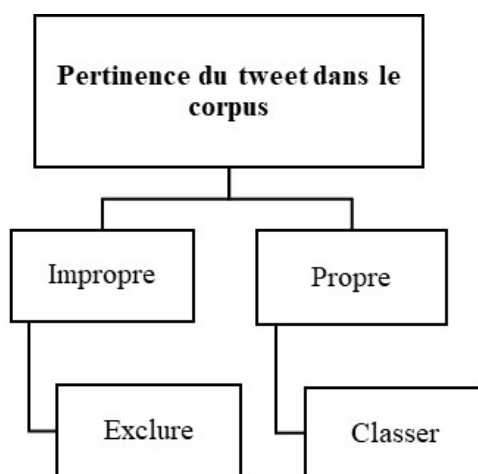


Figure 37 - Catégorisation : pertinence du tweet

Source : Elaboration propre

Étape 2 : localisation

En ce qui concerne la localisation, ce travail se concentre spécifiquement sur les tweets de France. Bien que la collecte soit effectuée selon le critère de la langue française, il est nécessaire d'exclure les tweets provenant de pays francophones tels que le Canada, la Belgique et d'autres.

Dans un deuxième temps, un tri est effectué pour identifier les tweets provenant de France et d'autres pays francophones.

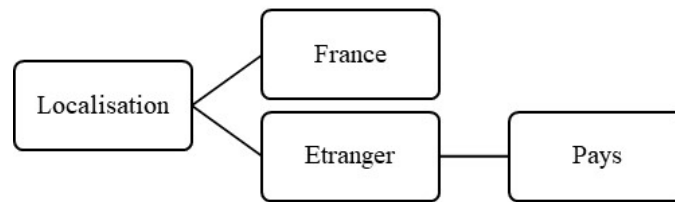


Figure 38 - Catégorisation : la localisation du tweet

Source : Elaboration propre

Étape 3 : discours

Après le triage de la pertinence et de la localisation, le sous-corpus est construit pour les analyses qualitatives.

Ensuite, une classification intuitive/subjective des tweets est effectuée afin de visualiser les thèmes émergents, les communautés impliquées dans le discours et la tonalité du message. Les critères retenus pour cette phase d'analyse varient en fonction de chaque objectif et sujet d'étude.

A titre d'exemple, quelques critères de classification sont présentés ci-dessous :

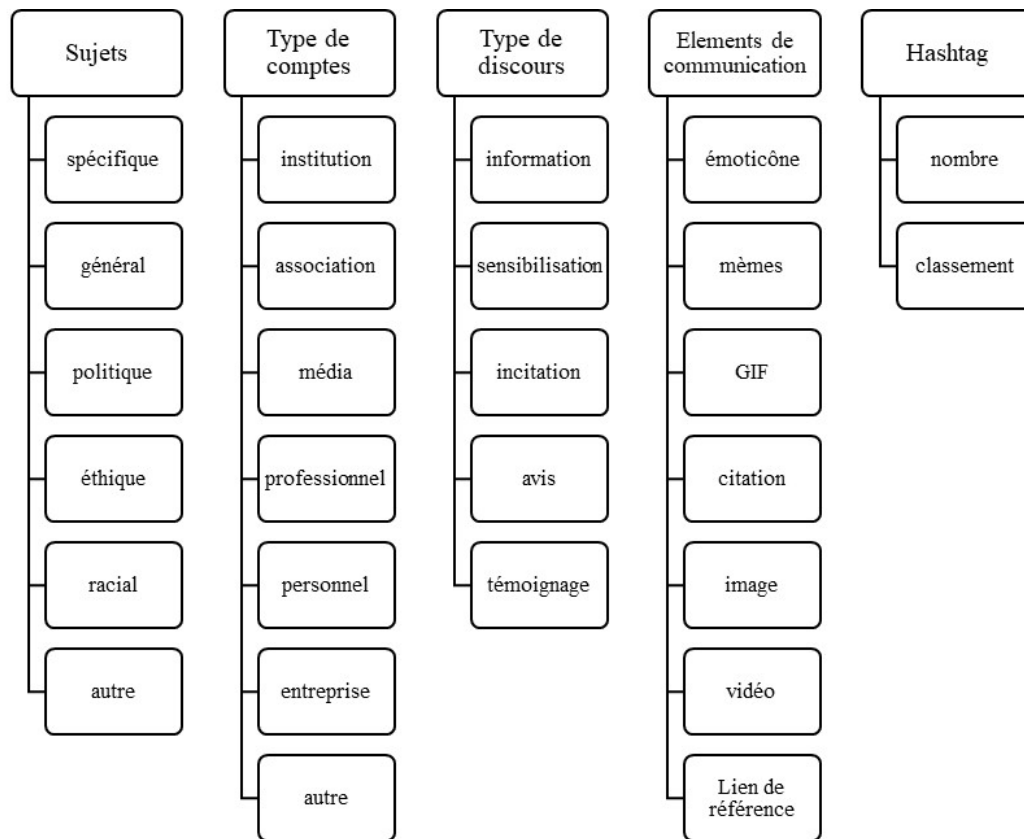


Figure 39 - Catégorisation : les discours

Source : Elaboration propre

À ce stade, un codage manuel est effectué. Si nécessaire, un étalonnage peut être effectué, à partir d'un échantillon de tweets, suivi d'un codage individuel avec lecture croisée aléatoire.

Les éléments de communication, tels qu'illustrations (image, vidéo, citation) et de rumeur (mèmes, GIF, émoticône) sont intéressants pour analyser la circulation du tweet, l'analyse d'émotions et plus singulièrement la présence des messages avec des constructions multimodales.

Par ailleurs, l'analyse de la présence du hashtag et de sa classification permet de croiser les analyses avec les auteurs afin d'identifier d'éventuels discours divergents. Cette analyse quantitative permet de vérifier si les hashtags influencent la circulation d'un tweet.

Cet ensemble d'analyses quantitatives et qualitatives permet d'identifier des éléments en arrière-plan des conversations sur X afin de rendre les signaux faibles détectables.

CHAPITRE 4

Penser le rôle des signaux faibles dans les discours sur X

Chapitre 4 : Penser le rôle des signaux faibles dans les discours sur X

4.1 Méthodologie : étude de cas

Cette partie du terrain d'investigation comprend des études de cas thématiques portant sur la question du rôle des signaux faibles dans les discours.

Ces analyses visent à identifier, à l'aide d'algorithmes, de petites traces dans les discours qui circulent sur le dispositif X. Ces traces qui passent inaperçues lorsqu'elles sont analysées isolément peuvent offrir aux entreprises et aux chercheurs une réflexion plus large sur la détection des changements émergents. Autrement dit, les signaux faibles, une fois repérés, peuvent aider les entreprises à maintenir leur avantage concurrentiel et à façonner les environnements opérationnels futurs.

Il est important de préciser qu'une partie des analyses a fait l'objet de publications et a été présentée lors de colloques et séminaires auxquels nous avons participé durant les années de réalisation de cette recherche.

De plus, ces analyses sont possibles grâce à une collaboration avec l'équipe informatique du Projet COCKTAIL qui a pu fournir les données et choisir les algorithmes les plus appropriés afin d'identifier d'éventuels discours faibles.

En outre, les études de cas thématiques permettent d'identifier des éléments dans différents scénarios et acteurs du contexte social, politique et économique français. Cela démontre l'applicabilité de la méthodologie dans différents domaines, tels que les grands événements sportifs, les campagnes publiques des gouvernements, les questions de santé publique et les thèmes émergents dans le secteur alimentaire.

Ces études de cas présentent donc des événements précis qui se sont produits ces dernières années et qui ont suscité des discussions dans les médias et sur X. Elles permettent, par ailleurs, d'étendre le champ d'observation à d'autres plateformes, telles que Facebook, Instagram et TikTok, par exemple.

a) Le choix de la méthode de l'étude de cas

Afin de comprendre comment le phénomène du signal faible se manifeste dans les discours de la sphère publique francophone, la méthode de l'étude de cas a été utilisée ; il s'agit d'une

technique particulière de collecte, de mise en forme et de traitement de l'information qui vise à saisir la nature complexe et évolutive des phénomènes (Mucchielli, 2004).

Selon la définition de Yin (1984, p. 23, cité dans Mucchielli, 2004, p. 92) :

C'est une enquête empirique qui étudie un phénomène contemporain dans son contexte de vie réelle où les limites entre le phénomène et le contexte ne sont pas nettement évidentes, et dans lequel des sources d'information multiples sont utilisées.

La méthode d'étude de cas « *consiste à rapporter une situation réelle prise dans son contexte, et à analyser pour voir comment se manifestent et évoluent les phénomènes auxquels le chercheur s'intéresse* » (Mucchielli, 2004, p. 92).

Cette approche de recherche permet d'observer un phénomène d'intérêt particulier dans son contexte naturel et sans la manipulation par le chercheur (Yin, 2009, cité dans Corbière et Larivière, 2014). Ainsi, cette approche « *peut s'intéresser à un seul individu, à un groupe d'individus, à une communauté, à une institution ou à un événement* » (Corbière et Larivière, 2014, p. 74).

Cette méthode est particulièrement intéressante pour l'étude des signaux faibles, car grâce à « *des méthodes de données multiples et à leur triangulation, l'étude de cas génère une compréhension holistique, riche, détaillée et approfondie du phénomène en question et de son contexte* » (Corbière et Larivière, 2014, p. 74).

Par ailleurs, la base du concept est plus une approche qu'une méthode de recherche : en raison de sa flexibilité, de la pluralité d'objets et de questions de recherche, elle n'exige pas une méthodologie unique de réalisation (Rosenberg et Yates, 2007, cité dans Corbière et Larivière, 2014). « *Le choix de techniques de collecte et d'analyse de données est tributaire de ce qui permettra de comprendre au mieux le phénomène en profondeur de même que de répondre, toujours de la meilleure façon possible, aux questions de recherche qu'elle permet d'étudier* » (Rosenberg et Yates, 2007, cité dans Corbière et Larivière, 2014, p. 74).

b) Classification des types d'études de cas

Il existe différentes conceptualisations pour la classification des études de cas (Stake, 1995 ; Yin, 2019, cité dans Corbière et Larivière, 2014, p. 75), comme le montre le tableau ci-dessous.

Type de cas	Auteurs	Stake (1995)	Yin (2009)
	Cas unique	Cas instrumental : compréhension en profondeur du cas un but de généralisation à un phénomène plus large. Cas intrinsèque : compréhension en profondeur du cas pour ses caractéristiques particulières et sa singularité.	Cas critique : vérifier une théorie. Cas extrême ou unique : décrire ou analyser un phénomène qui est rare Cas typique ou représentatif : étudier un cas considéré comme commun ou typique du phénomène à l'étude. Cas révélateur : décrire un phénomène émergent Cas longitudinal : décrire l'évolution d'un phénomène à différents moments dans le temps.
	Cas multiples	Etude de cas collectif : collecte de données auprès de plusieurs cas qui, par leur synthèse, permettront de comprendre le phénomène d'intérêt.	Etude de cas multiples : étude de plusieurs cas pour lesquels il y a « réplication » de la procédure de recherche.

Tableau 7 - Classification des types d'études de cas (Larivière et Corbière, 2014).

Source : Tableau Classification des types d'études de cas selon Stake (1995) et Yin (2009). Dahl, K, Larivière, N., Corbière, M., (2014). L'Etude de Cas. Illustration d'une étude de cas multiples visant à mieux comprendre la participation au travail de personnes présentant un trouble de la personnalité limite. Dans Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes, p. 75. Presses de l'Université du Québec.

Sur la base de cette classification, cette étude a choisi le type d'étude de cas multiples, car il permet :

- de « collecter des données auprès de plusieurs cas qui, par leur synthèse, permettront de comprendre le phénomène d'intérêt » (Stake, 1995, cité dans Corbière et Larivière, 2014) ;
- d'étudier plusieurs cas pour lesquels il y a « réplication » de la procédure de recherche (Yin, 2009, Corbière et Larivière, 2014).

Par ailleurs, il est possible de remarquer que l'étude de cas s'applique à l'objet d'étude de ce travail, car « *le cas sous étude fournit en fait un site d'observation permettant d'identifier ou de découvrir des processus particuliers* » (Mucchielli, 2004, p. 92).

Le cas lui-même doit donc être traité comme un système intégré ; les composantes ne vont pas bien fonctionner et on peut y trouver des éléments qui paraissent irrationnels (Stake, 1994) ; l'important, c'est qu'il permette une meilleure compréhension de l'objet d'étude. [...] « il joue un rôle de support, facilitant notre compréhension de quelque chose d'autre (Stake, 1994). (Stake, 1994, cité dans Mucchielli, 2004, p. 92)

Outre la nature de l'objet d'étude, la question de la « réplication » du protocole de recherche, proposée dans une étude de cas multiples, permet, selon l'auteur Yin (2019), « *d'étudier chaque cas selon la même procédure et dans des conditions aussi similaires que possible* » (Yin, 2019, cité dans Corbière et Larivière, 2014, p. 75).

Les études de cas choisies pour cette étude ont été développées dans le cadre du projet COCKTAIL et correspondent à la question de recherche et aux objectifs de ce travail de doctorat.

En outre, le choix s'est porté sur une étude de cas multiples pour certaines des raisons décrites par les auteurs Gagnon (2012) et Yin (2009) (cité dans Corbière et Larivière, 2014) :

- Dans le but d'étudier des cas se produisant dans des situations variables (Gagnon, 2012).
- Pour les avantages d'obtenir des résultats considérés plus rigoureux et représentatifs (Yin, 2009).
- Pour connaître les limites de :
 - l'exigence de ressources et de temps en raison du grand volume de données recueillies (Gagnon, 2012) ;
 - la réplication du processus de recherche à chacun des cas (Yin, 2009).

Comme le fait remarquer Mucchielli (2004, p. 93) : « *l'étude de cas multiple consiste à identifier des phénomènes récurrents parmi un certain nombre de situations ; après avoir observé et analysé chaque situation pour elle-même, on compare les résultats obtenus pour dégager les processus récurrents* ».

Ainsi, le recrutement des cas a pris en compte :

- la réplication du protocole de recherche ;
- la comparaison d'autres situations ;
- la reproduction dans le temps.

Dans cette perspective, de nombreux cas ont été planifiés et sélectionnés pour l'étude. Bien que certains auteurs préconisent de recruter entre six et neuf cas (Martinson et O'Brien, 2010, cité dans Corbière et Larivière, 2014, p. 81), cette étude a choisi d'analyser un total de deux cas en raison de la saturation des données et du temps d'analyse nécessaire. En outre, « *les études des cas comme l'expérience ne présentent pas un échantillon, et le but de l'investigateur est d'enrichir et de généraliser des théories (généralisation analytique) et non d'énumérer des fréquences (généralisation statistique)* » (Yin, 1984, p. 21, cité dans Mucchielli, 2004, p. 92).

Les données des cas recrutés ont été traitées de manière quantitative et qualitative. Comme il s'agit de volumes de données importants, les résultats ont été présentés sous forme de tableaux,

de schémas ou de graphiques à l'aide d'un logiciel d'analyse (Miles et Huberman, 2003, cité dans Corbière et Larivière, 2014, p. 83).¹³⁷

En ce qui concerne la recherche qualitative, il servira dans un cadre d'une approche inductive, c'est-à-dire, « *à partir d'une ou de quelques situations étudiées, on cherche à dégager des processus récurrents pour graduellement regrouper les données obtenues et évoluer vers la formulation d'une théorie* » (Mucchielli, 2004, p. 92).

Ensuite, pour l'interprétation des données, « *l'analyse est poussée à un niveau plus abstrait pour dégager les thèmes généraux et les relations possibles entre les différents concepts du phénomène à l'étude* » (Sorin-Peter, 2004, cité dans Corbière et Larivière, 2014, p. 83). Pour ce faire, une analyse des cas multiples est effectuée (*intracas* ou « *cross-case* ») (Yin, 2009, cité dans Corbière et Larivière, 2014, p. 83-84).

L'analyse *intracas* vise à dégager les tendances et à recontextualiser le phénomène afin de mener à une compréhension en profondeur pour chacun des cas (Gagnon, 2012 ; Rosenberg et Yates, 2007). Dans l'analyse *intercas*, les cas sont comparés entre eux pour en faire ressortir les divergences et les similarités, puis les liens de causalité possibles (Ghesguière et al., 2004 ; Sorin-Peters, 2004). (Corbière et Larivière, 2014, p. 83-84)

Dans le contexte de ce travail, en vue de produire des conclusions valides, différentes stratégies d'analyses ont été utilisées selon la nature de l'événement et la source des données. « *La mise en forme du cas n'est pas neutre et expose le chercheur à une sélectivité inconsciente s'il n'y prête garde* » (Mucchielli, 2004, p. 94). C'est pourquoi il est prudent de rapporter la situation telle « *qu'elle a été vécue par les acteurs concernés* » (Mucchielli, 2004, p. 94).

À cette fin, cette étude d'analyse de cas multiples a utilisé les techniques de validation par triangulation (Yin, 1984, Huberman et Miles, 1991, cité dans Corbière et Larivière, 2014, p. 94), elle comprend :

- plusieurs sources d'information : des documents, des articles, des livres et des sites ;
- une basée des données : construction d'un corpus de tweets ;
- des tableaux, des schémas ou des graphiques établis à l'aide d'un logiciel d'analyse.

¹³⁷ Milles, M.B. et A.M. Huberman (2003). Analyse des données qualitatives, Paris, de Boeck Université.

En ce qui concerne la diffusion des résultats, ils ont été présentés sous la forme d'un rapport qui, selon Yin (2009, cité dans Corbière et Larivière, 2014), contient :

- une description individuelle de chaque cas ;
- une synthèse de tous les cas selon les différents thèmes émergeant de l'analyse *intercas*.

Les résultats nous guideront dans la vérification des éléments mis en évidence dans les théories sur le thème des signaux faibles. Parmi les raisons déjà énumérées pour le choix de ce modèle d'analyse de l'objet d'étude, il convient de noter que l'étude de cas « *est une approche de recherche rigoureuse qui offre une compréhension exhaustive, unique et holistique de l'objet d'étude dans son contexte naturel* » (Corbière et Larivière, 2014, p. 94). En outre, les études de cas nous offrent un potentiel d'apprentissage, car elles « *fournissent de nouveaux éléments sur le sujet qui peuvent enrichir ou nuancer une théorie* » (Mucchielli, 2004, p. 92).

4.2 Description des études de cas

Cette partie vise à présenter des études de cas multiples avec une description individuelle de chaque cas et ensuite une analyse intercas et intracas.

Les cas présentés sont le fruit d'un travail pluridisciplinaire des équipes des sciences de l'information et de la communication et de l'informatique membres du projet COCKTAIL. L'ensemble des données et l'interface avec X sont rendus possibles grâce à la plateforme COCKTAIL.

Dans le cadre de cette recherche, nous nous sommes appuyés sur certains concepts théoriques en fonction du sujet et des objectifs de chaque étude. En outre, nous décrivons brièvement le contexte économique, social et médiatique de chaque événement afin de formuler des hypothèses ainsi que la question de recherche.

Par conséquent, les paramètres de la collecte de données suivent les critères indiqués précédemment, c'est-à-dire, les objectifs de chaque étude de cas.

Une fois les objectifs fixés et la plateforme COCKTAIL paramétrée, des graphiques ont été générés pour l'analyse quantitative et l'identification des communautés. Les tweets ont été extraits pour une analyse de contenu qualitative plus approfondie.

Ces études utilisent une méthodologie d'analyse similaire. Cela nous permet d'effectuer des analyses comparatives entre les différents cas.

Cas 1 : « Traverser la tempête : Communication du gouvernement français sur le COVID-19 - Vaccination via Twitter pendant la phase de normalisation »

Description du cas¹³⁸ :

a) Le contexte général

Cette étude a été réalisée à l'aide de la plateforme COCKTAIL pour l'extraction des données et les analyses et résultats de communautés. Il s'agit d'une étude comparative de la Communication sur X du gouvernement français lors de la campagne de vaccination contre le COVID-19 pendant la phase de retour à la normale.

Pour ce faire, nous nous appuyons tout d'abord sur les données d'une étude réalisée en 2021 par l'équipe de chercheurs du Projet COCKTAIL pour ensuite réaliser une étude comparative avec les données de 2023.

En 2021, le contexte social, politique et médiatique était marqué par la méfiance du public à l'égard de la vaccination en France. Ainsi, un « conseil consultatif de santé » officiel est créé pour conforter les décisions du gouvernement. Ce conseil composé d'experts en santé publique a éclairé la prise de décision politique pendant la pandémie. Dans les médias, étaient présentes des personnalités médicales indépendantes, comme Didier Raoult¹³⁹ exprimant des opinions divergentes, promouvant des traitements alternatifs et commentant les politiques publiques.

Le contexte a présenté un scénario, avant et pendant les premiers mois de la campagne de vaccination où les décisions politiques du gouvernement français ont été critiquées, contestées et discutées sur X.

En 2023, le discours ne tourne pas autour des mêmes sujets. Mais, les critiques et les protestations dans les médias continuent. Dans cette période, nous avons assisté à la radicalisation de la résistance du mouvement anti-vax, à des mouvements contre la suspension

¹³⁸ Une version de cette étude a été présentée à la conférence internationale IAMCR (International Association for Media and Communication Research), Juillet 2023.

Fraga, J., Frame, A., Brachotte G. (2023). Weathering the storm: French Governmental Communication on Covid-19 Vaccination via Twitter during the normalization phase. [communication orale]. Dans : Conférence IAMCR Lyon 23, 9-13 juillet 2023, Lyon, France.

¹³⁹ Didier Raoult est un microbiologiste français, spécialiste des maladies infectieuses, professeur des universités - praticien hospitalier au sein de l'université d'Aix-Marseille et des Hôpitaux universitaires de Marseille jusqu'à son éméritat en 2021, ainsi que directeur de l'institut hospitalo-universitaire Méditerranée Infection de 2011 à 2022. Entrée consultée le 19/02/2024. Dans Wikipédia (wikipedia.org). https://fr.wikipedia.org/wiki/Didier_Raoult.

des personnes de santé non vaccinées dans les hôpitaux et à des discussions sur les effets secondaires du vaccin.

Bien que le gouvernement français ait mis en place une campagne de rappel pour les personnes âgées, les avis divergents sur X concernant les effets post-vaccinaux sont restés constants. En outre, les décisions politiques du gouvernement français ont fait l'objet de critiques et de remises en question permanentes dans les médias comme en 2021.

En bref, le contexte social, politique et médiatique des deux périodes est marqué sur X par des mouvements d'opposition et des critiques des actions de communication du gouvernement français.

Face à une situation manifeste de crise vécue dans la première étude, les objectifs de la seconde étude étaient d'analyser comment les tweets du gouvernement français liés à COVID-19 ont évolué au cours des dernières phases de la campagne de vaccination, c'est-à-dire la phase de retour à la normale. Autrement dit, comment s'est déroulée la communication gouvernementale.

b) Le cadre théorique

Pour le cadre théorique, les concepts de communication traités dans cette étude de cas s'articulent autour des discussions sur la communication publique et la communication gouvernementale. Il s'agit de comprendre l'utilisation de la communication publique en tant que « processus de civilisation » (Elias, 1991) et instrument de l'action publique, autrement dit, le développement des initiatives des mesures, voire des mesures répressives (Lascoumes et Galès, 2005) pour atteindre les objectifs.

Selon Norbert Elias (1991), le processus de civilisation s'oriente vers une pacification des mœurs, demandant à chaque individu d'augmenter son degré d'autocontrôle. En effet, il s'agit de l'implémentation des actions de régulation de fonctions naturelles de l'homme y compris ses émotions, afin de créer l'autocontrôle. Ainsi, comme le note l'auteur (Elias, 1991), le code des comportements et la sensibilité ont changé, ce qui nécessite une réduction de la violence autorisée.

De plus, cette étude s'est appuyée sur le concept de la communication gouvernementale comme un Etat communicant : « *la légitimation de l'action publique comme un instrument traditionnel des politiques publiques de prévention* » (Ollivier-Yaniv, 2019, p. 670).

L'identification des discours et des rôles de chaque membre du gouvernement français lors de la campagne de vaccination nous amène à travailler sur « *l'hypothèse selon laquelle la "communication gouvernementale" peut être réduite à celle du chef de gouvernement ou de son porte-parole* » (Ollivier-Yaniv, 2019, p. 670).

Comme écrit Ollivier-Yaniv (2019, p. 670) :

La communication ministérielle, à la fois instrument des politiques publiques et modalité de légitimation de l'action publique et de ses responsables politiques (Ollivier-Yaniv, 2013b) se trouve ainsi dépendante de contraintes sectorielles. Les moyens consacrés à la communication sont différents d'un domaine ministériel à l'autre, pour des raisons historiques, budgétaires et fonctionnelles.

Ces réflexions sur la communication gouvernementale et le rôle qu'elle joue nous ont conduits aux analyses de cette étude.

c) La méthodologie

Construction du corpus de données¹⁴⁰

Reposant sur une collecte de données sur deux périodes, 2021 et 2023, cette étude a été menée de façon longitudinale¹⁴¹, en utilisant une méthodologie et des variables similaires. Dans le cadre d'une étude rétrospective, cette étude de cas se concentre sur les analyses et les résultats de la deuxième période de collecte de données, soit 2023.

¹⁴⁰ Les tableaux, graphiques et captures ont été numérotés en considérant chaque étude de cas de manière indépendante.

¹⁴¹ Selon Yin (2009), le cas longitudinal « *décrit l'évolution d'un phénomène à différents moments dans le temps* ». Yin, R.K. (2009). Case Study Research : Design and Methods, 4e éd., Thousand Oaks, Sage Publications.

Année	Période de collecte
2021	01/12/2020 - 31/03/2021
2023	03/01/2023 - 13/03/2023

Tableau 1 - La période de collecte

La méthode générale utilisée pour collecter les tweets était basée sur des mots-clés et des comptes en lien avec le sujet d'analyse. La construction du corpus des tweets a été effectuée à l'aide de la plateforme COCKTAIL qui permet de réaliser analyses quantitatives et qualitatives. Tout d'abord, deux corpus, un corpus global et un sous-corpus ont été créés en tenant compte de la période de collecte de 3 janvier au 13 mars 2023 :

- le premier, le corpus global comporte l'intégralité des tweets en langue française qui répondent aux critères de collecte des mots-clés et des comptes selon le tableau ci-dessous.

COMPTES
@BIONTECH_GROUP
@SINOPHARMINTL
@PFIZER_FRANCE
@MODERNA_TX
@SPUTNIK/VACCINE

MOTS-CLES
VACCIN
ANTIVAX
COVID
SINOPHARM
CORONA
SANTEPUBLIQUE
ASTRAZENECA
SPUTNIK
SPOUTNIK
PFIZER
BIONTECH
MODERNA
VAXXIE
VAXZEVRIA

Tableau 2 - Critères de collecte du corpus global

- le deuxième corpus, le sous-corpus, est élaboré avec le filtre des comptes des leaders, ministres et institutions du gouvernement français à partir de 2023. Les critères de construction du sous-corpus ont été maintenus, mais les comptes ont été mis à jour, en

raison du changement de gouvernement. Ainsi, les comptes utilisés par chaque catégorie sont :

COMPTES DES MINISTRES			COMPTES INSTITUTIONNELS	COMPTES DES LEADERS POLITIQUES
AGNESFIRMIN BECHT_OLIVIER BRUNOLEMAIRE CBEAUNE CGRANDJEAN_ CHARLOTTECAUBEL CHRISTOPHEBECHU CZACHAROPOULOU E_DUPONDM FAUREDOMINIQUE FRANCKRIESTER GABRIELATTAL GDARMANIN	HERVEBERVILLE JNBARROT LAURENCEBOONE MARLENESCHIAPPA MFESNEAU MINCOLONNA MIRALLESMP OLIVAGREGOIRE OLIVIERDUSSOPT OLIVIERKLEIN93 OLIVIERVERAN PAPNDIAYE ROLANDLESCURE	ROMEISABELLE SARAHELHAIRY SEBLECORNUT SONIABACKES SRETAILLEAU BCOULLARD33 AGNESRUNACHER RIMAABDULMALAK JCCOMBE GDARRIEUSSECQ STANGUERINI AOC1978	ELYSEE GOUVERNEMENTFR MATIGNON SANTE_GOUV ARMEES_GO	EMMANUELMACRON ELISABETH_BORNE FRCSBRAUN

Tableau 3 - Critères de collecte du sous-corpus

Après avoir construit le corpus, une analyse qualitative des tweets a été réalisée afin d'identifier les postures discursives et les rôles des acteurs politiques en question. Ainsi, les tweets ont été lus et classés en fonction de la nature de leur contenu : information, justification, prévention/pédagogie, valorisation des actions et imagerie militaire.

d) Les résultats :

En utilisant les paramètres décrits plus que 4.500.000 tweets au total pour l'étude de 2023 ont été collectés.

Année	Période de collecte	Nombre des tweets
2021	01/12/2020 - 31/03/2021	18 163 161
2023	03/01/2023 - 13/03/2023	4 527 937

Tableau 4 - Nombre total de tweets

Comparativement, il est important de noter que même si la période de collecte des données est similaire (avec seulement une différence de 15 jours), il existe une grande différence du nombre total de tweets collectés pour chaque période. Cette grande différence dans le nombre de données permet d'avancer l'hypothèse d'une communication différenciée en temps de crise, qui était le panorama de la première étude. Ainsi, nous chercherons à savoir comment cette communication a évolué après la crise. Pour ce faire, nous avons créé un sous-corpus.

A partir du corpus global, les tweets ont été filtrés pour constituer le sous-corpus. Au total, 59 tweets ont été obtenus à partir de comptes appartenant aux trois catégories sélectionnées, à savoir, les leaders politiques, les ministres et les institutions. En utilisant l'option de filtrer mise en place par la plateforme COCKTAIL, 20 tweets ont été exclus. Ils avaient pour thème la vaccination, mais étaient plus liés à d'autres campagnes telles que le HPV et la grippe. Ainsi, le sous-corpus a été constitué de 39 tweets au total.



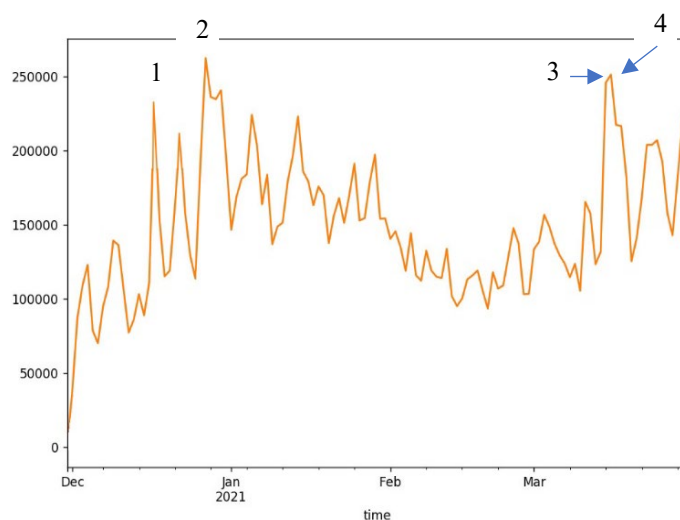
Capture 1 - Illustrations des tweets supprimés. Capture d'écran sur X.

e) Principaux analyses et résultats

La période d'étude 2023 a présenté des événements médiatiques intéressants du point de vue communicationnel. Il s'agit d'événements qui véhiculent des informations pertinentes pour les citoyens et qui font généralement l'objet d'une forte publicité de la part des médias. Nous pouvons citer l'annonce de l'HAS (Haute Autorité de Santé) pour préconiser de lever l'obligation vaccinale contre le Covid-19 pour les professionnels de santé et la campagne de printemps de santé.

Bien que ces événements se soient produits pendant la période de l'étude 2023, ils n'ont pas eu de répercussions sur l'activité dans X. L'analyse de la fréquence des tweets par date (Graphique 1 pour l'année 2023) permet de constater que les deux événements mentionnés ont entre soixante et un peu plus de quatre-vingt mille tweets, soit 0,01 % du corpus global. En bref, à la différence de 2021, l'activité des discussions autour de la campagne de vaccination du COVID-19 en 2023 est quasiment nulle.

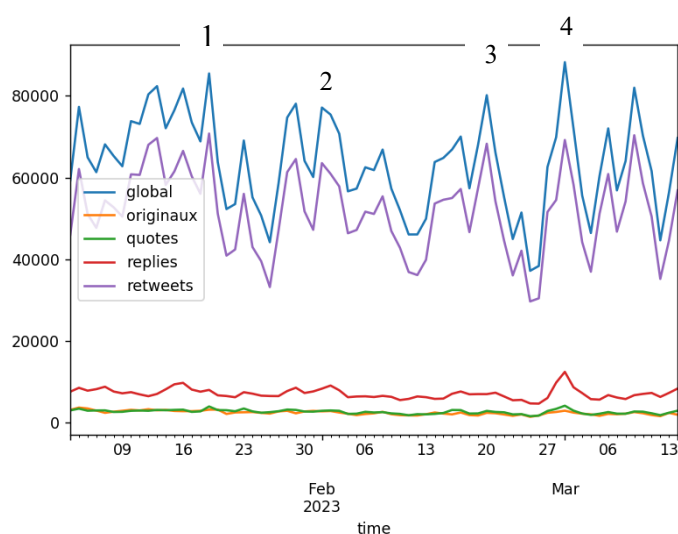
2021



Légende 2021

- 1 - 16/12 : Annonce de la politique de vaccination
- 2 - 27/12 : Première vaccination
- 3 - 15/03 : Suspension de l'AstraZeneca
- 4 - 16/03 : Intervention du Premier ministre à la télévision

2023



Légende 2023

- 1 - 20/01 : extension de la campagne de vaccination contre la grippe et recommandation de covaccination : grippe et Covid
- 2 - 01/02 : fin de l'isolement par un test positif
- 3 - 23/02 : Recommandation par l'HAS (Haute Autorité de Santé) de la campagne de rappel de printemps contre le Covid-19
- 4 - 01/03 : L'annonce de la vaccination contre le papillomavirus

Graphique 1 - Fréquence des tweets et faits saillants 2021 et 2023

L'analyse des faits saillants de la deuxième étude montre que le thème de la campagne de vaccination COVID est abordé au même titre que d'autres types de vaccination. Cela se traduit par les pics d'activité les plus élevés dans le corpus global, à savoir 1 et 4, liés aux campagnes de vaccination en général, incluant la grippe et le papillomavirus, qui entraînent une augmentation des retweets.

En ce qui concerne le COVID-19, le pic 1 comporte deux événements marquants :

- 1 - L'extension de la campagne de vaccination contre la grippe, annoncée sur le site de Santé Publique France (Figure 1) et la recommandation de la co-vaccination COVID et la grippe.



Figure 1 - Annonce sur le site de Santé Publique France pour la prolongation de la campagne de vaccination contre la grippe.

Source : Disponible à : <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2023/face-a-la-circulation-active-de-virus-grippaux-la-campagne-de-vaccination-contre-la-grippe-saisonniere-est-prolongee-jusqu-au-28-fevrier-2023>.
Consulté le : 06/03/2024.



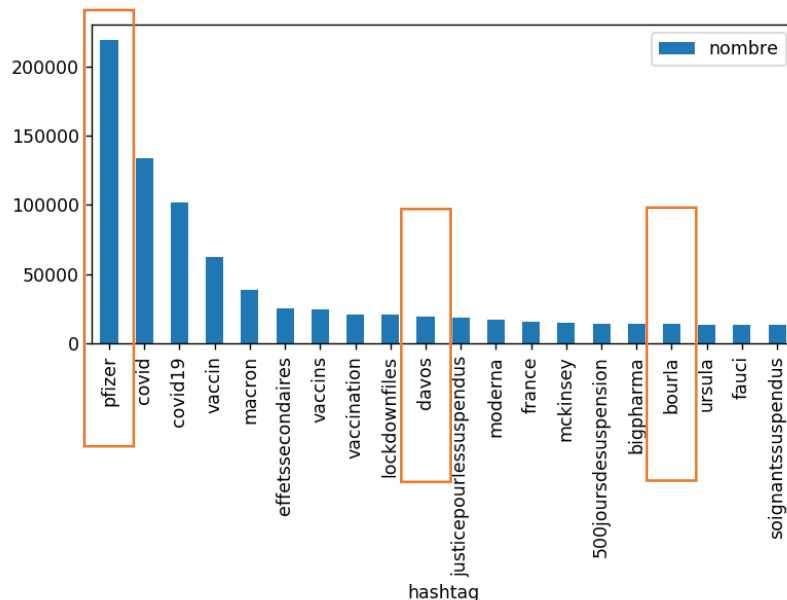
Capture 2 - Tweet compte @Sante_Gouv

2 - Une interview du PDG de Pfizer Albert Bourla à Davos (Suisse) à propos d'un nouveau vaccin. Il a affronté les questions incisives posées par la presse à propos de l'efficacité et des effets indésirables du vaccin anti-COVID fabriqué chez Pfizer.



Capture 3 - Exemple de tweets utilisateurs sur l'interview du PDG de Pfizer Albert Bourla

La vidéo est devenue virale sur les médias sociaux et sur X, le #davos et le #bourla figurent parmi les 20 premiers hashtags de cooccurrence, parmi lesquels les hashtags Pfizer/Davos et Bourla/Pfizer sont apparus plus de 11 000 fois au cours de la période étudiée.



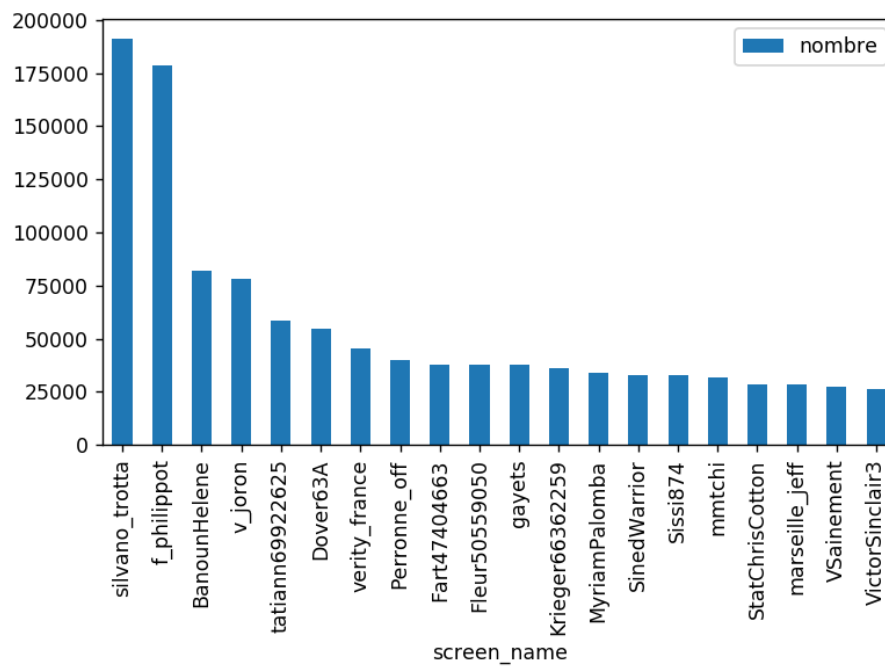
Graphique 2 - Top K des cooccurrences

hashtag1	hashtag2	count
covid19	Pfizer	31612
covid	Pfizer	17525
covid19	vaccin	16856
macron	pfizer	13598
bourla	pfizer	12506
covid19	vaccination	11975
davos	Pfizer	11415
mckinsey	Pfizer	11287
perronne	vaccin	11111
covid19	effetssecondaires	10762

Tableau 5 - Top K des cooccurrences associées à un hashtag

Du côté des usagers, le contexte présente également un débat caractérisé par des opinions divergentes sur X à propos des actions et mesures proposées par le gouvernement français. Parmi les utilisateurs les plus retweetés figurent Silvano Trotta et Florian Philippot¹⁴². Ce dernier est un homme politique qui compte parmi les adversaires les plus virulents du « *pass sanitaire* ». Pendant la pandémie, il a encouragé les mouvements contre le gouvernement français sur les médias sociaux.

¹⁴² Florian Philippot est un homme politique français. Inspecteur de l'administration, se réclamant du gaullisme et du souverainisme. « *Il se pose en défenseur du professeur Didier Raoult, demande la fin de l'obligation du port du masque de protection, se montre sceptique sur la politique vaccinale et dénonce l'instauration du passe sanitaire. Plusieurs de ses déclarations sur le sujet sont jugées trompeuses ou complotistes* ». Entrée consultée le 25/03/2024. Dans Wikipédia (wikipedia.org). https://fr.wikipedia.org/wiki/Florian_Philippot#Prises_de_position.



Graphique 3 - Top K des utilisateurs les plus retweetés



Capture 4 - Tweet compte @f_philippot

Dans le même esprit, Silvano Trotta, un homme d'affaires, est devenu un influenceur majeur du mouvement anti-vax sur les médias sociaux.

Selon un article paru dans Le Monde¹⁴³, Silvano Trotta « est un des meneurs du discours antirestrictions ». Il « est devenu en 2020 l'une des stars montantes des discours covidosceptiques. Sa chaîne YouTube a bondi de 15 000 à 170 000 abonnés, son compte Twitter a atteint deux millions de visites en novembre et son discours a trouvé des relais jusque dans le monde médical ». (LeMonde.fr, 2020)

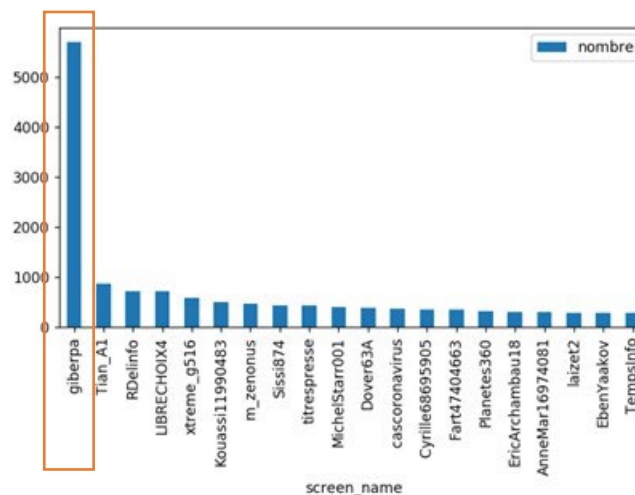


¹⁴³ Silvano Trotta, un de ces théoriciens du complot à « l'arrogance déstabilisante » (lemonde.fr) Par William AudureauPublié le 09 décembre 2020 à 11h51, modifié le 11 décembre 2020 à 10h24. Disponible à : https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/12/09/silvano-trotta-figure-montante-d-un-complotisme-decomplexe_6062751_4355770.html. Consulté le : 06/03/2024.

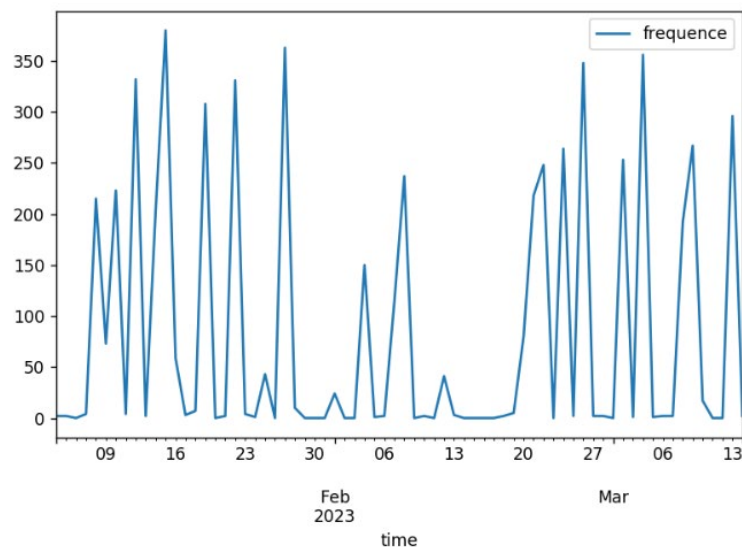


Capture 5 - Exemples de tweets compte @silvano_trotta

Il est à noter que les tweets originaux contestent également en permanence les décisions politiques du gouvernement français. A titre d'illustration, le compte du top utilisateur de tweet original, @giberpa a été suspendu par X pour avoir enfreint les règles. Cette action a créé un mouvement de protestation de la part d'autres utilisateurs, comme le montre le tweet de l'utilisateur @PhilippeMurer, qui a utilisé son compte pour faire connaître le nouveau compte X de Gibertie Patrice.



Graphique 4 - Top 20 utilisateur produisant des tweets originaux.



Graphique 5 - Série temporelle des tweets originaux produits par l'utilisateur @giberpa



Capture 6 - Tweet compte Capture @PhilippeMurer

Ce mouvement de figures « *mavericks* »¹⁴⁴ a conduit à la formation de diverses communautés étroitement regroupées autour de questions politiques et sociales, parfois très éloignées de la discussion sur la campagne de vaccination.

¹⁴⁴ Le mot « *maverick* » est employé pour désigner un personnage un peu à part et rebelle. Ce terme provient du film Top Gun : Maverick, un film d'action américain réalisé par Joseph Kosinski, sorti en 2022. Entrée consultée le 25/03/2024. Dans Wikipédia (wikipedia.org). https://fr.wikipedia.org/wiki/Top_Gun:_Maverick.

En 2021, de nombreuses communautés formées par le biais des tweets se concentrent sur le thème du COVID (Confinement, Ecole, Vaccination) en incitant les *twittos* à s'engager et à discuter à propos de la pandémie. En revanche, en 2023, elles sont plus dispersées, en raison des thèmes politiques et sociaux, comme les effets secondaires, la suspension des travailleurs de la santé non vaccinés, le Qatargate et la Guerre entre l'Ukraine et la Russie. Bien que le nombre de communautés entre les deux études soit similaire, à savoir 13 groupes thématiques en 2021 et 11 en 2023, les thèmes sont complètement différents.

Les 13 communautés identifiées en 2021 ont discuté de questions liées au mécontentement politique, au confinement, à l'éducation aux traitements alternatifs et à la vaccination elle-même.

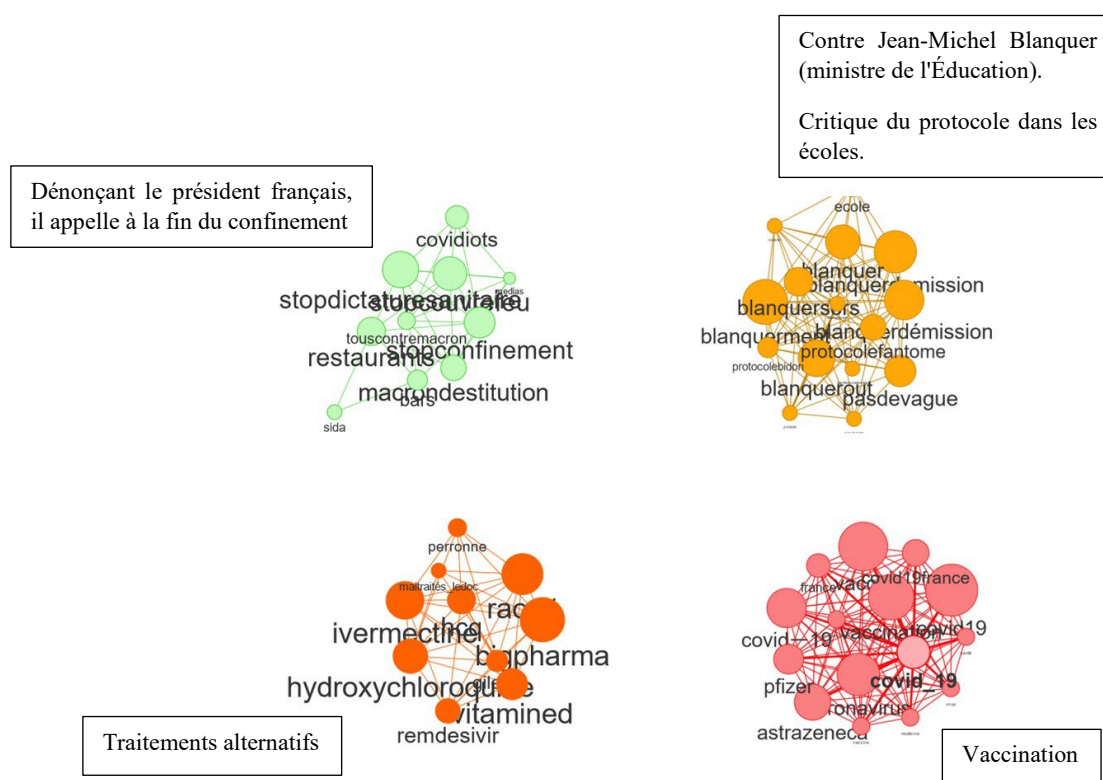


Figure 2 - Les communautés en 2021

En fait, certaines des questions discutées en 2021 se sont poursuivies en 2023 pour devenir des mouvements et des revendications, comme les discussions autour de la suspension des travailleurs de la santé non vaccinés. Cependant, en 2023, des sujets tels que le Qatargate, la guerre d'Ukraine et la Russie apparaissent en dehors du contexte de la vaccination.

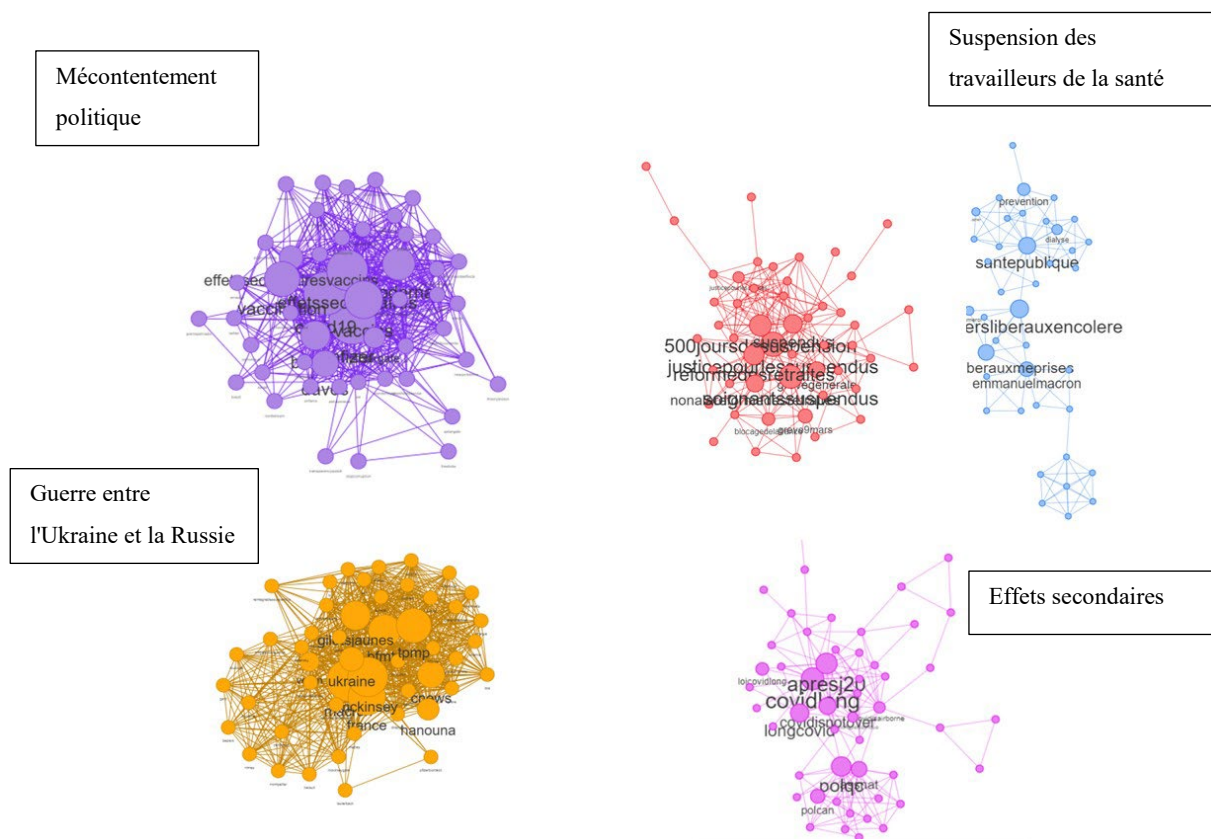


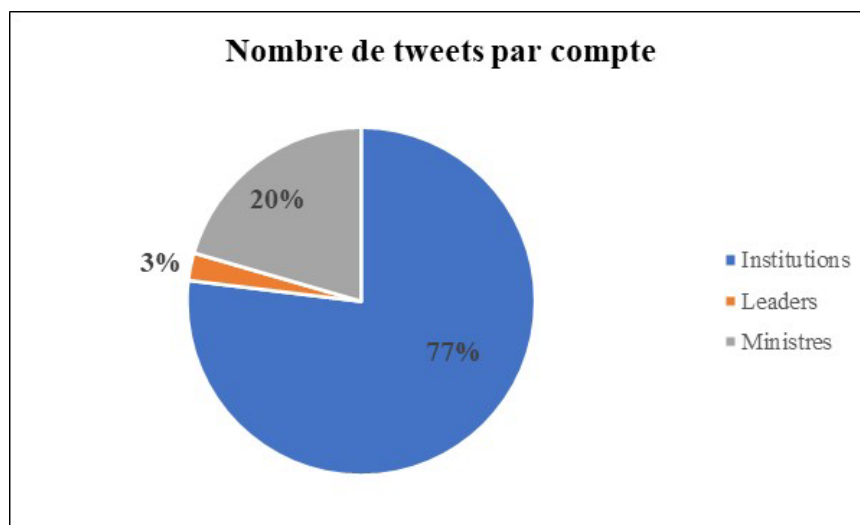
Figure 3 - Les groupes thématiques de 2023

En résumé, le corpus global des deux études présente des discussions et des débats portant sur la contestation, la critique des mesures imposées par le gouvernement français autour de la campagne de vaccination.

Ce scénario se reflète également dans le sous-corpus du gouvernement. La communication des comptes des leaders, ministres et institutions du gouvernement français au cours de la deuxième période de l'étude a été très faible, avec 39 tweets envoyés principalement par des comptes institutionnels.

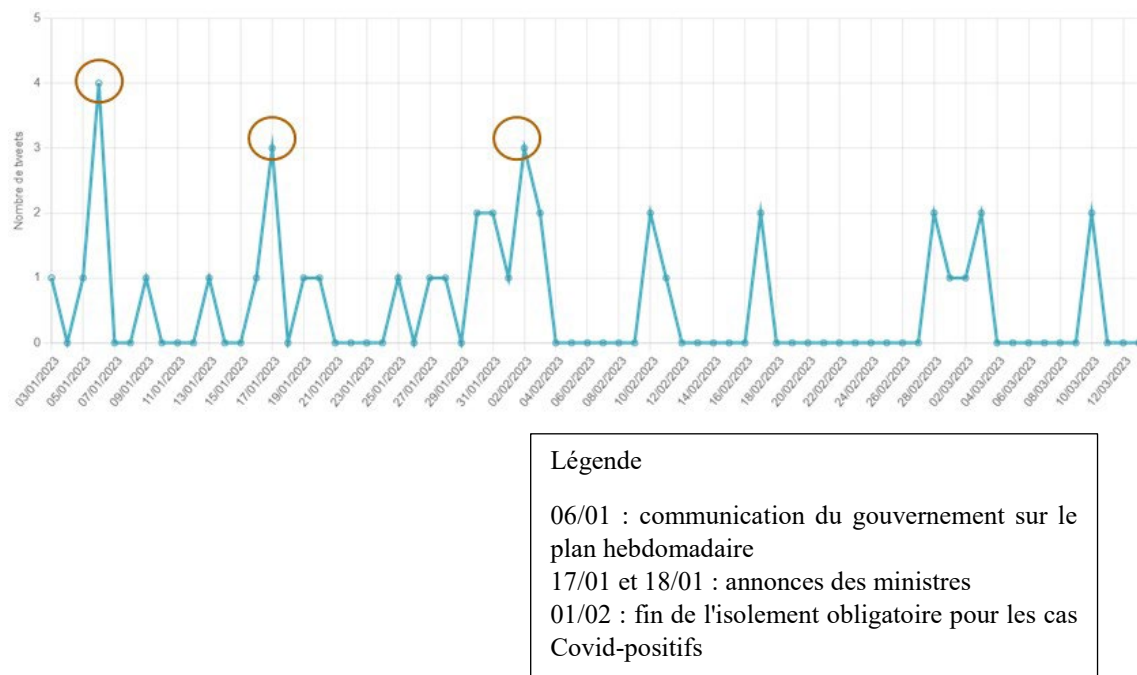
Type de compte	Nombre de tweets
Institutionnels	30
Leaders	1
Ministres	8
Total	39

Tableau 6 – Types des comptes sous-corpus



Graphique 6 – Types de comptes sous-corpus comptes gouvernementaux

Les 39 tweets des comptes gouvernementaux n'ont pas eu beaucoup d'impact sur X. Bien qu'il existe quelques annonces de la part de leaders politiques, celles-ci n'ont pas été abordées dans les discussions sur X. Il est important de noter que l'activité de communication du gouvernement pendant cette période a été pratiquement inexistante. Même le jour où la communication a été la plus forte, il n'y a eu que 4 tweets.



Graphique 7 - Activité du gouvernement sur X

Gouvernement @gouvernementFR

#1erFévrier | Bouclier tarifaire sur l'électricité, augmentation du taux du livret A, fin de l'isolement systématique des cas positifs au Covid-19... Découvrez ce qui change en France à compter du mercredi 1er février. [i](#)

[Translate Tweet](#)



12:00 PM · Jan 31, 2023 · 18.3K Views **Fin de l'isolement obligatoire**

Marc Fesneau @MFesneau

Cette rémunération est un pré-requis indispensable pour que demain la France puisse toujours compter sur ses agriculteurs comme nous avons pu le voir lors de la crise du covid. Et c'est tout le sens de l'action que nous menons depuis 5 ans comme avec les lois Egalim.

[Translate Tweet](#)



Gouvernement and Ministère Agriculture et Souveraineté alimentaire

12:42 AM · Jan 18, 2023 · 913 Views

2 Retweets 9 Likes

Discours du ministre de l'Agriculture - rémunération des agriculteurs

E

Jean-Noël Barrot @jnbarrot · Follow

Le soutien du gouvernement d'@EmmanuelMacron porte ses fruits : malgré la Covid et la crise énergétique, la France devient le premier pays d'Europe pour le financement des entreprises innovantes. Bravo à toutes et tous, bravo @LaFrenchTech !



11:19 PM · Jan 16, 2023

Ministre de la transition numérique et des Télécommunications



Plan hebdomadaire 6 janvier

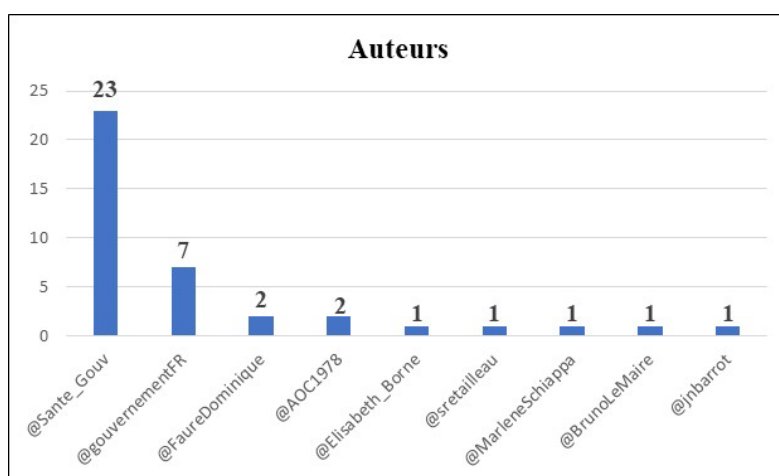
Capture 7 - Exemples des annonces. Tweets envoyés par comptes du sous-corpus gouvernement

Le changement de stratégie de communication et la réduction drastique de la fréquence des communications du gouvernement français au cours de la deuxième phase de la campagne de vaccination nous donnent des indices sur la mise en place d'une communication régulière, après une période de crise.

De plus, l'absence de tweets originaux de la part des trois leaders politiques démontre une stratégie de changement de leadership en termes de communication : la communication à ce stade est assurée par les ministres et les institutions. Même dans le nombre de retweets, il n'y a qu'un seul tweet du Premier ministre de l'époque, Elisabeth Borne, mais avec un faible nombre de 116 retweets et concernant des sujets qui n'étaient pas directement liés à la vaccination.

Auteur	Type de compte	Nombre de tweets	@ account
Ministère de la Santé et de la Prévention	Institutions	23	@Sante_Gouv
Gouvernement	Institutions	7	@gouvernementFR
Dominique Faure	Ministres	2	@FaureDominique
Amélie Oudéa-Castéra	Ministres	2	@AOC1978
Élisabeth BORNE	Leaders	1	@Elisabeth_Borne
Sylvie Retailleau	Ministres	1	@sretailleau
FR MarleneSchiappa	Ministres	1	@MarleneSchiappa
Bruno Le Maire	Ministres	1	@BrunoLeMaire
Jean-Noël Barrot	Ministres	1	@jnbarrot
Total		39	

Tableau 7 - Nombre de tweets sous-corpus



Graphique 8 - Les auteurs les plus publiés



Capture 8 - Tweet compte @Elisabeth_Borne

Ainsi, lors de la phase de normalisation de COVID-19, l'identification des postures discursives des tweets analysés nous montre le changement de stratégie de communication. Dans l'étude 2021, les messages sont informatifs et présentés dans un format pédagogique, avec des graphiques et tableaux, de la numération, des Infogrammes et d'autres ressources graphiques. De plus, les tweets envoyés par les leaders politiques justifient les actions du gouvernement et encouragent les citoyens à continuer à suivre les mesures mises en œuvre lors de la pandémie et de la vaccination en montrant des images concrètes, telles que la divulgation de la première vaccination par le Premier ministre Jean Castex et la vaccination du ministre de la Santé de l'époque, Olivier Véran en 8 février 2021 avec vaccin de l'AstraZeneca.



Pédagogie

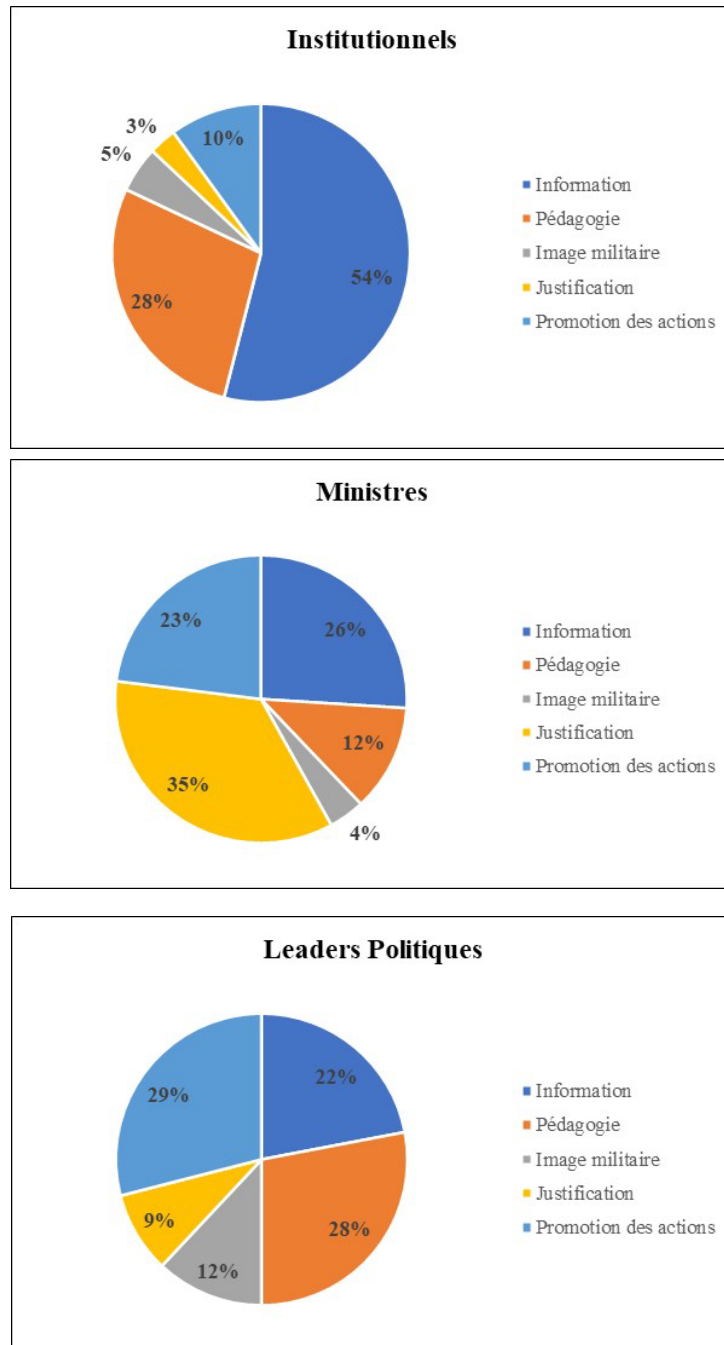


Justification



Information

Capture 9 – Exemples de tweets par thème

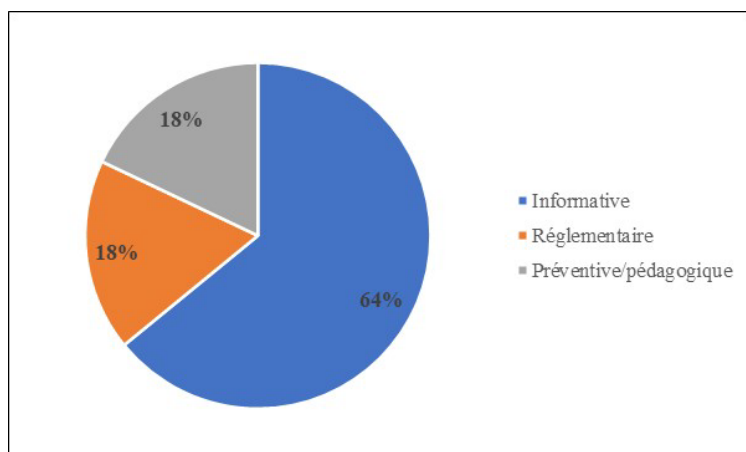


Graphique 9 - postures discursives par catégorie de compte étude 2021¹⁴⁵

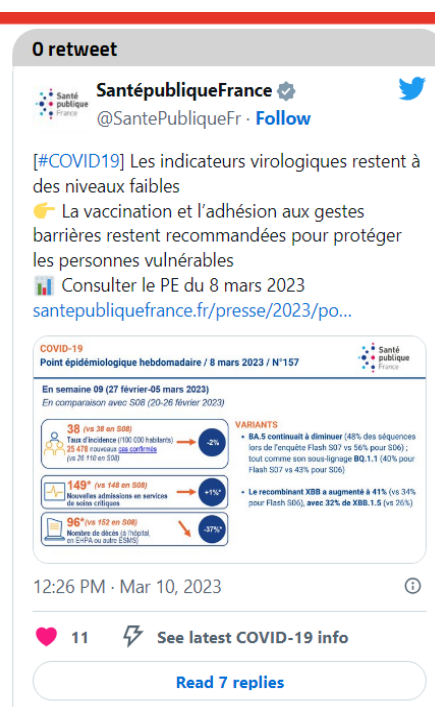
Tout comme en 2021, les institutions de Santé continuent en 2023 à jouer le rôle d'information du citoyen. Parmi les 39 tweets envoyés prioritairement par les institutions, 64 % sont

¹⁴⁵ Frame, A., Brachotte, G., Selmi, A. (2022). *A vos seringues*: French Governmental Communication on COVID-19 Vaccination via Twitter. Dans Maarek, P.J. (eds) *Manufacturing Government Communication on Covid-19*. Springer Studies in Media and Political Communication. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-09230-5_19

informatifs. Le ton du discours d'information reste le même avec des graphiques, des Infogrammes et des messages au format d'un journal hebdomadaire visant à rappeler aux citoyens les règles et la campagne de vaccination.



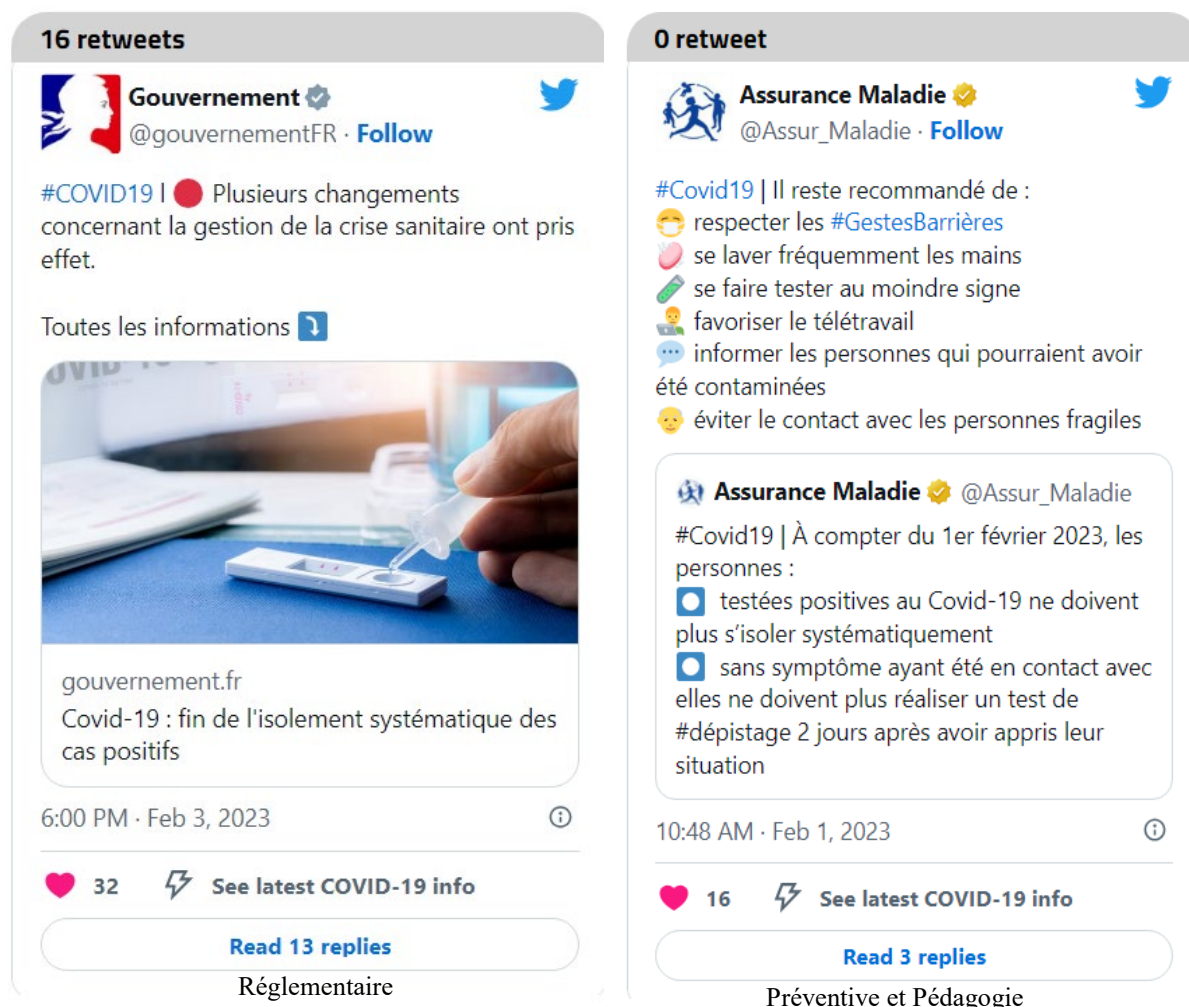
Graphique 10 - Postures discursives de compte étude 2023



Capture 10 – Exemple d'un tweet informatif

Les autres messages suivent la même ligne de communication. Autrement dit, à travers les messages préventifs et réglementaires, la communication gouvernementale suit un flux de fréquence hebdomadaire et encourage les bonnes conduites par des suggestions ou des tactiques du concept de marketing de « *nudge* »¹⁴⁶, c'est-à-dire, convaincre sans contraindre.

¹⁴⁶ Disponible à : https://www.lemonde.fr/economie/article/2021/05/25/covid-19-convaincre-sans-contraindre-comment-le-gouvernement-s-est-converti-au-nudge_6081398_3234.html. Consulté le 07/03/2024. Le concept de *nudge* est utilisé comme : « *Coup de coude en anglais : un outil aidant les personnes à prendre les décisions allant dans leur intérêt, sans les contraindre* », résume Eric Singler, directeur général de BVA, chargé de la BVA Nudge Unit.



Capture 11 – Exemple de tweets réglementaires, préventifs et pédagogiques

La grande différence est qu'il n'y a pas de communication de la part des leaders politiques sur cette question, et seulement quelques rapports de comptes ministériels.

En résumé, en 2023 le gouvernement a présenté une communication faible et non continue avec une stratégie à explorer d'autres campagnes institutionnelles, comme le papillomavirus (HPV) et la grippe. Ainsi, le gouvernement insère la campagne de vaccination Covid-19 au même titre qu'une autre campagne institutionnelle dans le calendrier des événements de santé publique.

Conclusions entre les deux études

La première étude fait état d'un scénario de communication axé sur la gestion de crise : en d'autres termes, l'utilisation de messages informatifs et, surtout, de messages promouvant les actions et l'image militaires afin de crédibiliser les actions du gouvernement. Cette communication est souvent menée par les leaders politiques et comptes ministériels comme communicateurs de première ligne et les tweets traitent uniquement du COVID-19.

Concernant l'aspect de l'organisation de la communication, les rôles de chaque groupe sont bien définis et les messages segmentés. Autrement dit, il existe un plan de communication élaboré avec la préparation des messages, la formation des discours et l'organisation relationnelle avec les médias. C'est le début de la crise et les procédures sont inaptes à apporter une réponse. Selon Roux-Dufort (2005, p. 15), « *l'apparition d'un événement déclencheur va dramatiser les réflexes d'attribution et de projection de responsabilité déjà en place précédente pour confiner progressivement vers un défi de réalité* ».

En bref, la question de l'anticipation et la préparation de « l'espace du danger » (Roux-Dufort, 2005) sont des points clés pour la gestion de la crise. De plus, l'identification des signaux faibles de rupture ou de changement peut fournir aux entreprises « *des éléments sur les tendances de fond qui préfigurent les ruptures et les crises à venir* » (Roux-Dufort, 2005, p. 5).

Ainsi, dans la seconde étude, la stratégie de communication a changé. Le gouvernement a mis en place une communication standardisée en matière de santé publique visant à l'information, la réglementation et la prévention. La communication est utilisée comme instrument traditionnel de l'action publique et du suivi des politiques de prévention comme dans les campagnes COVID-19, grippe et HPV. Les comptes institutionnels sont responsables de la communication et les leaders politiques et ministres sont plus distants, en arrière-plan.

Cette étape du dérèglement fait suite à la crise. Les perturbations laissent des traces sur la réputation et la gestion du gouvernement. Ainsi, les leaders politiques ont recours à des solutions déjà utilisées, transformant la communication de crise en une « manœuvre défensive » (Roux-Dufort, 2005), afin de convaincre que les principes du gouvernement restent intacts.

Dans ce contexte, cette étude de cas permet d'identifier les éléments qui se manifestent pendant et après une situation de crise. Les signaux faibles peuvent être détectés et traités afin de minimiser, de réparer ou de préserver l'image endommagée par la crise.

Cas 2 : « La Coupe du monde de football 2022 sur Twitter : ce qui se joue derrière le réseau »

Description du cas¹⁴⁷ :

a) Le contexte général et le cadre théorique

Tous les 4 ans, la France, comme le reste du monde, assiste au plus grand événement international de football, la Coupe du monde. L'édition 2022 a été marquée par plusieurs polémiques, parmi lesquelles le choix du lieu de compétition, le Qatar. En 2010, le Qatar a obtenu le droit d'accueillir la Coupe du monde 2022 grâce au vote des 22 membres exécutifs de la FIFA¹⁴⁸. À l'époque, ce résultat avait suscité une série de rapports controversés. Les accusations selon lesquelles le Qatar aurait corrompu des responsables de la FIFA pour s'assurer leur soutien ont conduit à une enquête de deux ans qui a permis de blanchir les responsables du pays. En outre, le Qatar a été accusé par *Amnesty International* et *Human Rights Watch* de maltraiter les travailleurs étrangers qui ont construit les infrastructures et huit stades pour accueillir les matchs de la Coupe du monde¹⁴⁹. Malgré ce contexte sulfureux, la première Coupe du monde au Moyen-Orient s'est déroulée entre le 21 novembre et le 18 décembre 2022.

Par ailleurs, d'autres spécificités de ce pays, telles que les questions sociales et éthiques du travail, ont été mises en lumière dans les médias. En effet, au Qatar, 99 % de la population vit dans des zones urbaines où 85 % sont des travailleurs étrangers. C'est un pays basé sur une monarchie héréditaire qui contrôle 13 % des réserves pétrolières mondiales, avec un PIB par habitant de US\$ 50.124¹⁵⁰ et fortement marqué par des valeurs conservatrices. La Coupe du monde 2022 s'est donc déroulée dans un pays caractérisé à la fois par les violations des droits de l'homme et par un développement technologique inégalable lié à la richesse du pays. Pour le Qatar, c'est l'occasion de réaliser un « événement sportif clé des rencontres géopolitiques » (Koch, 2018) et de favoriser le développement de la communication territoriale.

Les spectateurs sur place ont pu profiter de stades somptueux et climatisés, des infrastructures et d'une logistique d'accès aux jeux parfaitement maîtrisée.

Cette Coupe du monde marque l'avènement de l'ère numérique avec un événement connecté, l'utilisation de nouvelles technologies « vidéo assistant referee » (VAR), la retransmission en

¹⁴⁷ Cette étude a été présentée lors du Congrès de la SFSIC – La numération des sociétés, [communication orale] juin 2023, Bordeaux.

¹⁴⁸ Fédération internationale de football association est la fédération sportive internationale du football.

¹⁴⁹ BBC News Brasil. Disponible à : Copa do Mundo 2022: quando é e por que o Catar será sede - BBC News Brasil, <https://www.bbc.com/portuguese/geral>, consulté le 02/01/2023.

¹⁵⁰ Source : BBC, Banque mondiale (2020), Visit Qatar, gov.uk.

temps réel et la création de contenus par des influenceurs, des entraîneurs et des joueurs. Grâce à la technologie 5G, le Qatar a permis des interactions en temps réel avec la possibilité de partager des vidéos, des photos, des mèmes et des messages sur les réseaux sociaux. À cet égard, les médias sont d'importants vecteurs de l'information et une source mondiale de financement du marché du football (Andreff, 2015).

Parmi ces réseaux sociaux, X est devenu un média structurel dans l'espace numérique international, car il s'inscrit dans des stratégies transmédia. Ce dispositif a enregistré le plus grand nombre de tweets de l'histoire de la Coupe du monde le 18 décembre 2022, lors du match final entre la France et l'Argentine, avec 24 400¹⁵¹ tweets par seconde après le troisième but égalisateur de la France. Avec 330 millions d'utilisateurs actifs mensuels en 2022¹⁵² dans le monde, cette plateforme représente un élément incontournable du paysage médiatique, puisqu'il s'agit d'un espace d'expression, de communication et de contribution au débat (Brachotte et al., 2022) sur diverses thématiques pour un grand nombre d'internautes. Par ailleurs, le ton ludique, le divertissement et l'immédiateté de postage (Jeanne-Perrier, 2013) confèrent à cette plateforme une force d'amplification et de polarisation des discours qui prennent forme dans un contexte politique, social et culturel. Ces caractéristiques du dispositif Twitter permettent aux utilisateurs d'exploiter sa puissance et de profiter de cet espace pour discuter autour de problématiques en dehors du contexte central d'un événement. Les questions sociales, politiques, climatiques et culturelles, controversées et sensibles peuvent être abordées dans les commentaires et les messages sur la *timeline* de l'utilisateur.

En outre, le format du « paravent » (Cardon, 2008) rendu possible par X permet aux internautes d'être visibles par centre d'intérêt et de former des groupes autour d'intérêts communs qui contribuent à la présence sociale au sein d'une communauté en ligne (Kozinets, 2010). Ces spécificités sociotechniques permettent et incitent les *twittos* à discuter et à échanger des informations et favorisent un environnement ouvert et libre pour débattre de diverses questions. Dans ce contexte, cette étude vise à identifier les hashtags indépendants de la thématique principale qui ont émergé des discussions sur X lors de cet événement. Nos recherches ont porté sur : a) la mise en évidence des communautés qui se sont formées, b) l'origine des tweets et de leur auteur ; et, c) l'analyse des thématiques abordées par hashtags.

¹⁵¹ Twitter envoyé par Elon Musk. Disponible en Twitter @elonmusk. Elon Musk [@elonmusk]. (2022, 18 décembre). Elon Musk sur Twitter : « 24,400 tweets per second for France's goal, highest ever for World Cup! » / Twitter. <https://twitter.com/elonmusk/status/1604520708570517504>

¹⁵² Statista (2022), disponible à https://fr.statista.com/themes/4088/twitter-inc/#topicHeader__wrapper, consulté le 8/10/2022.

L'objectif est de visualiser la nature des thèmes sous-jacents en arrière-plan des discussions sportives. Il s'agit également de détecter dans l'ensemble des traces numériques laissées par les utilisateurs de X le rôle des éléments et signaux faibles qui font écho à des questions politiques et socioculturelles. C'est par l'utilisation des hashtags que ces questions deviennent visibles dans l'indexation du discours.

b) La méthodologie

1. Construction du corpus de données¹⁵³

Afin d'identifier les thématiques abordées par hashtags sur X pendant la Coupe du monde 2022, cette étude combine une approche pluridisciplinaire (Sciences de l'information et de la communication et Sciences Informatiques) et une analyse de données quantitatives. Il s'agit de détecter les communautés structurées dans un corpus construit à partir de comptes (@) et de mots-clés.

Pour cela, la plateforme numérique du Projet « COCKTAIL » a été utilisée. Cette plateforme permet la collecte, le stockage et l'analyse de données massives sur X en fonction de mots-clés et de comptes spécifiques.

Soulignons que le choix de ces paramètres d'entrée est déterminé par la connaissance du domaine.

Bien qu'il s'agisse d'un événement international, la collecte des tweets a été limitée au contexte européen, plus précisément à la France, ceci afin de ne pas biaiser les analyses par des différences politiques, culturelles et sociales des autres continents représentés.

MOTS-CLES	COMPTES
fifa	@FIFAWorldCup
fff	@equipedefrance
qatar	@ActuFoot_
football	
worldcup	
mondial2022	
cdm2022	

Tableau 1 - Les critères de collecte du corpus

¹⁵³ Les tableaux, graphiques et captures ont été numérotés en considérant chaque étude de cas de manière indépendante.

Dans un premier temps, le corpus a été établi à partir d'environ 72 millions de tweets dans toutes les langues et avec les mots-clés et les comptes figurant dans le tableau 1. La recherche s'est effectuée sur une période s'étendant du 18 novembre au 20 décembre 2022. Pour caractériser le corpus d'étude, le critère de sélection de la langue française a été appliqué, ce qui a fourni un corpus de tweets d'environ 7 millions, représentant 10 % en termes de volumétrie de tweets dans l'ensemble du corpus. Le corpus a été constitué en tenant compte de la nature des tweets publiés pendant la période, qu'il s'agisse de tweets originaux, de retweets, de replis (réponses) et de quotes (mentions).

Nombre de tweets collectés	7 316 075
Nature des tweets	Retweets
	Quotes (retweets comportant du texte supplémentaire)
	Replies (réponses)
	Tweets originaux, qui sont créés par l'utilisateur qui les publie

Tableau 2 - Les caractéristiques du corpus global

Plus généralement, le corpus ayant une volumétrie trop grande pour une analyse quantitative directe, des algorithmes ont été utilisés, tels que Louvain et Page Rank ¹⁵⁴ pour identifier des singularités sur les comptes et/ou des hashtags, ainsi que pour localiser les communautés et les clusters. Une analyse fondée sur la « logique d'entonnoir » a été réalisée pour répondre aux interrogations et déterminer les communautés les plus pertinentes pour l'étude.

2. Méthode d'analyse

2.1 Le contexte d'analyse et la détection des communautés

Dans un réseau social comme X, les discours sont regroupés sous forme de collectifs en ligne (Domenget, 2013) et par centre d'intérêt. Pour que l'interaction et l'échange de messages se fassent de manière attrayante, les usagers utilisent des « *codes syntaxiques de recherche* » (Jeanne-Perrier, 2013) et des éléments « technodiscursifs » (Paveau, 2012), comme les hashtags

¹⁵⁴ L'algorithme « Page Rank » mesure la notoriété d'un nœud dans le réseau en fonction de l'importance de ses voisins. L'algorithme de « Louvain » construit des graphes avec des nœuds (comptes et/ou hashtags) et des liens (pour les comptes, ça peut être les interactions qu'ils ont entre eux, comme les retweets, les mentions, etc., et pour les hashtags ça peut être les cooccurrences). La densité des liens ainsi que les interactions entre les nœuds seront utilisées afin de déterminer les « communautés ». Source : Projet Cocktail.

(#), les retweets (RT), les liens HTTP, les arobases (@), etc. Lorsque ces éléments sont traités de manière groupée, ils forment ce que nous appelons des « communautés en ligne » qui représentent des groupes d'utilisateurs unis par un intérêt commun - « communautés d'intérêts » (Kozinets 1999).

Une communauté au sens des Sciences de l'information et de la communication est un rassemblement de personnes liées par un sujet commun et un environnement virtuel attrayant (Hagel et Armstrong, 1997). Cette connexion est traduite en Sciences Informatiques comme un ensemble de nœuds fortement connectés les uns aux autres. Il existe plusieurs méthodes pour mesurer la distance entre les nœuds. Pour cette étude, deux algorithmes, Louvain (Blondel et al., 2008) et Page Rank (Page et Brin, 1998), ont été utilisés afin de détecter les communautés. Il s'agit d'une méthodologie développée par l'équipe de recherche en Sciences Informatiques du Projet COCKTAIL.

Cette méthode qui repose sur deux hypothèses, la connectivité et la densité, a permis :

- de mettre en évidence les communautés visibles et/ou structurées pendant la période de collecte des données, en tenant compte à la fois des @, des mots-clés et du nombre de ses voisins ;
- de visualiser des groupes d'utilisateurs qui se retweetent ou se citent ;
- d'analyser la cooccurrence¹⁵⁵ de hashtags.

Ainsi, des graphiques des « communautés » ont été construits en se basant sur les variables de cooccurrence des hashtags et des comptes. Ces graphiques illustrent les communautés qui se sont formées et permettent notamment de visualiser les groupes thématiques et les utilisateurs. En outre, la méthode permet d'éliminer les communautés exclusivement sportives et de sélectionner celles qui sont pertinentes pour l'analyse.

c) Principaux analyses et résultats

1. Indicateurs globaux

a) L'origine des tweets

Le corpus a été établi en tenant compte de la nature des tweets francophones publiés pendant la période, soit un volume total de 7 316 075 tweets. La figure 1 présente cette visualisation et donne un aperçu de la nature des tweets publiés et de la proportion de chaque mode - de tweets originaux, de retweets, de replies (réponses) et de quotes (mentions).

¹⁵⁵ Cooccurrence : un groupe de hashtags qui se retrouvent dans un même tweet.

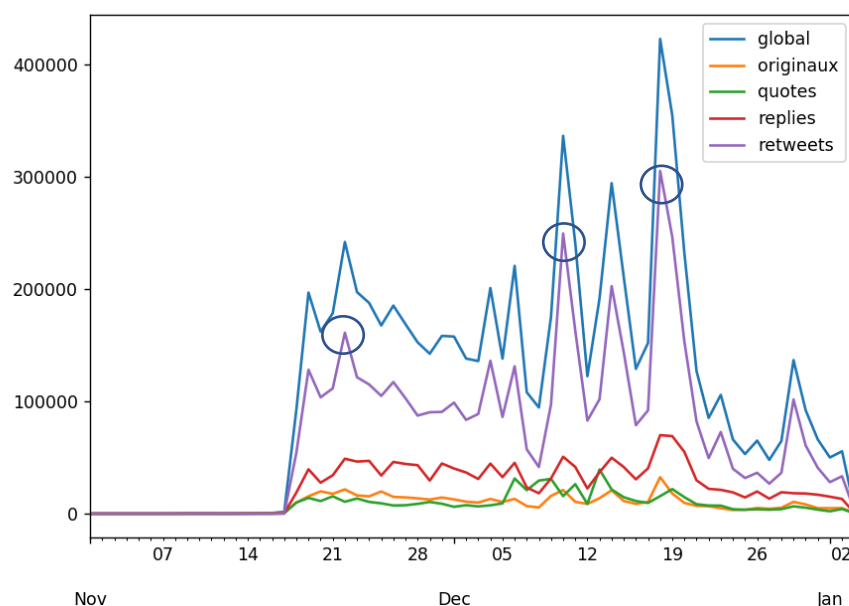
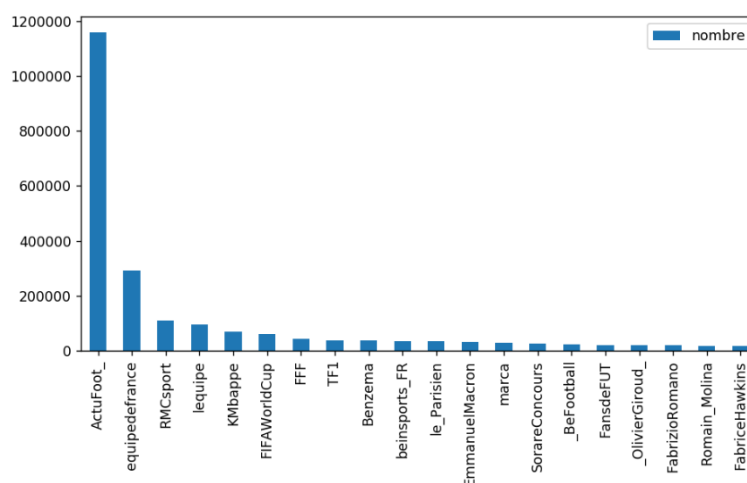


Figure 1 - Série temporelle de la nature des tweets publiés

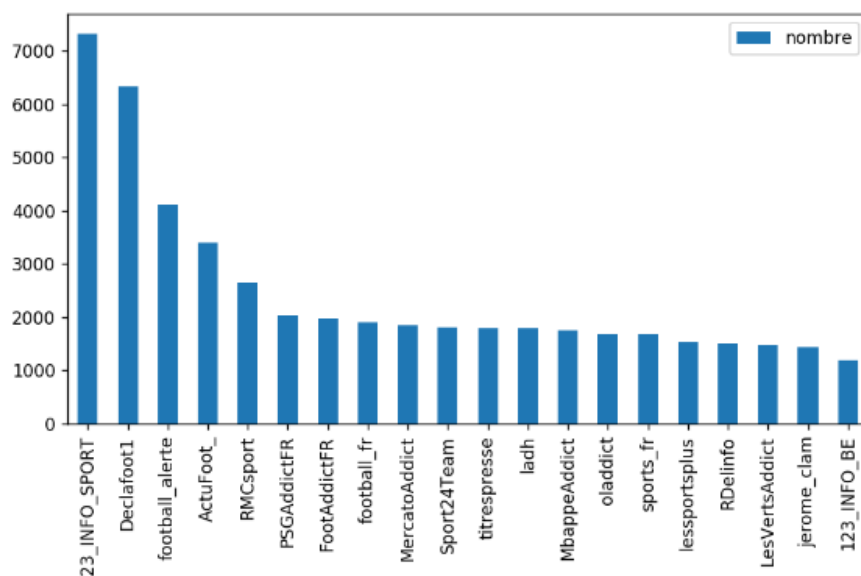
Les volumes des retweets présentent des pics de fréquence illustrés dans la figure 1 qui correspondent à des dates importantes dans le déroulement du championnat, comme la cérémonie d'ouverture, le match de demi-finale et la finale.

b) Qui parle de ce sujet en France ?

Le volume de tweets des médias est élevé, car les faits saillants sont nombreux sur cette thématique en France. C'est pourquoi les médias sont représentés de manière homogène dans toutes les catégories des tweets déjà mentionnés. Info Sports, ActuFoot, RMCsport, TF1, Info Sports Beinsports, Le Parisien, BeFootball, figurent, comme l'indiquent les graphiques 1 et 2.



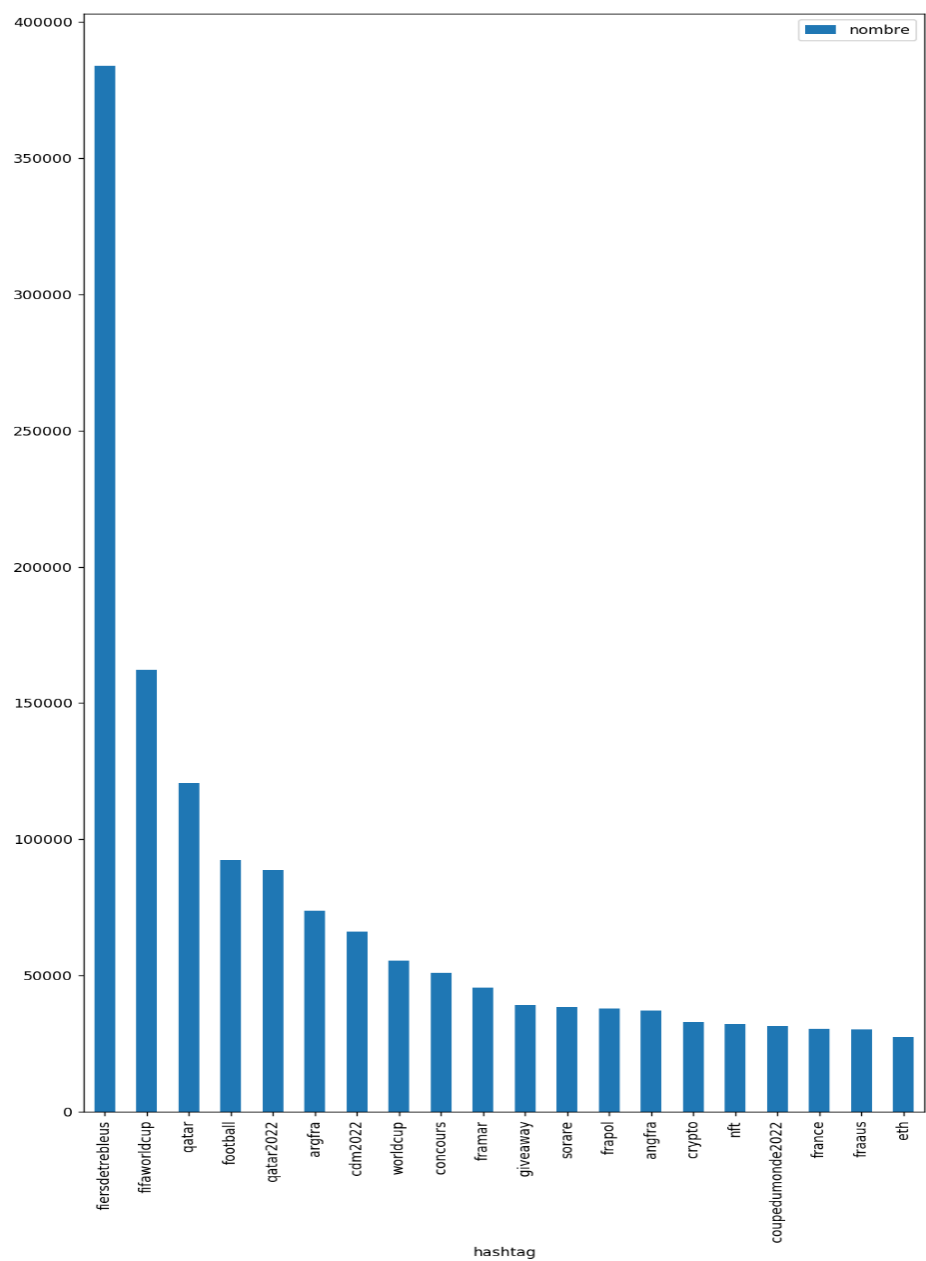
Graphique 1 - Le top 20 des utilisateurs produisant des tweets originaux



Graphique 2 - Le top 20 mentions

c) Les thématiques abordées par hashtags

La fréquence des hashtags montre que le championnat de football est abordé principalement de façon particulière au premier plan, avec les hashtags liés à la compétition en haut du classement. En analysant les hashtags d'un point de vue quantitatif, à savoir, les 20 premiers, il apparaît que le top des hashtags est formé des signes de remerciements à la sélection française, tels que #fiersdetrebleus, viennent ensuite ceux qui font référence au nom de l'événement, comme #fifaworldcup, #worldcup et enfin du pays d'accueil, par exemple #qatar et #qatar2022.



Graphique 3 - Les 20 premiers hashtags

Remerciements : exemples des tweets



Source : capture d'écran Twitter, consulté le 21/03/2023.

Figure 2 - Les illustrations des tweets remerciements

A noter que les hashtags #concours, #sorare, #nft et #giveaway figurent parmi les hashtags les plus utilisés. Il s'agit des entreprises NFT (*non-fungible token*) qui font de la publicité pour leurs produits sur le thème du football.

NFT : exemples des tweets



Figure 3 - Les illustrations des tweets NFT

Source : capture d'écran X, consulté le 21/03/2023.

2. Les communautés

L'analyse des communautés des hashtags calculées à partir de la cooccurrence a permis d'identifier 7 (sept) groupes sur la période étudiée. Parmi ce groupe, une communauté avec des hashtags faisant allusion à des questions politiques et sociales a été identifiée, tels que : #corruption, #boycottqatar2022, #gaz, #sarkozy, #ursula, #mchinsey, #emmanuelmacron et #smic. Ces hashtags totalisent 33 476 tweets.

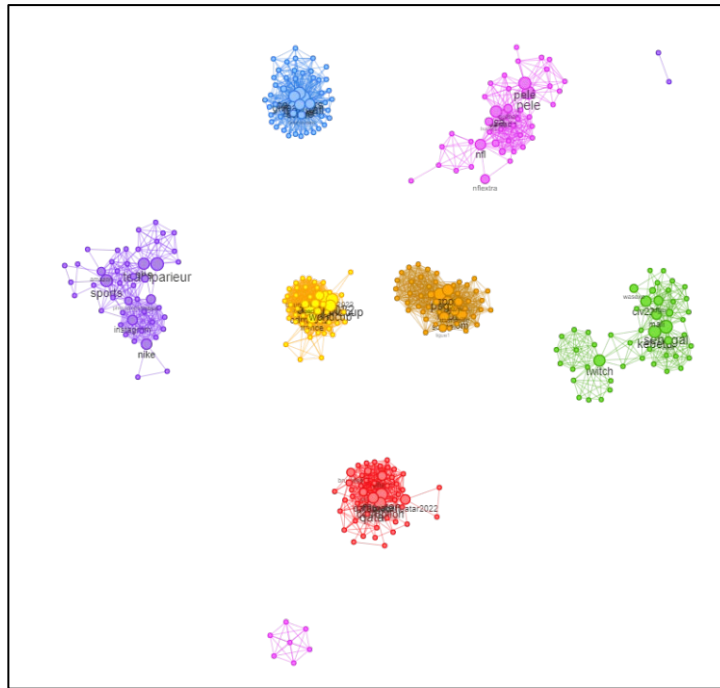


Figure 4 - Cooccurrence communautés

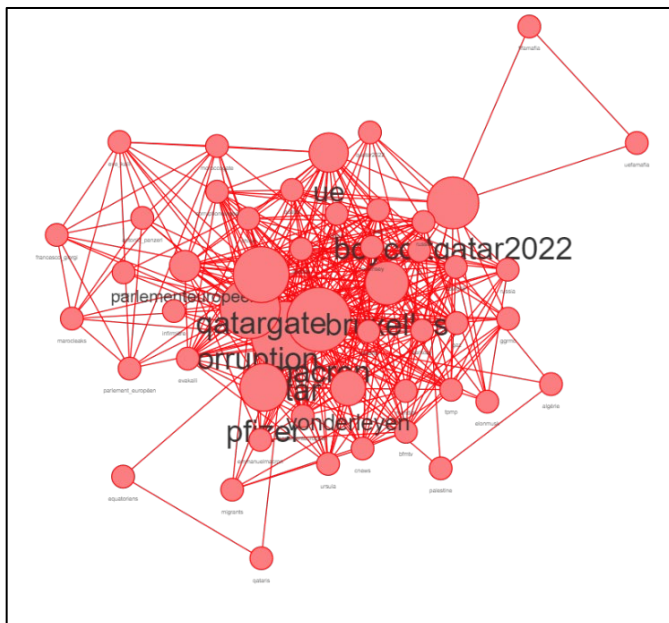


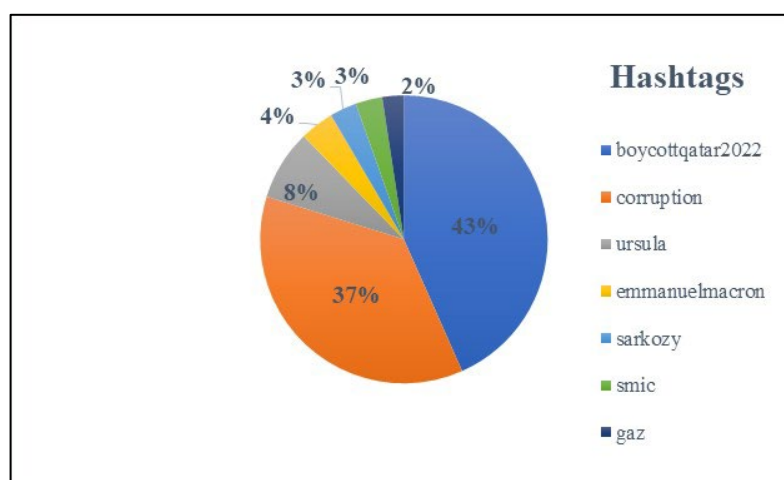
Figure 5 - Cooccurrence zoom sur cooccurrence hashtags communautés - rank 1 : Qatar

boycottqatar2022
corruption
ursula
emmanuelmacron
sarkozy
smic
gaz

Tableau 3 - Des hashtags sans référence au football

En examinant plus spécifiquement la communauté Qatar (Figure 5), il convient de noter la présence des hashtags liés à des sujets spécifiques, tels que la corruption et la FIFA, par exemple : #corruption, #qatargate, #uemafia et #fifamafia. La part de voix qui utilisent le #corruption est de 37 % de la somme du groupe analysé (tableau 3)¹⁵⁶. Les tweets abordent des questions écologiques, sociales et le jeu financier.

Le hashtag le plus utilisé dans ce groupe (tableau 3) est #boycottqatar2022 qui représente 43 % des tweets. A partir de données numériques, de photos et de vidéos, les utilisateurs discutent de sujets liés à la construction de stades, au travail des immigrés, à la discrimination raciale et à l'esclavage.



Graphique 4 - Les hashtags sans rapport avec la Coupe du monde

Afin d'analyser l'utilisation de #boycottqatar2022, un échantillon de tweets de la cérémonie d'ouverture, de la demi-finale et de la finale a été étudié. Les périodes ont été choisies en fonction des pics de fréquence des tweets (Figure 1). L'analyse textuelle¹⁵⁷ montre que la fréquence de mots dans les tweets évoque des thèmes similaires sur l'ensemble des périodes.



Figure 6 - Le nuage de mots-clés #boycottqatar2022

¹⁵⁶ La somme du groupe analysé (tableau 3) est de 33 476 tweets.

¹⁵⁷ L'analyse effectuée à l'aide du logiciel IRaMuTeQ.

Les questions sociales, notamment les conditions de travail, l'esclavage ainsi que la corruption sont les principaux sujets abordés.

En utilisant un autre critère d'analyse, celui des hashtags (#) et des comptes (@), d'autres communautés apparaissent, elles emploient des éléments qui n'appartiennent pas au monde du football, comme le montre la figure 7. Des hashtags comme #boycottqatar2022, #qatargate, #macron et #uemafia apparaissent également.

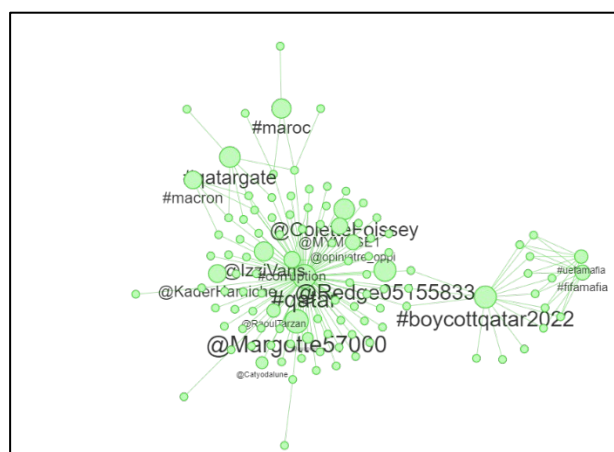
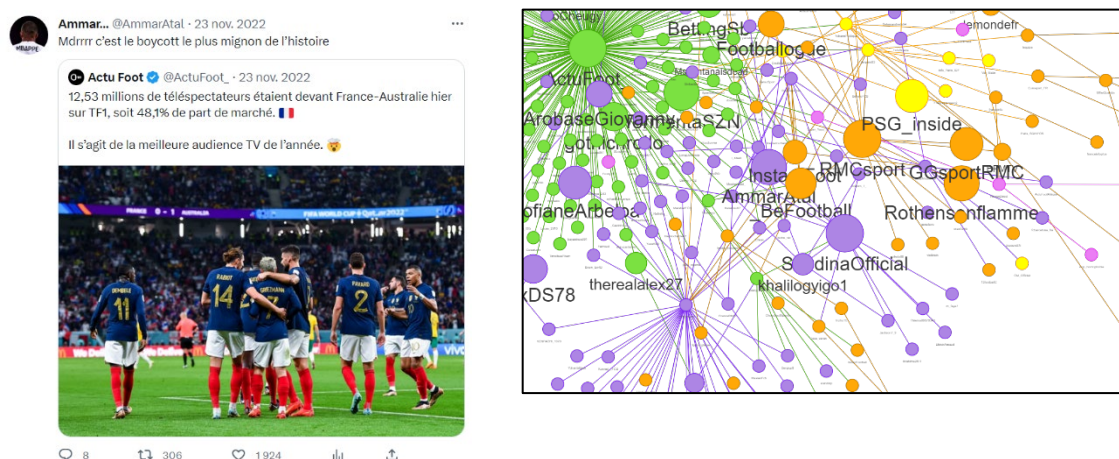


Figure 7 - Communautés user-hashtag



Source : capture d'écran X, consulté le 21/03/2023

Figure 8 - Communautés user-hashtag et l'illustration d'un tweet utilisateur

Conclusions

L'objectif de cette analyse était d'identifier les communautés par hashtags et comptes qui ont émergé des discussions pendant la Coupe du monde 2022. Grâce à une approche pluridisciplinaire qui s'appuie sur le traitement quantitatif d'une grande masse de données par l'utilisation d'algorithmes, les communautés ont été visualisées.

Les indicateurs globaux du corpus démontrent que les événements sportifs attirent l'attention des médias et incitent les spectateurs à créer une routine d'interaction quotidienne et simultanée. De plus, les discours sont amplifiés, ce qui constitue un terrain propice à la formation de groupes ou de communautés qui discutent sur différents sujets. En fait, cette caractéristique confère à X la capacité de créer un espace public de liberté d'expression où les discours prennent forme dans divers contextes.

Dans ce cadre, des communautés profitent du large public mobilisé par un événement médiatique pour débattre et échanger des questions sur différents thèmes, notamment des questions politiques et socioculturelles. Outre le partage d'informations personnelles, il existe des relations de pouvoir au sein de la communauté qui influencent la circulation des discours. En France, par exemple, le jeu politique entre les partis a soulevé sur X des questions d'ordre climatique pour appeler au boycott de la Coupe du monde. Les utilisateurs avaient recours à des expressions telles que le scandale social, démocratique et écologique en liaison avec les hashtags #BoycottQatar2022, #QatarGate, #Bycottfoot, #Macron et #coupedumonde2022. Sur X, la dynamique des médias favorise le sensationnalisme et les réseaux sociaux partisans peuvent avoir tendance à encourager les discussions mêlant la politique et le sport, par exemple.



Source : capture d'écran X, consulté le 21/03/2023.

Figure 9 - Les illustrations des tweets #BoycottQatar2022

Le champ lexical et la fréquence de la visibilité des sujets spécifiques qui ont émergé dans la communauté Qatar nous donnent des pistes pour poser l'hypothèse de la relation de ces discussions autour du « Qatargate »¹⁵⁸.

Bien que ces hashtags figurent parmi les 50 les plus utilisés, il faudrait que la mesure de leur impact politique et social fasse l'objet d'une analyse. Ces hashtags peuvent être considérés comme « signaux faibles ». Leur importance se dégage particulièrement dans le « Projet COCKTAIL » qui vise à les détecter et à suivre leur évolution à travers des techniques et algorithmes développés. Ils ne trouvent apparemment pas d'écho dans la Twittersphère francophone, parce qu'ils sont cachés derrière d'autres bruits de communication et peuvent se transformer en véritables tendances à venir.



Figure 10 - Le tweet publié 2 mois avant la Coupe du monde 2022

Source : capture d'écran X, consulté le 21/03/2023.

Il convient par ailleurs de mentionner les hashtags reliés à la thématique de la NFT en tant que discours émergents.

Enfin, ce sujet mérite d'être abordé dans le cadre d'une étude élargie sur l'analyse du discours, afin d'identifier les clusters et les influenceurs ayant une plus grande notoriété au sein de chaque communauté. De cette manière, il sera possible de détecter dans l'ensemble des traces numériques laissées le rôle des signaux faibles dans la prise de forme du discours dans X.

¹⁵⁸ « Qatargate » : l'affaire de corruption qui a touché le Parlement Européen et le Qatar en 2022.

4.3 Analyse des communautés à l'aide de la décomposition tensorielle : quels signaux faibles peuvent être détectés ?

Afin de confirmer les hypothèses identifiées sur la présence de signaux faibles dans l'étude de cas 2, la Coupe du monde de football 2022, la méthode d'analyse de la décomposition temporelle au corpus de tweets a été appliquée.

La méthode de décomposition tensorielle (Gillet et al. 2021) permet d'analyser plus finement chaque groupe afin de confirmer la présence de structures communautaires fortes. Il s'agit d'utiliser les techniques de regroupement ("*clustering*") qui consistent à organiser un ensemble d'objets en groupes significatifs. L'élément clé du regroupement est centré sur la notion par laquelle les groupes découverts sont significatifs les uns par rapport aux autres.

La définition de « ce qui est significatif » dépend en grande partie de la méthode utilisée. Cette méthode de décomposition tensorielle (Gillet et al. 2021) est basée sur la construction de « tenseurs »¹⁵⁹ qui représentent une valeur (vecteur) en fonction de trois variables :

- 1) les hashtags utilisés ;
- 2) le nombre de tweets ou retweets produits par un utilisateur ;
- 3) un espace de temps donné.

Le nombre de strates et le nombre de rang par strate sont définis par le processus de décomposition, c'est-à-dire qu'au moyen d'un processus de déflation (élimination des *clusters* du tenseur original), les clusters cachés par les signaux « forts » sont révélés et les signaux « faibles » peuvent être visualisés. Le principe est que les hashtags soient souvent utilisés par les mêmes utilisateurs, sur une même période de temps.

L'utilisation de cette méthodologie nous conduit à la vérification de nos hypothèses. Pour cette étude, quatre tenseurs tridimensionnels représentant les hashtags (#), les comptes (@) et le temps ont été construits.

¹⁵⁹ Les tenseurs sont appliqués dans cette méthode en tant que définition du terme, c'est-à-dire « en mathématiques un tenseur est un objet très général, défini intrinsèquement à partir d'un espace vectoriel (ou si on y ajoute un produit scalaire, à partir de l'espace euclidien, généralement tridimensionnel, ou bien quadri-dimensionnel) et qui ne dépend pas d'un système de coordonnées particulier ». Entrée consultée le 18/03/2024. Dans Wikipédia (wikipedia.org). <https://fr.wikipedia.org/wiki/Tenseur>.

Leurs caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Nom et dimension	Tweets inclus	Nombre de strates	Nombre de rangs par strate
Tenseur 1 (user, hashtag, temps)	Tous les tweets du corpus, quelle que soit leur nature (original, retweet, citation ou réponse)	3 (S_0, S_1, S_2)	$S_0 : 4, S_1 : 7, S_2 : 10$
Tenseur 2 (user, hashtag, temps)	Les tweets du corpus retweets au moins 10 fois incluant les tweets originaux, les citations et les réponses	3 (S_0, S_1, S_2)	$S_0 : 2, S_1 : 12, S_2 : 3$
Tenseur 3 (user, hashtag, temps)	Les tweets du corpus retweets au moins 10 fois excluant les retweets	3 (S_0, S_1, S_2)	$S_0 : 3, S_1 : 5, S_2 : 7$
Tenseur 4 (user, hashtag, temps)	Les tweets du corpus retweets au moins 100 fois excluant les retweets	3 (S_0, S_1, S_2)	$S_0 : 3, S_1 : 10, S_2 : 13$

Tableau 8 - Les tenseurs construits pour l'étude de cas sur la Coupe du monde (Projet COCKTAIL).

À la suite de la construction de chaque tenseur, une analyse minutieuse des données a été effectuée afin de sélectionner le tenseur, ses strates et rangs spécifiques pour l'extraction des tweets avant de procéder à une analyse qualitative du discours.

Parmi les quatre tenseurs (tableau 8), nous nous sommes limités à la strate 0 du tenseur 1, puisque ce tenseur a été construit en tenant compte de tous les tweets du corpus, quelle que soit leur nature (original, retweet, citation ou réponse). Cela peut montrer l'intérêt des utilisateurs pour un sujet particulier, car cela comprend également les tweets qu'ils retweetent et donc auxquels ils adhèrent.

Dans la strate 0 du tenseur 1, les rangs sélectionnés étaient 1 et 3.

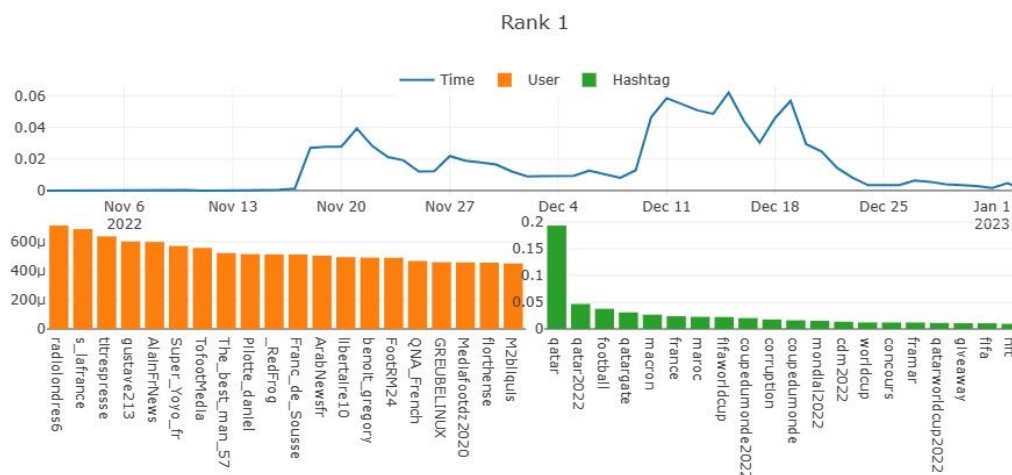


Figure 40 - Décomposition tensorielle du tenseur 1, strate 0, rang 1 (Projet COCKTAIL)

Le rang 1 présente un certain groupe de hashtags qui n'appartiennent pas au monde du football, tels que : #qatargate, #macron et #corruption. L'analyse de ce tenseur a pour but d'identifier les *clusters* et les influenceurs ayant une plus grande notoriété au sein de chaque communauté et d'effectuer une analyse du discours plus élargie.

La deuxième série analysée est le rang 3 dans laquelle un groupe de hashtags reliés à la thématique de la NFT apparaît en tant que discours émergents. Dans ce groupe, l'objectif est de comprendre cette tendance économique.

L'idée est que les NFT donnent un caractère de rareté à des objets numériques et créent ainsi une propriété numérique traçable d'un nouveau genre. En principe, un actif numérique tel qu'une image ou une vidéo peut être présent plusieurs fois sur Internet, mais seules quelques versions de ces dernières (voire une seule version) proviennent d'un NFT.

Fin 2022, les ventes de NFT sur l'année représentaient plus de 11 milliards de dollars (10,3 milliards d'euros), mais sur cette durée, le marché s'est montré extrêmement volatil. Mesuré en dollars, le volume des ventes de la bourse aux NFT OpenSea a chuté de plus de 95 % entre janvier 2022 et novembre 2022, selon des données compilées par la firme Dune Analytics. L'ensemble du marché des NFT et des cryptomonnaies (des « pièces » numériques que les blockchains rendent rares et par conséquent négociables) a subi des pertes s'élevant à 2 000 milliards de dollars en juillet 2022 après avoir connu

une augmentation de 3 000 milliards de dollars huit mois plus tôt. (National Geographic, 2023)¹⁶⁰

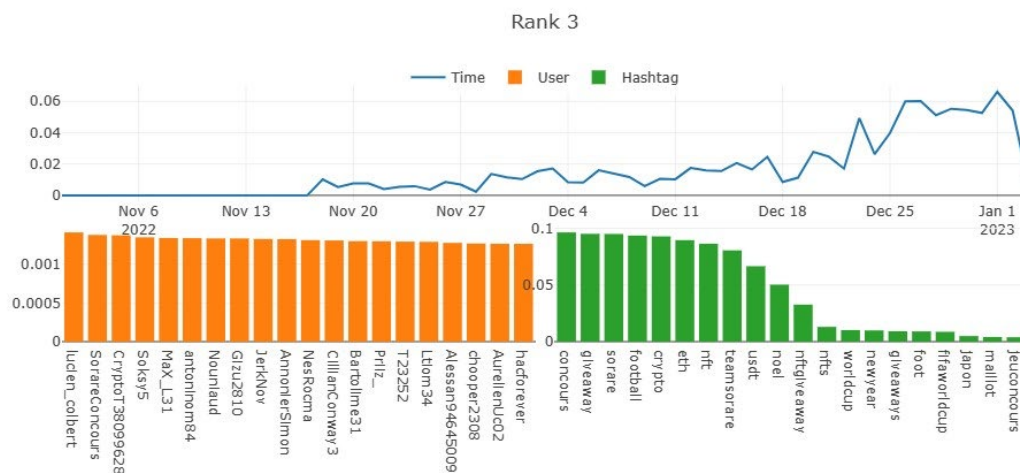


Figure 41 - Décomposition tensorielle du tenseur 1, strate 0, rang 3 (Projet COCKTAIL)

Principaux éléments identifiés dans le rôle de la circulation du discours

L'analyse du discours des tweets, classés par nombre croissant de nombre de retweets, a permis d'identifier certains éléments afin de confirmer ou non les hypothèses.

Dans le tenseur 1, strate 0, rang 1 qui présente un certain groupe de hashtags n'appartenant pas au monde du football, il est possible d'identifier le rôle des médias et l'influence de la typologie de l'auteur dans la circulation du discours. Parmi les tweets plus retweetés, il existe les acteurs politiques qui disposent d'un important nombre de followers et qui, par conséquent, sont plus actifs dans le X.

Exemples de tweets aux contenus à visée politique :

François Bechieu

@Fr_Bechieu

L'Emir du #Qatar, un grand ami de la dictature islamique actuellement au pouvoir en #Iran, vous le saviez ? Pour notre part, nous soutenons le peuple iranien ! #IranRevoLution2022 #IranProtests #IranianWomen #FemmeVieLiberte #Mahsa_Amini @Margbarraissi @mamadporii

Mon Nov. 28 10:29:48 +0000 2022

3412 Retweets

19.1K Followers (Consulté le 27/03/2024)

¹⁶⁰ Disponible en : Qu'est-ce que les NFT et comment fonctionnent-ils ? | National Geographic.

<https://www.nationalgeographic.fr/sciences/2023/01/quest-ce-que-les-nft-et-comment-fonctionnent-ils>. Consulté le 25/03/2024.

Virginie Joron

@v_joron

📧 Avec 3 députés européens, nous appelons Ursula von der Leyen à venir clarifier devant le Parlement les liens de certains commissaires avec le Qatar et ses SMS avec Pfizer ! #QatarGate

🔗 <https://t.co/9BEuegI95r>

Fri Dec 16 17:19:45 +0000 2022

3064 Retweets

101.8K Followers (Consulté le 27/03/2024)

Florian Philippot

@f_philippot

Le parlement européen vient de refuser la mise en place d'une commission d'enquête sur la corruption par le #Qatar !

On imagine que beaucoup d'eurodéputés tremblent en effet !

Aveu lourd de culpabilité !

Thu Dec 15 13:46:13 +0000 2022

1716 Retweets

428.5K Followers (Consulté le 27/03/2024)

En ce qui concerne l'analyse du temps, ce tenseur nous montre des pics d'activités entre le 11 et 20 décembre 2022 à la suite des révélations de corruption liée au Qatar, autrement dit, l'affaire « Qatargate » relayée par les médias.



Figure 42 - Exemple d'informations médiatiques (Le Monde, 2022)

Source : Le Monde. Philippe Jacqué, Le Monde/international/article/2022/12/19/doha-previent-l-union-europeenne-de-l-effet-negatif-de-sa-reponse-au-qatargate_6154989_3210.html Le Qatar menace l'UE d'un « effet négatif » sur « la sécurité énergétique mondiale » après des accusations de corruption. Disponible à : https://www.lemonde.fr/international/article/2022/12/19/doha-previent-l-union-europeenne-de-l-effet-negatif-de-sa-reponse-au-qatargate_6154989_3210.html. Consulté le 25/03/2024.

Un échantillon de tweets de cette période, en particulier les tweets du 16 décembre, a été lu et classé par thème. Au total, 263 tweets originaux et 11 thèmes ont été identifiés.

Thèmes	Occurrences	Thèmes	Somme de nombre retweets
Football	105	Qatargate	5011
Politique	30	Football	2331
Qatargate	28	NFT	2015
Corruption	25	Guerre	1005
Guerre	17	Corruption	613
Divers	15	COVID	392
Droits des travailleurs migrants	14	Divers	236
Inégalités	11	Politique	176
COVID	8	Droits des travailleurs migrants	168
Boycott	6	Inégalités	94
NFT	4	Boycott	40
Total général	263	Total général	12081

Tableau 9 - échantillon tweets du 16 décembre de l'étude sur la Coupe du monde

Les données montrent que les sujets qui ont le plus de répercussions dans les médias apparaissent dans les discussions sur le football lors de la Coupe du monde. Par exemple, l'affaire du Qatargate, la guerre entre l'Ukraine et la Russie, les discussions sur les inégalités, les droits des travailleurs et les polémiques sur la corruption politique sont des thèmes récurrents dans les tweets du corpus de la Coupe du monde.

En outre, ce tenseur inclut également la question du NFT, qui est un sujet émergent, ce qui indique probablement qu'il s'agit d'un « signal faible ». Bien qu'ayant un faible nombre de mentions, un tweet a été retweeté de nombreuses fois, ce qui nous montre la force *l'influence* de la typologie de l'auteur dans la circulation du discours.

SorareConcours

@ SorareConcours

🎁 CONCOURS SORARE SPÉCIAL 11000 ABONNÉS 🎁
110 JOUEURS À GAGNER / 110 GAGNANTS DIFFÉRENTS

Conditions pour participer :

- Follow @SorareConcours

- Retweet 🔄

- Like ❤️

Fin du concours 21/12 à 20h

#Sorare #ARGFRA #Giveaway #NFTGiveaway #Concours #Crypto #NFT #WorldCup

#ETH <https://t.co/ihhWTaiQbM>

Fri Dec 16 22:06:28 +0000 2022

2009 retweets

Le NFT, comme le rapportent les médias, est une technologie de l'actualité économique. Cet acronyme de l'anglais « *non-fungible Token* », soit en français un « jeton non fongible » est un terme « *qui désigne la capacité d'un actif à être échangé contre un autre actif de même valeur* ». (Les Echos, 2022)¹⁶¹. Par exemple, un NFT, permet d'associer un actif non fongible (une image, une vidéo, une musique, une œuvre d'art) à un jeton numérique.



Figure 43 - Reportage Les Echos sur NFT (Les Echos, 2022)

Source : Les Echos. Par Samir Touzani. Publié le 11 janv. 2022 à 10 :14. Mis à jour le 11 janv. 2022 à 10 :16.

En France, les initiatives en 2022 et 2023 du musée Granet et du Centre Pompidou commencent à changer le regard sur cette technologie.

À l'occasion de l'exposition « Sphère Code Cylindre », le musée Granet d'Aix-en-Provence s'est imposé en précurseur : sa collection a été enrichie de 8 NFT. La

¹⁶¹ Disponible à : <https://www.lesechos.fr/industrie-services/conso-distribution/nft-metavers-quatre-definitions-pour-comprendre-ce-nouveau-monde-1378207>. Consulté le 25/03/2024.

rétrospective propose un dialogue entre art traditionnel et art numérique (Le Quotidien de l'Art, 2023).¹⁶²

X lui-même a adhéré à cette technologie en 2021, lorsque l'un de ses cofondateurs, Jack Dorsey, vend aux enchères le tout premier tweet « *je viens de créer mon compte twttr* », publié sur la plateforme pour une valeur de 2,9 millions de dollars sous forme de NFT.

Cette nouvelle tendance économique se reflète dans le rang 3. Cette technologie utilisée pour la vente des produits et services tels que l'art, la musique et les tweets apparaît également dans le cadre d'événements importants.

Les analyses montrent dans le rang 3 la présence de hashtags liés à ce thème, tels que #nft, #cripto, #concours, #sorare, #giveaway et d'utilisateurs comme @sSorareConcours et @CryptoT38099628. Ces entreprises développent des actions telles que des concours lors d'événements, comme la Coupe du monde de football. Il s'agit d'une tendance « *bechmarking* » (cf. *Glossaire*), utilisée par certaines entreprises pour créer de nouveaux produits dans un marché fortement concurrentiel.

FilSport

@ FilSport

#CONCOURS 🎁 À l'occasion de la #WorldCup2022 remportez le livre "Les Etoiles du football 2022" et le "super Quiz des joueurs de foot" 🤖

Pour participer :

🔄 RT ce post

✅ Follow @FilSport et @LAROUSSE_FR

👉 Insta et FB pour plus de chances

TAS le 7/12 🌐 <https://t.co/DknAmg2jq0>

Wed Nov 30 17:07:17 +0000 2022

974 Retweets

SorareConcours

@ SorareConcours

🎁 CONCOURS SORARE 🎁

JOUEUR À GAGNER : LEANDRO PAREDES

Conditions pour participer :

- Follow @SorareConcours

- Retweet 🔄

- Like ❤️

Fin du concours 01/12 à 20h00 #Sorare #TeamSorare #Giveaway #Concours #football #NFT #ETH #crypto #USDT #FIFAWorldCup #POLARG #KSAMEX <https://t.co/6vDX3r9ZnY>

¹⁶² Disponible à : <https://www.lequotidiendelart.com/articles/23265-nft-les-mus%C3%A9es-s-y-mettent-aussi.html>. Consulté le 27/03/2024.

Wed Nov 30 20:00:01 +0000 2022
927 Retweets

Outre les tweets sur le NFT, ce tenseur présente également des éléments sur le thème de la corruption et la politique. Par exemple, le compte @Lesinfirmieres1 a quelques tweets mentionnant les hashtags : #infirmière, #Mayotte, #banquier et #Bruxelles parmi les autres tweets mentionnant ce sujet.

Lesinfirmieres1

@ Lesinfirmieres1

Nadia, #infirmière à Paris : "c'est parti pour 3 mois de dépression nationale en FR après la défaite des bleus en finale de la coupe du monde de ⚽.

Le #banquier, alias Manu la loose, a bouffé son capital carbone pour rien en allant au #Qatar. Reste à payer la facture...".

Sun Dec 18 17:57:49 +0000 2022

182 Retweets

28.7K Followers (Consulté le 27/03/24)

Lesinfirmieres1

@ Lesinfirmieres1

Selon le #banquier, le sport doit rassembler. Certes. Mais là c'est plus un rassemblement sportif, entre les #magouilles du #Qatar au parlement européen, les morts sur les #chantiers au Qatar, les conditions d'attribution de la #CDM ⚽ au Qatar, ça fait plus mafia qu'autre chose.

Thu Dec 15 09:59:23 +0000 2022

28 Retweets

28.7K Followers (Consulté le 27/03/24)

Les deux tenseurs analysés permettent de comprendre la structure des communautés qui discutent et réagissent aux faits de société et d'actualité qui gagnent en importance dans la diffusion médiatique.

En utilisant des méthodes telles que celle de la décomposition tensorielle, les signaux faibles peuvent être détectés lorsque le bruit et les signaux forts sont supprimés. Par ailleurs, la notoriété du compte ou de l'utilisateur en termes de nombre de followers et les hashtags utilisés dans le tweet contribuent à une plus grande circulation du message.

4.4 Analyse intracas

Cette section présente l'analyse intracas basée sur une méthodologie de triangulation de données afin d'assurer la validité des résultats (Gagnon, 2021, cité dans Corbière et Larivière, 2021).

Cette analyse permet de cerner les dynamiques à l'œuvre dans l'étude des signaux faibles dans le cadre des Sciences de l'information et de la communication. Pour ce faire, des analyses comparatives ont été menées afin d'identifier « *les convergences (similitudes), les divergences (différences) et les éléments émergents, puis d'explorer les liens de causalité possibles* » (Corbière et Larivière, 2021).

Chaque cas détaillé dans les pages précédentes de ce document a fait l'objet d'une analyse individuelle et ensuite, d'une analyse comparative. L'analyse intracas vise à « *dégager les tendances et à recontextualiser le phénomène afin de mener à une compréhension en profondeur de chacun de cas* » (Gagnon, 2012, Rosenberg et Yates, 2007, cité dans Corbière et Larivière, 2021).

Pour l'interprétation des données, il a été fait appel à une grille d'évaluation basée sur l'analyse des frames ou cadre. Selon l'auteur Vreese (2005), le potentiel du concept de « framing » réside dans le fait qu'il se concentre sur les processus de communication et leur dynamisme (l'interaction entre les cadres médiatiques et les prédispositions de l'audience).

L'auteur Vreese (2005, p. 42-53) expose une variété de définitions théoriques et empiriques sur ce sujet, comme :

Gitlin (1980, p. 7) définit les cadres comme des « modèles persistants de cognition, d'interprétation et de présentation, de sélection, d'accentuation et d'exclusion par lesquels les manipulateurs de symboles organisent régulièrement les discours. [...] En mettant l'accent sur certains éléments d'un sujet, un cadre permet de comprendre un événement ou une question. En ce sens, Cappella et Jamieson (1997, p. 47) suggèrent que les cadres activent les connaissances, stimulent les « stocks de valeurs morales et culturelles et créent des contextes ». Ce faisant, les cadres « définissent les problèmes »,

« diagnostiquent les causes », « portent des jugements moraux » et « suggèrent des solutions » (Entman, 1993). (Vreese, 2005, p.53, notre traduction)¹⁶³

Certains auteurs, comme Neuman et al. (1992) (cité dans Vreese, 2005) ont développé les frames utilisés par le public lorsqu'il discute de l'actualité. Ils ont constaté dans leurs études exploratoires que les cadres déduits de leurs entretiens avec le public étaient également présents dans la couverture par les médias d'une série de questions d'actualité. Par exemple, ils ont identifié « l'impact humain », « l'impuissance », « l'économie », « les valeurs morales » et « le conflit » comme des cadres ou frames communs utilisés par les médias et le public (Vreese, 2005, p. 56).

De ce point de vue, l'analyse comparative des intracas à l'aide de frames permet de classer le discours traduit par les tweets. Il est important de noter qu'un frame n'est pas équivalent à un thème. Ce dernier est un élément du frame.

En raison des similitudes entre les cadres présentés dans les études de cas analysées dans ce travail de doctorat, nous nous sommes appuyés sur les études de ces auteurs pour interpréter les données entre les cas.

Nous suivrons donc la classification élaborée par Semetko et Valkenburg (2000) (cité dans Vreese, 2005, p. 56), qui ont identifié cinq cadres d'information : « conflit » (*conflict frame*), « intérêt humain » (*human interest frame*), « attribution de responsabilité » (*responsibility frame*), « moralité » (*morality frame*) et « conséquences économiques » (*economic consequences frame*). Les sujets sont traités dans chacune de ces perspectives afin d'attirer l'attention du public.

En d'autres termes, il s'agit des questions concernant :

- les conflits entre les individus, les groupes, les institutions ou les pays ;
- l'histoire d'un individu ou d'une approche émotionnelle ;

¹⁶³ Texte original en anglais : « Gitlin (1980, p. 7) defines frames as 'persistent patterns of cognition, interpretation, and presentation, of selection, emphasis and exclusion by which symbol-handlers routinely organize discours'. [...] By virtue of emphasizing some elements of a topic above others, a frame provides a way to understand an event or issue. In this vein, Cappella and Jamieson (1997, p. 47) suggest that frames activate knowledge, stimulate 'stocks of cultural morals and values, and create contexts'. In doing so, frames 'define problems', 'diagnose causes', 'make moral judgments', and 'suggest remedies' ». (Entman, 1993, cité dans Vreese (2005, p. 53).

- un problème visant à en attribuer la responsabilité de la cause ou de la solution soit au gouvernement, soit à un individu ou à un groupe ;
- un événement ou un problème dans le contexte de principes religieux ou de prescriptions morales ;
- les événements et les faits à l'origine des causes économiques.

En analysant les cinq cadres dans le contexte de chaque étude de cas, nous identifions les sujets pertinents pour chaque cadre. L'un et l'autre cas présentent des cadres liés au conflit, à l'intérêt humain, à l'attribution de responsabilité, à la moralité et aux conséquences économiques.

Types de Framing	Cas 1 - Campagne Vaccination	Cas 2 - Coupe du Monde football
Conflit	Politique : gouvernement et acteurs politiques	Politique : gouvernement et acteurs politiques
Intérêt humain	Suspension des travailleurs de la santé	Remerciements à la sélection française : #fiersdetrebleus
Attribution de responsabilité	Effets secondaires du vaccin, retard de la vaccination	Construction de stades : travail des immigrés, discrimination raciale et esclavage
Moralité	Affaire Pfizer : #davos et le #bourla	Corruption : #boycottqatar2022
Conséquences économiques	Guerre entre l'Ukraine et la Russie	Qatargate et entreprises NFT (non fungible token)

Tableau 10 - Types de framing entre les cas. © 2024 par J. Fraga.

Dans certains frames, le contexte est différent, mais les éléments sont présents. Nous remarquons qu'en raison de la nature de ces événements, ils sont considérés comme de grands événements médiatiques majeurs. Ainsi, l'existence d'informations liées aux conflits et aux conséquences économiques leur confère une proportion mondiale et une grande pertinence dans le média et sur X. Les questions politiques, sociales et économiques tendent à être discutées entre les individus, les communautés, les institutions et les acteurs politiques afin d'attirer l'attention sur les problématiques en cherchant des coupables possibles, en ce qui concerne la moralité et de l'attribution des responsabilités.

Entre les deux cas analysés, les éléments relevés sont similaires et présentent un scénario politique, social et économique lié à une situation de crise.

Les « rumeurs », la « catastrophe » et le « chaos » (Godet, 1994) sont des expressions qui attirent l'attention des gens sur des situations qui pourraient parfois passer inaperçues. Ce vocabulaire de mots présents dans les conversations de l'espace numérique, comme X stimule l'imagination de ses utilisateurs et suscite divers réactions et commentaires. En outre, cette invasion d'expressions est favorisée par les médias qui sélectionnent et présentent les informations de manière attrayante pour transmettre des connaissances et des informations (Charaudeau, 2009), en plus de jouer un rôle dans la diffusion et l'amplitude des événements.

Les crises sont provoquées par des mouvements internes ou externes et découlent d'un dysfonctionnement technique, économique ou humain. Comme Libaert le souligne (2020, p. 9) : « *la crise est la phase ultime d'une suite de dysfonctionnements mettant en péril la réputation et la stabilité d'une entreprise* ». Par ailleurs, la communication lorsqu'elle est utilisée comme un outil d'anticipation pour la prise de décision peut atténuer les effets de l'impact d'une crise. Par exemple, l'absence de communication ou le retard dans la réponse sur X peut déclencher un grand nombre de messages sur les réseaux sociaux, aggravant la situation et provoquant ce que l'on appelle « *l'effet papillon* » (Godet, 1994).

De plus, les internautes et les médias n'hésitent pas à inviter le public en ligne à protester sur diverses conversations sur les médias sociaux numériques, surtout sur le X par l'utilisation de hashtags (#) (Manga, 2018) comme le montrent les hashtags (#) : #corruption, #boycottqatar2022 et #justicepourlessuspendus, qui ont été utilisés pour diffuser des informations sur ces événements.

En ce qui concerne les sujets émergents, ils sont présents également. Quand les données sont analysées sans le bruit, c'est-à-dire, après la suppression des sujets viraux, nous notons l'apparition de mouvements et de *discours antigouvernementaux*.

Les hashtags (#) Blanquer apparus dans la décomposition tensorielle de l'étude 2021 sur la campagne de vaccination reflétaient un mouvement anti-Blanquer dans lequel des comptes appartenant apparemment à des enseignants du lycée utilisaient des hashtags forts contre le ministre français de l'Éducation de l'époque.

En outre, dans l'étude de la Coupe du Monde de football, la présence des hashtags des entreprises *NFT* renforcent une tendance marketing.

En résumé, cette analyse comparative nous permet de dégager quelques éléments :

- les grands événements ont tendance à avoir des répercussions dans l'espace numérique, notamment de la part des médias, provoquant la discussion de sujets en dehors du contexte de l'événement principal.

- les événements majeurs mettent en évidence des conflits liés à des aspects politiques, sociaux et économiques ce qui rend la discussion sur un dispositif comme X bruyante.

- les acteurs : les individus, les communautés et les institutions cherchent, par le biais de la morale, à attribuer la responsabilité à des tiers.

- les scénarios de crise encouragent l'implication des leaders gouvernementaux pour légitimer les actions publiques.

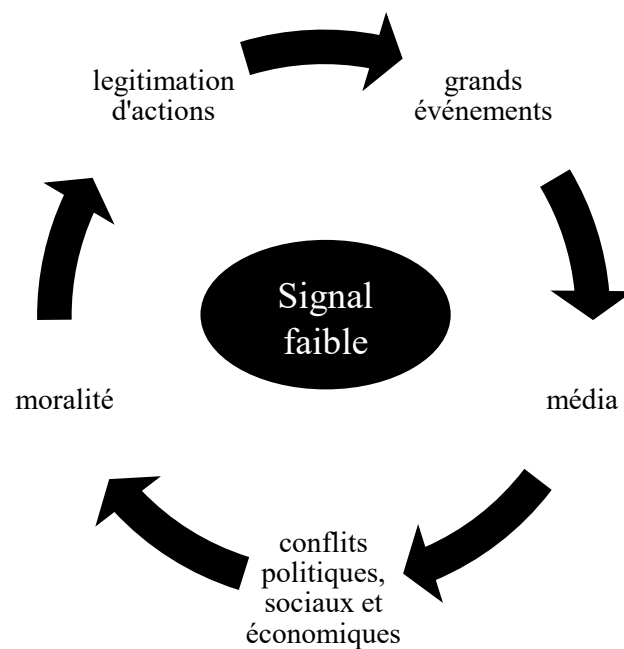


Figure 44 - Cartographie des scénarios favorables à l'émergence de signaux faibles

Les éléments trouvés dans cette analyse de cas croisés enrichissent ce travail dans le sens d'une cartographie des scénarios les plus susceptibles d'identifier les signaux faibles.

CONCLUSION

Le contexte général du sujet de la thèse

Cette thèse a étudié le rôle des signaux faibles dans les discours circulant sur le X. Dans un contexte de recherche pluridisciplinaire, une démarche d'étude de cas comparative a été menée avec une base de données construite à partir du dispositif sociotechnique X, en utilisant la plateforme COCKTAIL.

Le concept de signal faible est apparu dans les années 1970 dans le contexte organisationnel, plus précisément avec les travaux d'Igor Ansoff sur les analyses d'environnements turbulents et de forte concurrence. Ensuite, plusieurs auteurs ont développé des travaux sur ce concept à partir de différents points de vue et domaines. L'aperçu des travaux déjà réalisés sur le sujet des signaux faibles a montré la multitude de définitions sur le sujet, mais aussi leurs similitudes.

Dans le domaine des Sciences de l'information et de la communication (SIC), le terme est encore peu exploré dans la littérature scientifique. La recherche booléenne appliquée dans les plateformes en ligne Hal Archives Ouvertes, OpenEdition et Cairn.Info dans la période de publication entre 2016 à 2021 a permis d'identifier moins de 1 % des articles publiés dans cette période contenant l'expression « signaux faibles » dans le titre, le résumé ou les mots-clés.

Dans la sphère X également, le terme n'est pas très employé. Le #sinauxfaibles apparaît dans les discours politiques associés à une situation de crise, comme l'illustrent les citations de la COVID-19, la guerre en Ukraine et les élections présidentielles en France. En outre, la recherche a montré qu'il semble que le grand public se soit approprié le terme comme élément de langage par imprégnation médiatique.

L'utilisation de ce terme comme élément de communication renforce l'idée d'un signe d'alerte annonciateur de développements futurs. Cette appropriation dans les discours grand public semble symptomatique du développement de l'intérêt pluridisciplinaire pour ce concept. Cette caractéristique mise en évidence dans la recherche nous a montré un paysage ouvert à la possibilité de traiter les signaux faibles dans le cadre d'une vision communicationnelle, telle que dans l'analyse du discours.

Ainsi, cette recherche a mobilisé une étude bibliographique des concepts connexes au sujet de la thèse, ainsi qu'une base de concepts théoriques en Sciences de l'Information et de la Communication (SIC) afin de répondre aux objectifs tracés. De plus, les concepts ont servi de base à l'interprétation des données issues des analyses quantitatives et qualitatives réalisées sur

chaque étude de cas. Le résultat de la corrélation entre la théorie et les données du terrain nous a donné des indices sur le rôle des signaux faibles dans les discours circulant d'un dispositif socio socionumérique numérique.

Le fait que le terme signal faible soit encore un sujet peu exploré dans le champ de SIC nous a confrontés à quelques limites en termes de la délimitation du concept, en revanche, cela nous a motivés pour formuler une notion basée dans le panorama communicationnel.

Enfin, cette étude a visé à fournir des pistes à partir des résultats obtenus lors de l'analyse des cas, et à réfléchir sur les développements du concept de signal faible dans l'environnement de l'information et de la communication. En outre, cette étude a permis d'explorer perspectives sur la manière dont les signaux faibles émergent et se transforment dans l'espace numérique, ce qui inclut l'analyse d'autres dispositifs sociotechniques et des réseaux sociaux.

Conclusion théorique

Les réflexions sur divers concepts visaient à analyser comment les signaux faibles, une fois repérés, peuvent être identifiés dans les discours circulant sur X, à l'aide d'algorithmes. De cette façon, les hypothèses impliquées dans cette recherche sont qu'il existe des signaux faibles non exploités par les entreprises dans les discours circulant sur X.

À cette fin, ce travail de doctorat a été soutenu par le projet COCKTAIL et une équipe de chercheurs en informatique pour développer des algorithmes capables d'éliminer le bruit et les signaux forts des conversations du dispositif X afin d'identifier les éléments possibles considérés comme des signaux faibles.

Des recherches sur des plateformes en ligne et sur X lui-même, nous ont montré des éléments qui confirment notre hypothèse de départ (H1) sur l'existence de signaux faibles. Bien que le terme soit peu évoqué dans l'espace numérique, il existe, notamment dans les milieux organisationnels, plusieurs entreprises qui se sont spécialisées dans le service de la détection des signaux faibles. Il s'agit donc d'un marché en pleine évolution.

Or, comme le suggère la définition elle-même, les signaux faibles sont difficiles à repérer dans le bruit et les échanges d'une conversation. Ainsi, il existe plusieurs facteurs qui jouent un rôle d'influence dans les énoncés, dans notre cas, les tweets.

Repenser les tweets comme de petites unités phonologiques, morphologiques, sémantiques, d'ordre grammatical ou lexical nous a permis de retrouver les notions d'*intertextualité* de Genette et de *dialogisme* de Bakhtine (Charaudeau et Maingueneau, 2002), qui nous ont fourni des éléments d'analyse importants dans la construction du sens.

En outre, les éléments technodiscursifs qui apportent une communication plurimodale, comme les hashtags (#), l'arobase (@), des « *technolangagières* », des « *technomots* », des liens, des émoticônes et des photos, intègrent diverses formes langagières (Paveau, 2013). Ces éléments reconnectent la technique et le social et provoquent une interaction continue entre leurs utilisateurs.

Ce dynamisme et la manière dont les énoncés prennent sens en fonction de l'interprétation et de l'influence des acteurs qui sont impliqués dans le processus renforcent l'idée que les signaux faibles prennent forme dans les interactions, notre deuxième hypothèse (H2).

Dans cette vision « *constructionniste* », l'émergence du sens se fait « *dans une situation en construction* » (Mucchielli, 2006) entre les participants, c'est-à-dire que les tweets se transforment au fur et à mesure qu'ils émergent. Ce positionnement s'appuie sur une « *approche compréhensive* » des phénomènes (Mucchielli, 2006), qui permet à l'acteur de donner un sens aux phénomènes en les mettant en relation avec d'autres éléments de la situation. Par exemple, le suivi en continu d'une conversation permet de découvrir de petites traces d'informations qui ne peuvent être détectées isolément.

À ce stade, l'aide d'algorithmes pour traiter un grand volume d'informations et obtenir un résultat (Cardon, 2015) devient primordiale. Grâce à une approche pluridisciplinaire, ce travail a pu suivre la trajectoire de certains signaux, qu'ils soient forts ou faibles (H3). Par ailleurs, le filtrage des discours forts et viraux peut rendre transparent et démystifier ce qui est considéré comme un signal faible.

Il faut rappeler que pour développer notre réflexion, le concept de signaux faibles a été perçu comme un « *concept sensible* » (Blumer, 1969) destiné à nous suggérer les directions dans lesquelles il faut regarder.

En termes de réflexions scientifiques sur le concept de signal faible, nous pouvons observer que la recherche française reste discrète sur ce sujet, tandis que la littérature internationale est riche en publications (Ansoff, 1975 ; Coffman, 1997 ; Godet, 1994 ; Harrysson et al. 2012).

Bien qu'il s'agisse de publications issues d'autres domaines de recherche, tels que la gestion, l'économie, le marketing, l'avantage de l'aspect pluridisciplinaire de cette thèse est qu'elle a incorporé ces publications et les a retravaillées en les appliquant au panorama de l'information et de la communication. Outre le domaine de recherche, cette thèse a exploré divers articles et ouvrages dans des langues autres que le français. La littérature anglophone et latino-américaine a contribué à élargir le paysage de la recherche, notamment sur les questions relatives à X, en tant que dispositif sociotechnique et aux communautés virtuelles (Freberg, 2018 ; Hagel et Armstrong, 1997 ; Kozinets, 2010 ; Marwick, 2010 ; Mendonça et al., 2012).

En bref, un scénario scientifique peu exploré du côté des SIC et une production importante internationale, nous ont donné des éléments afin de formuler une définition de ce sujet ancrée dans le champ de SIC, comme suit :

Les signaux faibles sont de traces non perceptibles qui émergent du discours circulant dans l'espace numérique ; bien que nés sans force, ils peuvent être propagés par l'influence d'un groupe social dans lequel ils vont se transformer en tendances dans l'avenir.

Cette proposition rassemble des concepts du domaine des Sciences de l'information et de la communication (SIC), tels que l'espace public, les traces numériques, les groupes sociaux ou communautés, la question de l'influence et de la construction du sens dans les discours.

Tous ces concepts et d'autres qui ont été incorporés au cours de la recherche ont été travaillés en corrélation avec le monde de la communication et dans un dispositif tel que le X. Grâce à des éléments discursifs continus dans les tweets, tels que les images, les liens, les photos et les figures, nous illustrons le dynamisme du dispositif et sa relation avec les utilisateurs.

Ainsi, les extraits de tweets et des conversations, les citations d'épisodes tels que la guerre en Ukraine et le voyage du président français Macron au Qatar pour la cérémonie d'ouverture de la Coupe du monde 2022 ont rendu des éléments tangibles d'analyse, qui ont servi de base pour soutenir l'influence ou non des signaux faibles dans la construction des sens dans les discours.

Outre la définition proposée des signaux faibles, la richesse de cette thèse réside dans la construction d'un corpus de tweets à l'aide d'une plateforme de collecte de données développée par des chercheurs de SIC et par une équipe pluridisciplinaire (informaticiens, linguiste) et l'utilisation de méthodes algorithmiques innovantes.

La plateforme COCKTAIL et le travail sur le terrain avec une équipe de chercheurs en informatique représentent un élément clé pour affiner le corpus et détecter d'éventuels signaux faibles. En d'autres termes, les algorithmes traitent les données brutes et les sélectionnent pour que le chercheur puisse les analyser plus précisément. Il s'agit du travail de la machine avec l'œil humain.

Bien que le développement de la plateforme et du Projet COCKTAIL se soit déroulé parallèlement à cette thèse, ce qui nous a limités en termes de paramétrage des critères de recherche, l'environnement nous a fourni de nombreuses pistes pour de futures études.

Les études de cas analysées nous ont fourni un sens général de référence et des conseils pour savoir comment détecter les signaux faibles dans les discours circulant sur X, et les données quantitatives et qualitatives ont permis de comparer les objectifs fixés au début du travail afin de fournir une riche cartographie des perspectives de l'étude.

Conclusion du terrain

La recherche s'est appuyée sur une méthodologie et un protocole de recherche construits au fur et à mesure des tests et des études réalisés au cours des années de la thèse. Le fait de travailler au sein du projet COCKTAIL et de prendre contact avec les experts de la plateforme, y compris ses partenaires, a permis d'affiner les indicateurs de collecte de données afin d'obtenir des résultats plus efficaces.

Cependant, certains épisodes de l'environnement externe ont eu un impact sur notre travail sur le terrain, entraînant des changements de stratégie.

Au cours de notre travail doctoral, Twitter a été racheté par Elon Musk, ce qui a eu un impact sur les changements structurels, les politiques commerciales et l'accès aux données. De plus, le changement de son logo et de son nom a marqué une nouvelle ère en termes de communication. Une histoire autour du « *petit oiseau bleu* » a été instantanément laissée derrière et recouverte par le X, l'icône forte que le propriétaire de Tesla insère également dans ses entreprises.

Lors des changements intervenus sur X, la plateforme COCKTAIL n'a pas collecté de nouvelles données, ce qui n'a pas permis de développer des études sur d'autres sujets, par exemple.

Dans ce cadre, le choix a été de travailler avec des bases de données déjà construites et stockées sur la plateforme. Par conséquent, deux cas ont été analysés : la communication du gouvernement français sur la campagne de vaccination COVID-19 et la Coupe du monde de football 2022.

Malgré le nombre limité de cas, les données obtenues étaient pertinentes pour les analyses. Les deux événements mentionnés ont présenté un grand volume de données : 4.500.000 tweets pour l'étude de cas 1 (un) et 7 millions tweets pour le l'étude de cas 2 (deux) ; et ont donné lieu à des analyses approfondies et détaillées. Il convient de noter que notre objectif était d'identifier les événements déclencheurs et les signaux forts afin de constituer une base de données consistante en termes de volumétrie et de couverture médiatique.

D'autres études menées par l'équipe du projet ont été utilisées dans ce travail dans différentes sections afin d'étayer nos hypothèses et notre question de recherche. Cependant, elles n'ont pas été analysées en profondeur parce qu'elles ne présentaient pas un environnement approprié pour l'application d'algorithmes permettant de visualiser des communautés et d'éventuels signaux faibles.

C'est le cas de l'étude sur la question du dépistage néonatal en France. Cette étude a été réalisée entre 2017 et 2021 et a obtenu un corpus de 775 tweets par des requêtes booléennes sur les mots dépistage et néonatal. L'étude a donné lieu à plusieurs débats dans la X sphère, mais ceux-ci étaient centrés et focalisés, et n'ont pas eu de répercussions majeures dans X. L'époque, les analyses ont montré que le dépistage néonatal est un sujet qui a peu occupé l'espace médiatique et malgré les débats à l'Assemblée Nationale concernant la loi bioéthique, le sujet n'a pas été mis au premier plan du débat public.

Autre étude citée dans notre travail, le cas des dénominations animales (campagne « #cecinestpasunsteak »), bien qu'elle ait suscité controverses et débats, notamment d'ordre politique, l'étude des communautés n'a pas montré de signaux faibles à l'époque, selon les auteurs de l'article : « Les discours de transparence alimentaire à propos des dénominations animales sur Twitter : Préoccupation majeure ou signal faible ? », Brachotte et Frame (2021). Les discussions se sont déroulées dans un cadre précis et une sphère d'acteurs particulière.

Selon les auteurs de l'article (Brachotte et Frame, 2021, p. 257-258) :

Enfin, ce sujet mérite d'être repris dans une étude plus longitudinale, car la période n'a pas offert un contexte favorable à une exposition médiatique. Cette question a été traitée

dans une période où coexistait le bruit de fond de la loi Egalim ainsi que les discussions à propos de la politique agricole commune. De plus et c'est probablement le facteur le plus important, l'étude a eu lieu en pleine période de « COVID-19 » qui a focalisé une grande part des discours médiatiques et politiques. [...] Face à la complexité du paysage médiatique et des logiques d'actualité, la question de l'émergence, de la prise de forme, de la cristallisation du signal à un instant T relève de multiples facteurs contextuels, au-delà de la nature des messages relayés.

Un autre aspect qui a eu un impact sur le terrain a été l'utilisation d'algorithmes. La méthode de décomposition tensorielle présente certains critères d'applicabilité et nécessite l'engagement de l'équipe informatique pour fournir les analyses.

Selon les auteurs : « *Les tenseurs sont des objets mathématiques puissants qui permettent de modéliser des données multidimensionnelles. [...] De plus, associées à de puissantes décompositions, elles peuvent être utilisées pour découvrir la valeur cachée des Big Data* »¹⁶⁴ (Gillet et al., 2021, p. 1, notre traduction).

MuLOT, comme le mentionnent les auteurs (Gillet et al., 2021), a fait l'objet d'expériences visant à démontrer sa capacité et sa décomposition à grande échelle dans les données de réseaux sociaux, tel que X, utilisées dans notre étude. Ainsi, l'utilisation de cet algorithme sur le corpus des études de cas analysées a permis la décomposition des tenseurs afin de visualiser d'éventuels signaux faibles.

En outre, l'ensemble des cas examinés nous ont permis d'effectuer une analyse de cadrage ou framing et de cartographier les scénarios les plus susceptibles d'identifier les signaux faibles. Par exemple, l'incidence des cadres qui impliquent des crises, des affaires entraînant des répercussions médiatiques, des scénarios de guerre, des mouvements politiques, sociaux et économiques démontre que des événements de cette nature peuvent mobiliser différents acteurs et présenter des traces et de petites indications de signaux faibles au milieu de bruits.

De plus, la technique de triangulation de cas nous apporte des informations complémentaires concernant les scénarios favorables à l'émergence des signaux faibles. Bien que ce travail de thèse se focalise sur un corpus limité à langue française et aux tweets de France, ces données

¹⁶⁴ Texte original en anglais : « *Tensors are powerful mathematical objects, which bring capabilities to model multi-dimensional data. [...] Furthermore, associated with powerful decompositions, they can be used to discover the hidden value of Big Data.* » (Gillet A., Leclercq É., Cullot N. (2021). MuLOT: Multi-level Optimization of the Canonical Polyadic Tensor Decomposition at Large-Scale. *Advances in Databases and Information Systems*, Aug 2021, Tartu, Estonia. p.198-212, [ff10.1007/978-3-030-82472-3_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-82472-3_15)ff. [ffhal-03354015](https://doi.org/10.1007/978-3-030-82472-3_15))

sont représentatives du paysage européen et nous offrent des perspectives importantes pour des études ultérieures.

Nouveaux horizons sur les signaux faibles

La diversité de l'environnement analytique et le travail pluridisciplinaire ont permis de mieux comprendre le rôle des signaux faibles dans les discours et ont ouvert des perspectives à de futures études.

L'analyse basée sur le dispositif X a été source d'enrichissement et nos réflexions à la suite de cette thèse nous ont fourni des pistes quant à la reproduction de ces études de cas sur d'autres dispositifs, tels que Facebook, TikTok ou Instagram, ainsi que l'ouverture de collecte de données dans d'autres langues, comme l'anglais, le portugais, le chinois et l'espagnol.

Ces études seraient une initiative comparative permettant d'explorer la manière dont les signaux faibles émergent et se transforment en d'autres dispositifs numériques, en différents profils d'utilisateurs (âge, profil) et d'autres environnements culturels et sociaux (lois, coutumes, rites, croyances). En d'autres termes, il s'agit d'analyser les aspects techniques et sociaux du dispositif sur plusieurs espaces discursifs. À cette fin, d'autres plateformes de collecte de données disponibles sur le marché français et international pourraient être utilisées.

Selon la statistique (Statista Research Department, 2024), environ 64 % des internautes français sont allés quotidiennement sur la plateforme Facebook en 2023.¹⁶⁵ Et TikTok gagne en popularité dans le monde entier. La même étude montre que 63 % des Chinois qui ont répondu à l'enquête utilisent régulièrement cette application, suivis par 59 % des Mexicains et 48 % des Brésiliens.¹⁶⁶

Une autre piste de recherche qui nous semble pertinente est de tester d'autres méthodes de construction et d'analyse de corpus. À titre d'exemple, la méthodologie de l'ontologie du discours permet de regrouper différentes représentations des mêmes termes. Le Projet COCKTAIL a construit un corpus à partir d'ontologies existantes et adaptées au domaine du

¹⁶⁵ Réseaux sociaux les plus consultés quotidiennement en France 2023. Publié par Statista Research Department, 24 janv. 2024. Disponible en : <https://fr.statista.com/statistiques/866846/taux-penetration-quotidien-reseaux-sociaux-par-plateforme-france/>. Consulté le 07/05/2024.

¹⁶⁶ Base : 11 000 à 60 000 adultes (18-64 ans) interrogés par pays, entre janvier et décembre 2023. Source : Statista Consumer Insights. La popularité de TikTok à travers le monde. Disponible en : <https://fr.statista.com/infographie/25872/popularite-de-tiktok-dans-le-monde-part-utilisateurs-par-pays/>. Consulté le : 07/05/2024.

« discours sur l'alimentation », structuré autour de quatre entrées principales : la production, la transformation, la distribution et la consommation de denrées alimentaires.¹⁶⁷ L'élargissement de cette étude à d'autres thèmes afin d'analyser et de détecter les signaux faibles nous semble être une étude innovante qui permettra de questionner l'influence du hashtag et des mots-clés dans la circulation du discours et dans la formation de communautés.

Dans une perspective plus qualitative encore, nous proposons l'application d'autres techniques de collecte de données, tels le focus group, les entretiens avec les managers des entreprises et l'analyse iconographique.

Enfin, en allant plus loin, nous pouvons imaginer l'application d'une méthodologie de science économique comme l'économétrie pour effectuer l'identification et l'estimation statistique de traitement des données : à titre d'exemple, une enquête sur la presse écrite française et internationale pour creuser et croiser les tendances et les signaux faibles de l'espace numérique et de l'espace physique.

Pour résumer, le sujet des signaux faibles mérite une étude plus approfondie et il existe de la place pour cela. Qu'il s'agisse d'autres techniques de recherche, de méthodes de collecte de données ou de critères de construction de corpus, ce travail de doctorat nous a donné des pistes pour entamer un parcours d'investigation et nous a ouvert des perspectives.

La littérature étudiée et le travail sur le terrain ont permis d'étayer l'ensemble de la thèse. En outre, l'expérience de l'équipe de chercheurs du Projet COCKTAIL a facilité certains des chemins et des points de vue biaisés souvent fournis par les données quantitatives et qualitatives.

La richesse de cette étude reflète l'harmonie entre une base documentaire et littéraire cohérente et pertinente, et un corpus de données représentatif et homogène en termes de volume.

Ainsi, cette thèse sur les signaux faibles est une contribution et une inspiration pour de futures études et de nouvelles approches communicationnelles. En d'autres termes, le thème des signaux faibles est en constante évolution sur les marchés organisationnels et scientifiques, cherchant à prendre de l'ampleur et à être exploré par de nouveaux adeptes.

¹⁶⁷ Characterising food-related discourse on X (Twitter) : a multi-level ontology. Frame, Alexander, Brachotte, Gilles, Cullot Nadine, Gagnet Elisabeth, Barrot Agnes, Fraga Juliana. [oral communication]. In: ICA Regional Conference Organized by CIMEOS Laboratory. Food and Communication. 24 et 25 mai, Maison des Sciences de l'Homme 6, Esplanade Erasme – Dijon 21000.

GLOSSAIRE

Acteur

En analyse du discours, les « acteurs » de la communication sont les « *locuteurs et interlocuteurs, externes à l'acte de langage, qui sont impliqués dans l'échange communicatif* » (Charaudeau et Maningueneau, 2002, p. 21)¹⁶⁸, autrement dit, ce sont les participants dans une discussion de groupe.

Du point de vue de la recherche qualitative, la notion d'« acteur », est typiquement française, employée dans le monde anglo-saxon comme « *sujet* » ou « *participant* ». Historiquement, la recherche qualitative s'est constituée autour de l'étude des « *personal papers* » (documents personnels) et avec la méthode du « *case history* » (étude de cas), expressions qui placent toutes deux l'acteur à la fois à l'origine et au centre de la recherche. « *C'est ainsi un apport principal des recherches qualitatives que d'avoir gardé l'acteur au centre du processus de production de connaissance* » (Mucchielli, 2004, p. 3).¹⁶⁹

L'acteur est « agissant », et à ce titre, les recherches qualitatives lui accordent, soit isolément soit en interaction, une importance significative (Mucchielli, 2004, p. 4).

Dans les recherches telles l'ethnométhodologie ou la recherche-action, l'acteur est central, tant comme « objet » de la recherche que comme sujet agissant, instituant, capable, en même temps, de conscience et de transformation.

Agents-facilitateurs

Le terme « agent-facilitateur » fait référence aux nouveaux utilisateurs du Web qui développent un rôle de collecte d'informations. Leurs fonctions peuvent inclure certaines pratiques consistant à agréger des contenus produits par les internautes, à les annoter, à les éditer et à les diffuser sous forme de « prescriptions ». Elles peuvent fournir des signaux d'alerte précoce, mais aussi contribuer à la sensibilisation à un sujet ou au produit ou service d'une entreprise (Alloing, 2011, p. 19).¹⁷⁰

¹⁶⁸ Charaudeau, P. et Maingueneau D (2002). Dictionnaire d'analyse du discours. Editions du Seuil, Paris, entrée « acteur ».

¹⁶⁹ Mucchielli, Alex. (2004). Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines. 2^e édition. Armand Colin, Paris, 2004.

¹⁷⁰ Alloing C. (2011). Curation sociale et agents-facilitateurs : quel(s) impact(s) sur les stratégies d'information et de communication des organisations sur le Web ? *Médias 011 : Y a-t-il une richesse des réseaux*, Aix-en-Provence, France, décembre 2011.

Benchmarking

Le *benchmarking*, terme de l'anglicisme (« *le parangonnage* » ou « *l'étalonnage* » en français) est l'étude et l'analyse comparative des bonnes pratiques des « *leaders* » du marché dans le même secteur afin de s'inspirer de leurs idées et de leurs expériences pour les utiliser en interne. Il s'agit d'une pratique de *marketing* et de *gestion* pour gérer la concurrence et améliorer la performance des processus dans une organisation.

Communauté

Le terme communauté, dans le cas de l'espace numérique, selon Rheingold (1993, p. 5) : « *sont des agrégations sociales qui émergent d'Internet lorsqu'assez de personnes poursuivent ces discussions publiques suffisamment longtemps, avec un sentiment humain suffisant, pour former des réseaux de relations personnelles dans le cyberspace* »¹⁷¹

Pour Wellman (2002, p. 153), il s'agit : « *...des réseaux de liens interpersonnels qui apportent de la sociabilité, du soutien, de l'information, un sentiment d'appartenance et une identité sociale* ». ¹⁷²

La communauté, en tant que groupe, les personnes se connectent à travers des histoires, des expériences, des témoignages, des traditions et des rituels partagés. Selon Kozinets (2010, p. 28), « *le partage d'informations personnelles, la clarification des relations de pouvoir et de nouvelles normes sociales ont lieu au sein de la communauté en ligne. Ils exercent une sorte d'attraction gravitationnelle qui colore chaque échange avec des éléments liés à l'affect, à l'affiliation, et riches en sens* ». ¹⁷³

Cookies

Les cookies, terme en anglais, au sens informatique sont de petites quantités de données échangées entre un serveur et un client lors de la navigation sur une page web. Ce sont de petites

¹⁷¹ Rheingold, H. (1993). *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, p. 5.

¹⁷² Wellman B. J. ; Effrey B. et Wenhong C. (2002). *The networked nature of community: online and offline*. IT&SOCIETY, vol. 1, Issue 1, p.151-165, p. 153.

¹⁷³ Kozinets, R. V. (2010). *Netnography: Doing Ethnographic Research Online*. London: Sage Publications, p.8. [Texte original en anglais] : « *Regardless of the medium or exact pathway to participation, the theory suggests that, over time and with increasingly frequent communications, the sharing of personal identity information and clarification of power relations and new social norms transpires in the online community – that social and cultural information permeates every exchange, effecting a type of gravitational pull that causes every exchange to become colored with emotional, affiliative, and meaning-rich elements* ».

traces qui permettent au serveur de mémoriser des informations sur les internautes et leurs comportements lorsqu'ils visitent une page Web.

Éléments « technodiscursifs » (Paveau, 2012)

Dans l'analyse du discours numérique, la technique de l'iconisation (Paveau, 2019) du texte permet de mettre en évidence les éléments techniques du discours (*technodiscours*). Dans le cas de X, « *ce sont les usagers qui, s'appropriant l'espace de communication, les formes d'écriture et la technologie, ont contribué à créer ce que j'appelle des formes technolangagières.* (Paveau, 2012, p.11)¹⁷⁴

Selon Paveau (2019), ces éléments assument diverses fonctions, telles que « *le contournement de la limitation de format de messages ou de la contrainte de l'abonnement (un screenshot d'article de presse réservé aux abonnés est une forme de hacking), la transmission d'informations à distance (une référence, un numéro de page, un article de loi)* » (2019, p. 12)¹⁷⁵

Influencer

Selon les auteurs K. Freberg et al. (2011, p. 90)¹⁷⁶ « *les influenceurs des médias sociaux (SMIs) représentent un nouveau type d'endosseurs tiers indépendants qui façonnent les attitudes du public par le biais de blogs, de tweets et de l'utilisation d'autres médias sociaux* ». Le terme « *influenceur* » aussi appelé « *leader d'opinion* », dans le cadre des études de marketing, désignerait :

un individu qui par son audience principalement obtenue sur les réseaux sociaux et par l'influence qu'il exerce sur cette audience a la faculté de modifier des comportements de consommation et des perceptions ressenties à l'égard d'une marque, d'un produit ou d'un service (Bathelot, 2020).¹⁷⁷

¹⁷⁴ Paveau, Marie-Anne (2012). Genre de discours et technologie discursive. Tweet, twittécriture et twittérature. 2012. fihal-00824817f

¹⁷⁵ Paveau, Marie-Anne (2019). Technographismes en ligne. Énonciation matérielle visuelle et iconisation du texte, Corela [En ligne], HS-28 | 2019, mis en ligne le 11 septembre 2019, consulté le 13 septembre 2019. <http://journals.openedition.org/corela/9185> ; <https://doi.org/10.4000/corela.9185>

¹⁷⁶ Karen Freberg, Kristin Graham, Karen McGaughey et Laura A. Freberg. (2011). Who are the social media influencers? A study of public perceptions of personality. Public Relations Review. Volume 37, Issue 1, March 2011, Pages 90-92.

¹⁷⁷ Bathelot, Bertrand (2020). « Influenceur digital », *Encyclopédie illustrée du Marketing* [En ligne] <https://www.definitions-marketing.com/definition/influenceur-digital/>. Consulté le 21/05/2024.

Selon Vicari (2023, p. 3)¹⁷⁸, les agences de marketing les appellent les « nano- » ou « micro- » influenceurs, dont les followers ont entre dix et cent mille followers.

Quelques auteurs considèrent le discours de ces influenceurs comme de « nouveaux discours d'autorité » (Le Deuff 2007) et affirment que « les utilisateurs de dispositifs numériques dotés d'un capital d'influence élevé sont un moyen de légitimer certains messages ou mobilisations. (Alloing, Cordelier et Yates 2021, cité dans Vicari, 2023, p. 3)¹⁷⁹.

Interaction

Selon la perspective de Goffman (2016, p. 191), l'interaction peut être comprise comme étant « *l'acceptation de ce domaine du face-à-face comme un domaine analytiquement viable – un domaine qui pourrait être dénommé, à défaut d'un nom plus heureux, l'ordre de l'interaction – un domaine dont la méthode d'analyse préférée est la micro-analyse* ». ¹⁸⁰

Polymédia

Le terme dérive du mot grec « *poly* », qui signifie plusieurs. Ce terme est utilisé dans le contexte de la façon dont les utilisateurs exploitent ces ressources pour gérer leurs émotions et leurs relations.

La théorie des polymédias proposée par les auteurs Madianou et Miller (2012)¹⁸¹ vise à comprendre les conséquences des médias numériques dans le contexte de la communication interpersonnelle.

D'après les auteurs Madianou et Miller (2012, p. 170) : « *le polymédia est un environnement émergent d'opportunités de communication qui fonctionne comme une « structure intégrée » au sein de laquelle chaque média individuel est défini en termes relationnels dans le contexte de tous les autres médias* ».

¹⁷⁸ Vicari, Stefano (2023). Discours d'influenceurs, discours d'autorité ? Le cas de deux médecins influenceurs sur Twitter », *Argumentation et Analyse du Discours* [En ligne], 30 | 2023, mis en ligne le 16 avril 2023, consulté le 23 avril 2024. <http://journals.openedition.org/aad/7505> ; <https://doi.org/10.4000/aad.7505>

¹⁷⁹ Alloing, Camille, Cordelier, Benoît et Stéphanie Yates (2021). Pour une approche communicationnelle de l'influence, *Communication et organisation* 60 [En ligne] <http://journals.openedition.org/communicationorganisation/10385> (consulté le 01/08/2022) <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.10385>

¹⁸⁰ Goffman E. (2016) Les moments et leurs hommes, Paris, Seuil, p. 191.

¹⁸¹ Madianou, Mirca et Miller, Daniel (2012). Polymedia: Towards a new theory of digital media in interpersonal communication *International Journal of Cultural Studies* 16(2) 169–187 [ics.sagepub.com](https://doi.org/10.1177/1075547012450000)

Sémiogénèse (subst.)

L'origine du terme indique l'étude de la formation des signes d'un point de vue clinique. D'un point de vue communicationnel, ce concept rapporte à la production de sens à travers des signes et des traces, selon les études de Jean-Jacques Boutaud (2020)¹⁸².

Timeline

Terme de la langue anglaise utilisé dans X pour désigner la page personnelle, c'est-à-dire, le fil des actualités des personnes qui sont suivies. Le timeline apparaît dans l'onglet « Accueil » du dispositif.

Transmédia

Le terme transmédia est apparu dans années 1991 lorsque Marsha Kinder¹⁸³ (1991) a parlé de « *super systèmes commerciaux* » dans un contexte des stratégies publicitaires. Le terme a évolué pour la description d'un univers éclaté sur plusieurs médias et Henry Jenkins¹⁸⁴ l'a employé comme un adjectif en le rapportant à celui de « *Storytelling* », recentrant ainsi la notion sur la narration. Ainsi, il propose une première définition du « *Transmedia Storytelling* » (Jenkins, 2006) : il s'agit d'un « *processus dans lequel les éléments d'une fiction sont dispersés sur diverses plateformes médiatiques dans le but de créer une expérience de divertissement coordonnée et unifiée* ».

En d'autres termes, la narration transmédia est l'art de créer un grand monde à partir de mondes fictifs, tous deux dotés de richesses différentes (Jenkins, 2006). Par exemple, The Lizzie Bennet Diaries (Le journal de Lizzie Bennet)¹⁸⁵ (Adams, C., & Barbour, K., 2022), les textes postés sur X sont également ciblés sur d'autres plateformes, telles que YouTube ou Facebook, où le public doit se déplacer d'une plateforme à l'autre pour s'intéresser à l'ensemble de l'histoire.

¹⁸² Boutaud, Jean-Jacques (2020). Traces expérientielles et formes de vie. Sémiogénèse d'une séquence expérientielle à la Cité des vins (Bordeaux). Regards croisés sur la communication et la trace numériques, 2020. ffhals-03123139f

¹⁸³ Kinder, Marsha (1991). Playing with Power in Movies, Television and video Games : From Muppet Babies to Teenage Mutant Ninja Turtles, University of California Press, 1991.

¹⁸⁴ Jenkins, H. (2006). Convergence Culture-Where Old and New Media Collide. USA: New York University Press.

¹⁸⁵ Adams, C., & Barbour, K. (2022). Transmedia storytelling, diegetic paratexts, and the limits of real time. *Convergence*, 28(6), 1515-1530. <https://doi.org/10.1177/13548565221116074>

Twittos/twitta ou twitteur/twitteuse

Selon le dictionnaire Petit Robert (version en ligne), le terme « twittos » est l'abréviation du mot : twitteur (ou tweeteur), c'est-à-dire la personne qui publie sur X.

Veille prospective

Il s'agit d'une pratique de collecte d'informations utilisée par les entreprises et les professionnels du marketing afin d'identifier, de classer et d'analyser les tendances et les pratiques du marché dans un secteur spécifique.

Le terme veille selon sa définition est un état d'activité, de monter la garde. Et le terme prospectif signifie préparer le futur, réaliser des études prévisionnelles. Ainsi, dans le contexte de ce travail, la notion « veille prospective » est utilisée comme une activité dans le cadre de la collecte d'informations à l'avance.

X Sphère

Représente l'espace discursif du dispositif X, ex-Twitter.

Table des figures

FIGURE 1 - MESSAGES PUBLICITAIRES FILM « MINORITY REPORT » (BING.COM IMAGES, 2022)	4
FIGURE 2 - LOGO CLICK&COLLECT CARREFOUR	6
FIGURE 3 - ILLUSTRATION MAGASIN AMAZON GO	7
FIGURE 4 - GUIDE PRATIQUE DE LA COMMANDE NUMERIQUE CHEZ STARBUCKS	8
FIGURE 5 - STARBUCKS PROJET « DEEP BREW » (2020)	10
FIGURE 6 - LES PARTENAIRES DU PROJET COCKTAIL (2023)	20
FIGURE 7 - PLAN GENERAL DE LA STRUCTURE DE LA THESE	38
FIGURE 8 - L'ESPACE PUBLIC ET PRIVE PARTAGE	60
FIGURE 9 - THE RHETORICAL TRIANGLE (GOOGLE IMAGE, 2023)	63
FIGURE 10 - SITUATION DE COMMUNICATION	64
FIGURE 11 - LA RICHESSE DES MEDIAS SELON DAFT ET LENGEL (1986)	89
FIGURE 12 - FIGURE PAGE D'ACCUEIL X	91
FIGURE 13 - PAGE MESSAGE X	92
FIGURE 14 - MODALITES SITUATIONNELLES (JEANNERET, 2014, CITE DANS BOUTAUD 2016)	99
FIGURE 15 - SEQUENCES EXPERIENTIELLES ET PRISE DE FORME (BOUTAUD, 2016)	100
FIGURE 16 - LE PARADIGME DES SIGNES-TRACES (GALINON-MELENEC, 2012)	107
FIGURE 17 - TROIS FORMES D'AFFILIATION PAR FOURNIER ET LEE (2009)	119
FIGURE 18 - LES ACTEURS PRINCIPAUX DES MEDIAS SOCIAUX	120
FIGURE 19 - SCHEMA FAMILLES DE RELATIONS EN LIGNE PROPOSE PAR CARDON (2019)	121
FIGURE 20 - LA SUBSTANCE ET LA FORME SELON HJEMSLEV (CITE DANS VERHAEGEN, 2010, P. 72)	132
FIGURE 21 - TABLEAU TYPES DE FORME SELON HJEMSLEV (CITE DANS VERHAEGEN, 2010, P. 72)	133
FIGURE 22 - CLASSEMENT DES PRINCIPAUX MOTS-CLES DU CONCEPT DE SIGNAUX FAIBLES	139
FIGURE 23 - LE TRIANGLE GREC (GODET, 2006)	141
FIGURE 24 - RENFORCEMENT DU SIGNE FUTUR (HILTUNEN, 2008)	145
FIGURE 25 - MODELE DU MARCHE COGNITIF (BRONNER, 2006)	171
FIGURE 26 - L'EVOLUTION DU MODELE THEORIQUE WOM (KOZINETS, 2010)	175
FIGURE 27 - ELEMENTS VERSUS UNE DEFINITION DES SIGNAUX FAIBLES EN SIC	184
FIGURE 28 - MODELES D'ACCES A L'API X	191
FIGURE 29 - LA TRAJECTOIRE DU SIGNAL FAIBLE	194
FIGURE 30 - LE NOMBRE D'EVENEMENTS « PHYGITAL » DANS X	196
FIGURE 31 - FAÇADE D'UNE FONTAINE A SODA COCA-COLA FREESTYLE	198
FIGURE 32 - REPORTAGE « PHYGITAL » (AGRO MEDIA.FR., 2019)	199
FIGURE 33 - REPORTAGE « PHYGITAL 2022 » (CBNEWS.FR, 2022)	200
FIGURE 34 - LES PRINCIPALES ETAPES DE LA METHODE BEAM (ABOU ET AL., 2022)	212
FIGURE 35 - L'APPROCHE MULOT APPLIQUEE A UNE ETUDE DE CAS REELLE (GILLET ET AL. 2021)	216
FIGURE 36 - EXEMPLE DE REPRESENTATION GRAPHIQUE DE LA SERIE TEMPORELLE D'UN HASHTAG (PROJET COCKTAIL)	218
FIGURE 37 - CATEGORISATION : PERTINENCE DU TWEET	222
FIGURE 38 - CATEGORISATION : LA LOCALISATION DU TWEET	223
FIGURE 39 - CATEGORISATION : LES DISCOURS	224
FIGURE 40 - DECOMPOSITION TENSORIELLE DU TENSEUR 1, STRATE 0, RANG 1 (PROJET COCKTAIL)	273
FIGURE 41 - DECOMPOSITION TENSORIELLE DU TENSEUR 1, STRATE 0, RANG 3 (PROJET COCKTAIL)	274
FIGURE 42 - EXEMPLE D'INFORMATIONS MEDIATIQUES (LE MONDE, 2022)	275
FIGURE 43 - REPORTAGE LES ECHOS SUR NFT (LES ECHOS, 2022)	277
FIGURE 44 - CARTOGRAPHIE DES SCENARIOS FAVORABLES A L'EMERGENCE DE SIGNAUX FAIBLES	284

Table des tableaux

TABEAU 1 - LES DEFINITIONS DES COMMUNAUTES VIRTUELLES.....	112
TABEAU 2 - CERTAINES DEFINITIONS DE SIGNAUX FAIBLES.	139
TABEAU 3 - LES ELEMENTS DE COMMUNICATION ET CONCEPTS CHOISIS.	181
TABEAU 4 - COMPARAISON DES MOTS-CLES ENTRE LES ELEMENTS DE COMMUNICATION.	182
TABEAU 5 - PROTOCOLE DE RECHERCHE.....	217
TABEAU 6 - TYPES D'ALGORITHMES PROJET COCKTAIL.	220
TABEAU 7 - CLASSIFICATION DES TYPES D'ETUDES DE CAS (LARIVIERE ET CORBIERE, 2014).	228
TABEAU 8 - LES TENSEURS CONSTRUITS POUR L'ETUDE DE CAS SUR LA COUPE DU MONDE (PROJET COCKTAIL).....	272

Table des captures

CAPTURE 1 - EXEMPLE TWEET CEREMONIE DE LA DEMI-FINALE DE LA COUPE DU MONDE 2022 AU QATAR .	16
CAPTURE 2 - EXEMPLE TWEET DE LA GUERRE D'UKRAINE. CAPTURE D'ECRAN COMPTE @ZELENSKYUa.	29
CAPTURE 3 - EXEMPLE REPONSE TWEET DE LA GUERRE D'UKRAINE. CAPTURE D'ECRAN X.....	30
CAPTURE 4 - EXEMPLE TWEET DE L'ALLIANCE ATLANTIQUE ET L'UE. CAPTURE D'ECRAN @ZELENSKYUa.	30
CAPTURE 5 - EXEMPLE REPONSE TWEET DE L'ALLIANCE ATLANTIQUE ET L'UE. CAPTURE D'ECRAN X.	31
CAPTURE 6 - EXEMPLE REPONSE TWEET DE LA GUERRE D'UKRAINE. CAPTURE D'ECRAN X.....	31
CAPTURE 7 - IMAGE : IMAGE INSEREE DE TEXTE.....	68
CAPTURE 8 - IMAGE : PANCARTES DIFFUSEES LORS DU MOUVEMENT « CLIMATE STRIKE » (GLOBAL WEEK FOR FUTURE).	68
CAPTURE 9 - NOUVEAU LOGO X - TWEET D'INFORMATION.....	76
CAPTURE 10 - LA REPRESENTATION DU CHANGEMENT DE LOGO. FORMAT VIDEO.....	77
CAPTURE 11 - IMAGE : EXTRAIT DE TWEETS SIGNAUX FAIBLES.....	93
CAPTURE 12 - IMAGE : TWITTER COMMUNITIES.....	124
CAPTURE 13 - IMAGE : TWITTER COMMUNITIES, PARAMETRE.	125
CAPTURE 14 - EXEMPLES DE TWEETS POLARISES (BRACHOTTE ET FRAME, 2021).....	186
CAPTURE 15 - EXEMPLES DE TWEET ENVOYE DU CORPUS #SIGNALFAIBLE.....	195
CAPTURE 16 - CAPTURE D'ECRAN TWEET DEPUIS @MAXIMOLLY.....	196
CAPTURE 17 - CAPTURE LINKEDIN POSTE MOMENTUM WORLWIDE.....	197
CAPTURE 18 - CAPTURE D'ECRAN TWEET SUR LA CREATION DE L'AGENCE MOMENTUM	197
CAPTURE 19 - CAPTURE D'ECRAN TWEETS #PHYGITAL EN 2009 (X, 2024)	198
CAPTURE 20 - CAPTURE D'ECRAN : ENREGISTRER UN COMPTE PROJET COCKTAIL.....	204
CAPTURE 21 - CAPTURE D'ECRAN : OFFRES D'ABONNEMENT PROJET COCKTAIL.....	204
CAPTURE 22 - CAPTURE D'ECRAN : ETAPES DE FONCTIONNEMENT PROJET COCKTAIL.	206
CAPTURE 23 - CAPTURE D'ECRAN : PARAMETRAGE DE LA PLATEFORME COCKTAIL.....	207
CAPTURE 24 - CAPTURE D'ECRAN : RESULTATS D'ANALYSES DE LA PLATEFORME COCKTAIL.....	208
CAPTURE 25 - CAPTURE D'ECRAN : FREQUENCE DES TWEETS DE LA PLATEFORME COCKTAIL.....	209
CAPTURE 26 - CAPTURE D'ECRAN : AUTEURS DES TWEETS DE LA PLATEFORME COCKTAIL.....	209
CAPTURE 27 - CAPTURE D'ECRAN : FREQUENCE D'APPARITION DES HASHTAGS PAR COOCCURRENCE DE LA PLATEFORME COCKTAIL.....	210

BIBLIOGRAPHIE

- Abou Jamra, H., Savonnet M. et Leclercq E. (2022). BEAM: A Network Topology Framework to Detect Weak Signals. (IJACSA) *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 13, no 4.
- Akrich, M. (1993). Les objets techniques et leurs utilisateurs, de la conception à l'action. Bernard Conein, Nicolas Dodier, Laurent Thévenot (dir.), *Les objets dans l'action*, no 4, Editions de l'EHESS, 35-57, 1993, Raisons Pratiques.
- Alloing, C. (2011). Curation sociale et agents-facilitateurs : quel(s) impact(s) sur les stratégies d'information et de communication des organisations sur le Web ? *Médias 011 : Y a-t-il une richesse des réseaux*, Aix-en-Provence, France.
- Alloing, C. (2014). Vers une approche instrumentale de l'identité numérique : les attributs identitaires comme structuration de l'environnement informationnel ? Hermès Sciences. *Enseignement, préservation et diffusion des identités numériques*, Lavoisier, 2014, Traité des sciences et techniques de l'information. hal-01135911.
- Alloing, C. et Moinet N. (2017). Traquer les signaux faibles ou l'art illusoire de chercher des aiguilles... dans une botte d'aiguilles A.D.B.S. | « *I2D - Information, données & documents* » 2017/3, vol. 54, 17 - 18 ISSN 2428-2111. <https://doi.org/10.3917/i2d.173.0017>. Article disponible en ligne à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2017-3-page-17.htm>.
- Alloing, C., Moinet, N. (2016). Les signaux faibles : du mythe à la mystification. *Hermès, La Revue*, no 76, 86-92, CNRS Éditions.
- Andreff, W. (2015). La mondialisation économique du football, p. 159-168, dans Zoudji B., Rey D. (dir.), *Le Football dans tous ses états. Évolutions et questions d'actualité*, Paris, De Broeck.
- Ansoff, H. I. (1975). Managing Strategic Surprise by Response to Weak Signals. *California Management Review*, vol. 18, no 2, 21-33.
- Ansoff, H. I. (1985). Conceptual Underpinnings of Systematic Strategic Management. *European Journal of Operational Research*, v. 19, n. 1, 2-19.
- Ansoff, H. I. et McDonnell, E. (1990). *Implanting Strategic Management*, New York, Prentice Hall, Second Edition (première édition en 1984), 1990.
- Bachimont, B. (1999). De l'hypertexte à l'hypotexte : les parcours de la mémoire documentaire. Dans Lenay C. et Havelange V. (dir.), *Mémoire de la technique et techniques de la mémoire*, 95-225. Technologies, Idéologies, Pratiques.
- Bakhtine, M. (1984). *Les genres du discours, Esthétique de la création verbale*, Paris, Gallimard, 275 pages.
- Bardini, T. (1996). Changement et réseaux socio-techniques : de l'inscription à l'affordance. Dans Réseaux, vol. 14, no 76, 1996. *Le temps de l'événement II*, 125-155. <https://doi.org/10.3406/reso.1996.3715>; https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1996_num_14_76_3715
- Barthes, R. (1964). Éléments de sémiologie Communications, *Recherches sémiologiques*, 4, 91-135.

- Barthes, R. (1985). L'aventure sémiologique. Paris : Editions du Seuil.
- Beaud, P. (1987). Les nouvelles frontières de l'espace public. *Réseaux*, vol. 5, no 22. L'opinion publique, 17-28. https://www.persee.fr/doc/reso_07517971_1987_num_5_22_1236.
- Beuscart, J-S et Peerbaye, A. (2006). Histoires de dispositifs (introduction), *Terrains & travaux*, vol. 2, no 11, 3-15.
- Blondel V. D., Guillaume J. L., Lambiotte R. et Lefebvre E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks, *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 2008, no 10, P10008.
- Blumer, H. (1969). *Symbolic Interactionism : Perspective and Method*, Berkley, Calif, *University of California Press*.
- Bonenfant M. (2014). Le même numérique : étude sémiotique des réseaux à partir des concepts de trace et d'indice, *Revue internationale de communication sociale et publique* [En ligne], 12 | 2014, mis en ligne le 01 février 2015, consulté le 30 mai 2024. <http://journals.openedition.org/ricsp/1295>.
- Bonfils P. (2012). Environnements immersifs : spectacle, avatars et corps virtuel, entre addiction et dialectique sociales, *Hermès*, no 62, 55-60.
- Boutaud, J.-J. (2016). Sensible et communication : du cognitif au symbolique. *Collection Sciences Cognitives*. ISTE Editions : London.
- Boutaud, J.-J. (2016). Sensible et communication. De l'incantation à l'incarnation, chapitre d'introduction à *Sensible et communication. Du cognitif au symbolique*, Londres, ISTE, 13-35.
- Boutin, J.-F. (2012). La multimodalité : mieux comprendre la communication actuelle [et à venir]. Québec français, (166), 46-47. <http://www.erudit.org/culture/qf1076656/qf0266/67267ac.pdf>.
- Boyd, D. et Crawford, K. (2012). Critical Questions for Big Data. Provocations for a Cultural, Technological, and Scholarly Phenomenon, *Information. Communication & Society*, 15(5), 662-679. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878> [Taylor & Francis Online].
- Brachotte G. et Frame A. (2021). Les discours de transparence alimentaire à propos des dénominations animales sur Twitter : Préoccupation majeure ou signal faible ? Dans Hugol-Gential, C. (dir.), *Qu'est-ce que l'on mange ? Les savoirs alimentaires à l'aune des Sciences de l'Information et de la Communication*, Editions Universitaires de Dijon, 243-260, 978-2-36441-411-2 { hal-03502792}.
- Brachotte G. et Frame, A. (2016). Confiance et confidences. Relations entre journalistes et politiques dans la TwittOFFsphère. Dans Delaye R. et Lardellier P. (dir.) (éd.), *La confiance: relations, organisations, capital humain*, Paris, Editions EMS, 2016, 185-202.
- Brachotte, G. (2022). Dispositifs sociotechniques et prise de forme : Les signaux faibles sur Twitter, EUD. Dans Heilmann E., (dir.). *Le sensible, passion sémiotique en communication*. Dialogues avec Jean-Jacques Boutaud. Dijon : Éditions Universitaires de Dijon.

- Brachotte, G. et Frame, A. (2015). L'usage de Twitter par des journalistes politiques français : un outil de recomposition de la pratique professionnelle journalistique ? Dans Lambert-Lucas (dir.). *La communication électronique : enjeux, stratégies, opportunités*, Limoges, 125-135.
- Brachotte, G., Frame, A., Gautier, L., Nazarov, W. et Selmi, A. (2022). Les discours complotistes sur Twitter à propos de la vaccination contre la Covid-19 en France : communautés et analyse sémio-linguistique des hashtags. *Mots. Les langages du politique*, 130, 79-103. <https://doi.org/10.4000/mots.30587>.
- Bres, J. (2017). Dialogisme, éléments pour l'analyse, *Recherches en didactique des langues et des cultures* [En ligne], 14-2 | 2017, mis en ligne le 15 juin 2017, consulté le 04 avril 2024. <http://journals.openedition.org/rdlc/1842> ; <https://doi.org/10.4000/rdlc.1842>.
- Breton P. et Proulx S. (2012). L'explosion de la communication. Introduction aux théories et aux pratiques de la communication, 384 pages. Collection : *Repères*, La Découverte.
- Breton, P. (2004). L'empire des médias. Dans P. Breton, *L'utopie de la communication: Le mythe du « village planétaire »*, 137-152. Paris: La Découverte.
- Breton, P. et Proulx, S. (2002). Citer ce compte rendu Saint-Jean, A. (1989). Compte rendu de [Philippe Breton et Serge Proulx, *L'Explosion de la communication*, Paris/Montréal, La Découverte/Boréal, 1989, 286 p.] *Cahiers de recherche sociologique*, (12), 145-148. <https://doi.org/10.7202/1002071ar>.
- Breton, P. et S. Proulx. (1989). L'explosion de la communication. Paris : La Découverte.
- Bronner, G. (2003). Chapitre III. Le marché cognitif. Dans G. Bronner, *L'empire des croyances* (pp. 173-259). Paris cedex 14: Presses Universitaires de France.
- Bronner, G. (2006). Une théorie de la naissance des rumeurs. *Diogène*, 213, 107-132. <https://doi.org/10.3917/dio.213.0107>.
- Cahen, P. (2020, 30 janvier). *Le futur dans les signaux faibles* [vidéo]. Conférences TEDx Talks. Disponible à : https://www.ted.com/talks/philippe_cahen_le_futur_dans_les_signaux_faibles.
- Cardon, D. (2008). Le *design* de la visibilité. Un essai de cartographie du web 2.0, *Réseaux*, no 152.
- Cardon, D. (2010). La démocratie Internet : promesses et limites. Paris : Seuil, 102 pages.
- Cardon, D. (2012). Le parler privé-public des réseaux sociaux d'Internet, *Médias sociaux. Enjeux pour la communication*. Dans S. Proulx, M. Millette et L. Heaton (dir.), Presses de l'université du Québec.
- Cardon, D. (2015). A quoi rêvent les algorithmes. Nos vies à l'heure des big data. *La République des idées*, Seuil.
- Cardon, D. (2019). Culture Numérique. Paris : Press de Sciences Po.
- Carlson, J. R. et Zmud R. W. (1999). The Academy of Management Journal, vol. 42, no. 2 (Apr., 1999), 153-170 (18 pages). Published By: Academy of Management.

- Casilli, A. (2019). En attendant les robots. Enquête sur le travail du clic. *La Couleur des idées*. Seuil, 400 pages.
- Castells, M. (1996). La société en réseaux. L'ère de l'information, nouvelle édition. Traduit par par Delamare P. Fayard.
- Cervulle, M. et Pailler, F. (2014). « #mariagepourtous : Twitter et la politique affective des hashtags », *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [En ligne], 4 | 2014, mis en ligne le 01 janvier 2014, consulté le 03 juin 2024. <http://journals.openedition.org/rfsic/717> ; <https://doi.org/10.4000/rfsic.717>.
- Chambat, P. (1994). Usages des technologies de l'information et de la communication (TIC) : évolution des problématiques, *Technologies de l'information et société*, vol. 6, no 3, 249-270.
- Chambat, P. (1995). Espace public, espace privé : le rôle de la médiation technique. Dans Pailliar, I. (dir.), 1995. *L'espace public et l'emprise de la communication*, Grenoble : Ellug, 65-98.
- Charaudeau, P. (1999). La médiatisation de l'espace public comme phénomène de fragmentation. *Études de communication langages, information, médiations* 22. La médiatisation des problèmes publics, Éditeur Université Lille-3.
- Charaudeau, P. (2009). Dis-moi quel est ton corpus, je te dirai quelle est ta problématique, *Corpus* [En ligne], 8 | 2009, mis en ligne le 01 juillet 2010, consulté le 15 avril 2024. <http://journals.openedition.org/corpus/1674> ; <https://doi.org/10.4000/corpus.1674>
- Charaudeau, P. (2011). Les médias et l'information. L'impossible transparence du discours (2ed.), revue et augmentée. Bruxelles : De Boeck Université
- Charaudeau, P. et Maingueneau, D. (dir.) (2002). Dictionnaire d'analyse du discours. Paris : Seuil.
- Charaudeau, P. (2010). Dis-moi quel est ton corpus, je te dirai quelle est ta problématique, *Corpus* [En ligne], 8 | 2009, mis en ligne le 1er juillet 2010, consulté le 15 avril 2024. <http://journals.openedition.org/corpus/1674> ; <https://doi.org/10.4000/corpus.1674>.
- Charaudeau, P. (2007). Analyse du discours et communication. L'un dans l'autre ou l'autre dans l'un ? *Semen* [En ligne], 23 | 2007, mis en ligne le 22 août 2007, consulté le 25 septembre 2023. <http://journals.openedition.org/semen/5081> ; <https://doi.org/10.4000/semen.5081>.
- Cherry, E.C. (1953). Some Experiments on the Recognition of Speech, with One and with Two Ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 974-979.
- Coffman, B. (1997). Weak Signal Research. *Journal of Transition Management*. [en ligne] <https://legacy.mgtaylor.com/mgtaylor/jotm/winter97/infotheory.htm>, consulté le 25 septembre 2021.
- Collomb, C. (2013, automne). Penser la trace numérique : quels paradigmes, quels possibles ? *Séminaire Homo Ludens*, UQAM (Québec).

- Coman, M. (2003). Pour une anthropologie des médias. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Corbière, M., Larivière, N. et Dahl, K. (2014). L'étude de cas : Illustration d'une étude de cas multiples visant à mieux comprendre la participation au travail de personnes présentant un trouble de la personnalité limite. Dans *Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes. Dans la recherche en sciences humaines, sociales et de la santé* ; Corbière, M. et Larivière, N. (dir.), 2014. Presses de l'Université du Québec.
- Dacheux, E. (2004). La Communication : Éléments de Synthèse. *Communication et langages*, vol. 141, no 1, 61-70.
- Dacheux, E. (2008). Une nouvelle approche de l'espace public. *Recherches en communication*, no 28, 10-27.
- Daft, R.L. et Lengel, R.H. (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management Science* 32(5), 554-571.
- Dance, F.E.X. (1967). Toward a theory of human communication. In *Human Communication Theory*, F.E.X. Dance (ed.). Holt, Rinehart and Winston, Inc.: New York; p. 288-309.
- Dijk Van, T. A. (2008). Discourse and Power. Ed. Red Globe Press, pages 320.
- Domenget, J.-C. (2013). La visibilité sur Twitter : un enjeu professionnel. Dans N. Pélissier et G. Gallezot, (coord.). *Twitter. Un monde en tout petit ?*, 179-194. Paris, L'Harmattan.
- Dresner E. et Herring S.C. (2010). Functions of the Nonverbal. Dans *CMC: Emoticons and Illocutionary Force Communication Theory*, ISSN 1050-3293. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2010.01362.x> Communication Theory 20 (2010) International Communication Association, 249-268.
- Drucker, P. F. (1980). Managing in Turbulent Times. Chapitre : Managing for Tomorrow 1st Edition, 1980. Imprint Routledge, 252.
- Drucker, P. F. (1991). The new productivity challenge. *Harvard Business Review*, vol. 69, 69-79.
- Elias, N. (1991). La Société des individus, Paris : Fayard (rééd.).
- Foucault, M. (1969). L'archéologie du savoir. *Collection Tel*, Editions Gallimard.
- Foucault, M. (1994). Le jeu de Michel Foucault [1977], dans *Dits et écrits III*, 1976-1979, Gallimard, 1994, 299-300.
- Foucault, M. (1994, 1977). Le jeu de Michel Foucault [1994, 1977]. Dans *Dits et écrits III*, 1976-1979, Gallimard, 1994, 299-300.
- Fournier, S. et Lee L. (2009). Getting Brand Communities Right. *Harvard Business Review*.
- Fraga, J.C., Henrique, J. (2007). Inovações em Marketing Direto, capítulo 13, São Paulo: Novatec, 2007, p. 281-311. Em: Las Casas, A. L., Garcia M. T. (Org), Informação em Marketing. Utilização da tecnologia da informação como diferencial em estratégias de marketing. São Paulo: Novatec, 2007.

- Frame A. et Brachotte G. (2013). Les campagnes des compagnes : Mise en scène de la vie publique et privée. *Commun. Électronique En Quest*. Peter Lang, 387-402.
- Frame, A. (2013). De la sémiotique pour penser la complexité de la communication interpersonnelle : l'approche sémiopragmatique des interactions sociales », *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [En ligne], 3 | 2013, mis en ligne le 01 août 2013, consulté le 31 mai 2024. <http://journals.openedition.org/rfsic/508> ; <https://doi.org/10.4000/rfsic.508>
- Fraser, N. (1987). Repenser la sphère publique : une contribution à la critique de la démocratie telle qu'elle existe réellement. *Hermès*, no 31, 25-156.
- Freberg, K. (2018). Social media for strategic communication: creative strategies and research-based application. California: Sage Publications.
- Gagnon, Y. (2012). L'étude de cas comme méthode de recherche, 2ed., Québec, Presses de l'Université du Québec.
- Galinon-Mélénec, B. (2011). Fragments théoriques du signe-trace. Propos sur le corps communicant. Dans B. Galinon Mélénec (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines* (p. 191-212). Paris, France : CNRS Éditions.
- Galinon-Mélénec, B. (2012). « Homme-trace » et « signes-traces », deux paradigmes français à l'épreuve des faits. Klog éditions, Tome 2, 125, Série *Handicap psychique et recrutement*, 978-2-9539459-7-3. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01079817>.
- Galinon-Mélénec, B. (2013). Expérience incarnée, construction cognitive et jugement, *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [En ligne], 3 | 2013, mis en ligne le 31 juillet 2013, consulté le 14 février 2024. <http://journals.openedition.org/rfsic/487> ; <https://doi.org/10.4000/rfsic.487>.
- Georges, B. (2019). Intelligence artificielle : de quoi parle-t-on ? Constructif, 54, 5-10. <https://doi.org/10.3917/const.054.0005>.
- Gillet A., Leclercq É. et Cullot N. (2021). MuLOT: Multi-level Optimization of the Canonical Polyadic Tensor Decomposition at Large-Scale. European Conference on Advances in Databases and Information Systems, 25th European Conference, ADBIS 2021, Tartu, Estonia, August 24-26, 2021, Proceedings, Cham, Springer, 198-212.
- Godet, M. (1994). From anticipation to action: a handbook of strategic prospective. UNESCO publishing.
- Godet, M. (2006). Creating Futures Scenario Planning as a Strategic Management Tool. Second Edition. Economica.
- Godin, S. (1993). The smiley dictionary. Berkeley, CA: Peachpit.
- Goffman, E. (1973) *La Mise en scène de la vie quotidienne*, T1 et T2. Paris, Éditions de Minuit.
- Goyet, S. (2017). Outils d'écriture du web et industrie du texte Du code informatique comme pratique lettrée. Dans *Réseaux* 2017/6 (no 206), 61-94. Éditions La Découverte ISSN 0751-7971, ISBN 9782707197740 ; <https://doi.org/10.3917/res.206.006>.

- Gras, A., Morico, C., Poirot-Delpech, S. et Scardigli, V. (1994). *Face à l'automate : le pilote, le contrôleur et l'ingénieur*. Paris, Publications de la Sorbonne.
- Habermas J., (1978) (éd. or. all. 1962). L'espace public : archéologie de la publicité comme dimension constitutive de la société bourgeoise. Traduit de l'allemand par Marc B. de Launay. Paris : Payot.
- Habermas, J. (1987). Théorie de l'agir communicationnel, tomes 1 et 2. Traduction en langue française, 448-480. Traduit par Jean-Marc Ferry. Paris : Fayard.
- Habermas, J. (1992). L'espace public, 30 ans après. Dans *Quaderni*, no 18, 61-191.
- Habermas, J. (1997). Sur le droit et la démocratie Note pour un débat Jürgen Habermas. Gallimard, Le Débat 1997/5, no 97, 42-47.
- Hagel, J., Armstrong, A. (1997). Net Gain: Expanding Markets Through Virtual Communities. Harvard Business School Press, pages 235.
- Hailon, F. (2014). L'ordre idéologique : éléments de cognition politique, L'Harmattan.
- Hailon, F. (2020). Etude critique du discours et sens commun identitaire. Le discours sur les banlieues en France, Ouvrage « *Discours et société* », Ed. Université d'Oran.
- Harrysson, M., Métayer, E. et Sarrazin, H. (2014). The strength of 'weak signals'. Mc Kinsey Quartely.
- Hiltunen, E. (2008). The future sign and its three dimensions, Futures, vol. 40, Issue 3, pages 247-260, ISSN 0016-3287. Available online 1 September 2007. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2007.08.021>.
- Hiltunen, E. (2010). Weak Signals in Organisational Futures. Aalto University School of Economics, Aalto, 264 pages.
- Jeanne-Perrier, V. (2010). Parler de la télévision sur Twitter : une « réception » oblique à partir d'une « conversation » médiatique ? *Communication & langages*, 166, 127-147. <https://doi.org/10.4074/S0336150010014079>.
- Jeanne-Perrier, V. (2013). Entre gestes sémiotiques et geste professionnel : Twitter, 263-277. Dans Mariau, B. (2014). *Matière et esprit du journal. Du Mercure Galant à Twitter* : LÉVRIER Alexis & WRONA Adeline, Paris : Presses de l'université Paris-Sorbonne, 2013, 420 pages. *Communication & langages*, 179, 125-126. <https://doi.org/10.3917/comla.179.0125>.
- Jeanneret Y. (2008). Penser la trivialité, vol. 1. *La vie triviale des êtres culturels*. Paris, Hermès Science - Lavoisier.
- Jeanneret Y. (2013). Faire trace : un dispositif de représentation du social. *Intellectica* Année 2013, 59, 41-63. Fait partie d'un numéro thématique : *De la trace à la connaissance à l'ère du Web*.
- Jeanneret Y. et Souchier E. (1999). Pour une poétique de « l'écrit d'écran, Dans *Xoana* no 6, 97-107.

- Jeanneret, Y. (2014). *Critique de la trivialité : les médiations de la communication, enjeu de pouvoir*. Paris, Éditions Non Standard.
- Jeanneret, Y. (2019). Recourir à la démarche sémio-communicationnelle dans l'analyse des médias, dans B. Lafon (dir.), *Médias et médiatisation. Analyser les médias imprimés, audiovisuels, numériques*, Fontaine. Presses universitaires de Grenoble, 105-135.
- Jost, F. (2022). *Est-ce que tu mèmes ? - De la parodie à la pandémie numérique*. CNRS Editions, Paris.
- Jouët, J. (1993, 1993a). Pratiques de communication et figures de la médiation. Dans *Réseaux*, vol. 11, no 60. Les médiations, 99-120.
- Jouët, J. (2000). Retour critique sur la sociologie des usages. Dans *Réseaux*, vol. 18, no 100, 2000. *Communiquer à l'ère des réseaux*. 487-521. <https://doi.org/10.3406/reso.2000.2235> https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_2000_num_18_100_2235.
- Julliard, V. (2015). Les apports de la techno-sémiotique à l'analyse des controverses sur Twitter. Dans *Hermès, La Revue* 2015/3 (no 73), 191-200.
- Kerbrat-Orecchioni, C. (1980). *L'énonciation - De la subjectivité dans le langage*, Paris, Armand Colin, 290 pages.
- Koch, N. (2018). The geopolitics of sports beyond soft power: Event ethnography and the 2016 Cycling World Championships in Qatar, *Sports in Society*, 2010-2031. <https://doi.org/10.1080/17430437.2018.1487403>.
- Komito, L. (1998). The Net as a Foraging Society: Flexible Communities. *The Information Society* 14(2), 97-106. <https://doi.org/10.1080/019722498128908>.
- Kozinets, R. V. (1999). E-tribalized marketing? : the strategic implications of virtual communities of consumption. *European Management Journal*. Volume 17, Issue 3, pp. 252-264.
- Kozinets, R. V. (2010). *Netnography: Doing Ethnographic Research Online*. London: Sage Publications.
- Kozinets, R. V., De Valck, K., Wojnicki, A. C., et Wilner, S. J. S. (2010). Networked Narratives: Understanding Word-of-Mouth Marketing in Online Communities. *Journal of Marketing*, 74(2), 71-89. <https://doi.org/10.1509/jm.74.2.71>.
- Krämer, S. (2012). Qu'est-ce donc qu'une trace, et quelle est sa fonction épistémologique ? État des lieux, *Trivium* [En ligne], 10 | 2012, mis en ligne le 30 mars 2012, consulté le 07 septembre 2020. <http://journals.openedition.org/trivium/4171>.
- Lagadec, P. (1991). *La gestion des crises : outils de réflexion à l'usage des décideurs*. Paris : McGraw Hill.
- Lamizet, B. (2013). La sémiotique de l'événement : une sémiotique de l'espace et du temps, E. Ballardini, R. Pederzoli, S. ReboulTouré, G. Tréguer-Felten (éds.), *Les facettes de l'événement : des formes aux signes*, mediAzioni 15. <http://mediazioni.sitlec.unibo.it>, ISSN 1974-4382.

- Lardellier, P. (2013). Nos modes, nos mythes, nos rites : Le social, entre sens et sensible. EMS Editions. <https://doi.org/10.3917/ems.larde.2013.01>.
- Lardellier, P. (2015). Que sont les rites politiques devenus : Quelques perspectives anthropologiques sur la déritualisation politique à l'ère des réseaux sociaux. *Les Cahiers du numérique*, 11, 11-24. <https://www.cairn.info/revue--2015-4-page-11.htm>.
- Lascoumes P. et Le Galès P. (2005). Gouverner par les instruments. Coll. *Académique*. Presses de Sciences Po, 370 pages.
- Lazarsfeld, P. F., Berelson B. R. et Gaudet, H. (1948). The people's choice: How the voter makes up his mind in a presidential campaign. Duell, Sloan & Pierce, New York, New York, USA.
- Le Béhec M. et Alloing C. (2018). Au-delà des traces numériques visibles. *Réseaux sociaux, traces numériques et communication électronique*, 2018, 978-2-9557005-1-8. hal-01883169.
- Leleu-Merviel, S. (2013). Traces, information et construits de sens. 65 Déploiement de la trace visuelle de la rétention indicielle à l'écriture. Dans *Intellectica. Revue de l'Association pour la Recherche Cognitive*, no 59, 2013/1. De la trace à la connaissance à l'ère du Web. P. 65-88 ; <https://doi.org/10.3406/intel.2013.1086>; https://www.persee.fr/doc/intel_0769-4113_2013_num_59_1_1086.
- Lesca H. et Lesca N. (2011). Weak signals for strategic intelligence : anticipation tool for managers. Adaption and rev. of: Les signaux faibles et la veille anticipative pour les décideurs. 2011. Includes bibliographical references and index. ISBN 978-1-84821-318-0.
- Lesca, H. (1986). Systèmes d'Information pour le Management Stratégique de l'Enterprise. Paris: McGraw-Hill.
- Lesca, H. (2003). Veille Stratégique: la méthode L.E.SCAanning®. Éditions Management & Société.
- Lesca, H. et Almeida, F. C. (1994). Administração Estratégica da Informação. *Revista de Administração*, vol. 29, no 3, 66-75.
- Lévy, P. (1994). L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace. Coll. « *Science et société* ». Recension rédigée par Jean-Pierre MEUNIER. Paris : La Découverte, 243 pages.
- Libaert, T. (2010). La communication de crise. Paris : Dunod. 3ème édition.
- Libaert, T. (2020). Chapitre 1. Les caractéristiques de la crise. Dans T. Libaert, *La communication de crise* (7-32). Paris: Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.libae.2020.01>.
- Libaert, T. et Allard-Huier, F. (2014). La communication sur les sujets sensibles au prisme des sciences de l'information et de la communication, *Revue internationale de communication sociale et publique* [En ligne], 11 | 2014, mis en ligne le 01 février 2015, consulté le 30 mai 2024. <http://journals.openedition.org/ricsp/574> ; <https://doi.org/10.4000/communiquer.574>.
- Lits, M. (2014). L'espace public : concept fondateur de la communication. *Hermès, La Revue*, 70, 77-81. <https://doi.org/10.3917/herm.070.0075>.

- Macorig-Venier, F. (2019). Détection des difficultés des entreprises : un nouvel outil et une meilleure circulation de l'information, mais des interrogations, DGE, Communiqué de presse 3 avr. 2019 ; Loi Pacte n° 2019-486, 22 mai 2019, Art 20 et 70 », Revue trimestrielle de droit commercial, 2019, no 4, 975-977.
- Madianou, M. et Miller, D. (2012). Polymedia: Towards a new theory of digital media in interpersonal communication. *International Journal of Cultural Studies* 16(2) 169 –187 © The Author(s) 2012 Reprints and permission: sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav <https://doi.org/10.1177/1367877912452486>.
- Maingueneau, D. (2004). Retour sur une catégorie : le genre. Dans Adam, J.-M. et al. (dir.), 2004, *Texte et discours : catégories pour l'analyse*, Dijon, Éditions universitaires de Dijon, 07-118.
- Maingueneau, D. (2014). Discours et analyse du discours : une introduction. Paris : Ed. Armand Colin, 1 vol., 216 pages.
- Maingueneau, D. (2017). Parcours en analyse du discours Dominique Maingueneau. Dans *Langage et société* 2017/2 (no 160-161), pages 129-143. Éditions de la Maison des sciences de l'homme. ISSN 0181-4095 ISBN 9782735123544 DOI10.3917/lis.160.0129.
- Mallein, P. et Toussaint Y. (1994). L'intégration sociale des TIC : une sociologie des usages, *Technologie de l'information et société*-6-4, 315-335.
- Manga, X. (2018). *La communication de crise à l'ère des médias socionumériques*. Québec : Presses de l'Université du Québec. *Communication – Relations publiques*. ISBN 978-2-7605-4967-8.
- Marwick, A. E. et Boyd, D. (2010). I tweet honestly, I tweet passionately: Twitter users, context collapse, and the imagined audience. *Media Society*, SAGE.
- Mendonça, S., Cardoso, G. et Caraça, J. (2012). Strategic Strength of Weak Signal Analysis. *Futures*, vol. 44, 218-228.
- Merzeau, L. (2013). L'intelligence des traces, *Intellectica*, 2013, vol. 1 (no 59), 115-135. <https://doi.org/10.3406/intel.2013.1088>.
- Merzeau, L. (2013). Traces numériques et recrutement : du symptôme au cheminement. Dans Béatrice Galinon-Mélénec et Sami Zlitni (dir.), *Traces numériques : de la production à l'interprétation*. CNRS Éditions 15, rue Malebranche - 75005 Paris, 2013.
- Meunier, A., Donato, R., Dominique, C. et Maxime, C. (2019). Les *glitches*, ces moments où les algorithmes tremblent, *Techniques & Culture* [En ligne], Suppléments aux numéros, mis en ligne le 03 décembre 2019, consulté le 29 octobre 2023. <http://journals.openedition.org/tc/12594> ; <https://doi.org/10.4000/tc.12594>.
- Miège, B. (1995). L'espace public : perpétué, élargi et fragmenté. Dans Isabelle Pailliant (dir.), *L'espace public et l'emprise de la communication*. Grenoble : Ellug, 163-175.
- Miège, B. (2004). *L'information – communication, objet de connaissance* (1^è éd). Bruxelles : Boeck Université.

- Miège, B. (2005). Présentation. *Réseaux*, no 131, 9-14. <https://www.cairn.info/revue--2005-3-page-9.htm>.
- Millerand, F. (1998). Usages des NTIC, les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation (1^{re} partie). *COMMposite*, v98.1.
- Millerand, F. (1999). Usages des NTIC, les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation (2e partie). *COMMposite*, v99.1.
- Millerand, F. (2002). La dimension cognitive de l'appropriation des artefacts communicationnels. Dans F. Jauréguiberry et S. Proulx (Eds), *Internet : nouvel espace citoyen*. Paris : L'Harmattan, 181-203.
- Milles, M. B. et Huberman A. M. (2003). Analyse des données qualitatives. Paris, De Boeck Université.
- Mucchielli, A. (1999). Théorie systémique des communications. Paris, Armand Colin.
- Mucchielli, A. (2000). La nouvelle communication : épistémologie des sciences de l'information-communication. Armand Colin.
- Mucchielli, A. (2004). Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales. Armand Colin, 2^e éd., Paris.
- Mucchielli, A. (2006). Etude des communications : nouvelles approches. Armand Colin, Paris.
- Nisbet, M. C. et Scheufele D. A. (2009). What's next for science communication? Promising directions and lingering distractions. Special invited paper - year of science *American Journal of Botany* 96(10), 1767–1778.
- O'Neil C. (2016). Algorithmes, la bombe à retardement. Les Arènes, Paris, 2018 pour la traduction française.
- Odin, R. (2000). Introduction. Dans R. Odin, *De la fiction* (9-13). Louvain-la-Neuve. De Boeck Supérieur.
- Odin, R. (2011). Les espaces de communication introduction à la sémio-pragmatique (presses un., p. 159). [vidéo]. YouTube, 27 nov 2012. Lire #73. Réalisé par Gérard Courant le 26 novembre 2012 à Paris (France). Disponible en : Roger Odin lit « Les espaces de communication Introduction à la sémio-pragmatique » (2012) Lire #73 (youtube.com) <https://www.youtube.com/watch?v=f2OWBasrcW4>. Consulté le 14/02/2024.
- Ollivier-Yaniv, C. (2019). La communication gouvernementale, un ordre en négociation. Dans *Revue Française d'Administration Publique* 2019/3 (no 171), 669-680.
- Page, L. et Brin, S. (1998). The anatomy of a large-scale hypertextual web search engine. *Computer networks and ISDN systems*, 30(1-7), 107-117.
- Pailliat, I. (dir.) (1995). L'espace public et l'emprise de la communication. Grenoble : Ellug, 211 pages.
- Paveau, M.-A. (2012). Genre de discours et technologie discursive. Tweet, twittécriture et twittérature. 2012. hal-00824817f.

- Paveau, M.-A. (2013). Technodiscursivités natives sur Twitter. Une écologie du discours numérique, dans Liénard, F. (dir.), *Culture, identity and digital writing*, Epistémè 9, Revue internationale de sciences humaines et sociales appliquées, Séoul : Université Korea, Center for Applied Cultural Studies, 139-176.
- Paveau, M.-A. (2019). Écrire, parler, communiquer en ligne : nos vies sociolangagières connectées. Dans *Langage et société* 2019/2 (no 167), 928 pages.
- Paveau, M.-A. (2019). Technographismes en ligne. Énonciation matérielle visuelle et iconisation du texte, Corela [En ligne], HS-28 | 2019, mis en ligne le 11 septembre 2019, consulté le 13 septembre 2019. <http://journals.openedition.org/corela/9185> ; <https://doi.org/10.4000/corela.9185>.
- Pélissier, N. et Gallezot G. (2013). Twitter. Un monde en tout petit ? Paris. L'Harmattan.
- Peraya, D. et P. Bonfils (2012). Nouveaux dispositifs médiatiques : comportements et usages émergents, *Distances et médiations des savoirs*, vol. 1 [en ligne]. <http://dms.revues.org/126>.
- Petticrew, M. et Roberts, H. (2006). Systematic reviews in the social sciences. A practical guide. Oxford, Blackwell Publishing.
- Renaud, L. (dir.). (2010). Les médias et la santé : de l'émergence à l'appropriation des normes sociales. *Collection Santé et société*, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Rezabek, L. L., & Cochenour, J. J. (1998). Visual cues in computer-mediated communication: Supplementing text with emoticons. *Journal of Visual Literacy*, 18, 201-215.
- Rheingold, H. (1993). *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Romeyer, H. (2015). Publicisation et médiatisation des sujets de santé. *Cahiers de l'ILSL*, no 42, 153-18.
- Rosen, E. (2002). *The Anatomy of Buzz: How to Create Word of Mouth Marketing*, Crown Business, 320 pages.
- Roux-Dufort, C. (2005). Comment en est-on arrivé là ? Du terrain de crise à la catastrophe. *Le Magazine de la communication de crise et sensible*, Lyon.
- Schaeffer, P. 1971. *Machines à communiquer. Genèse des simulacres*, Paris : Le Seuil.
- Silva-Castañe, L. (2012). Revisiter le concept de dispositif. À partir d'un dialogue entre la sociologie pragmatique et la pensée foucaldienne, Institut National de la recherche agronomique (Paris), *Revue de l'Institut de sociologie* 2012, 91-107.
- Strauss, J. D., Radnor, M. (2004). Roadmapping for Dynamic and Uncertain Environments. *Research Technology Management*, vol. 47, no. 2, 51.
- Sylvestre, G. (2016). Détecter des signaux faibles en cartographiant des tweets. A.D.B.S., I2D - Information, données & documents, 2016/3, vol. 53, 12-15.
- Thompson, P. A., et Foulger, D. A. (1996). Effects of pictographs and quoting on flaming in electronic mail. *Computers in Human Behavior*, 12, 225-243

- Tönnies, F. (1887). *Communauté et société*. Traduit par S. Mesure et de N. Bond (2010). Paris : Press Universitaires de France.
- Tönnies, F. (2010). *Communauté et société: Catégories fondamentales de la sociologie pure*. Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.ferdi.2010.01>.
- Tremblay-Leveau, H. (1992). Evolution de la communication en triade pendant la deuxième année. Dans *Enfance*, tome 46, no 4, 1992. 349-361. <https://doi.org/10.3406/enfan.1992.2030>.
- Vedel, T. (1994). Sociologie des innovations technologiques des usagers: introduction à une socio-politique des usages, dans *Médias et nouvelles technologies*. Pour une socio-politique des usages, sous la direction de A. Vitalis, Rennes: Editions Apogée, 13-43.
- Verhaegen, P. (2010). *Signe et Communication*. De Boeck. 1^{er} éd., 14.
- Vreese (de) C.H. (2005). News framing: theory and typology. *Information Design Journal + Document Design*, vol. 13, no 1, 51-62.
- Walther K. P., D'Addario J. B. (2001). The Impacts of Emoticons on Message Interpretation in Computer-Mediated Communication Rensselaer Polytechnic Institute Social Science Computer Review, vol. 19, no 3, Fall 200, 324-347 © 2001 Sage Publications.
- Wellman B. J., Effrey B. and Wenhong C. (2002). The networked nature of community: online and offline. *IT&SOCIETY*, vol. 1, Issue 1, 151-165.
- Welz K., Brecht L., Pengl A., Kauffeldt V. J. and Schallmo R. A. D. (2012). Weak signals detection: Criteria for social media monitoring tools, dans *ISPIM Innovation Symposium*, The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM), 2012, 1.
- Wolf, M. (1993). L'analyse de la réception et la recherche sur les médias. C.N.R.S. Editions, « *Hermès, La Revue* », 1 no 11-12, 275-279.
- Wyman, J. (1985). Technological myopia: the need to think strategically about technology, *Sloan Management Review*, 26(4), 59-64
- Yin, R.K. (2009). *Case Study Research : Design and Methods*, 4e éd., Thousand Oaks, Sage Publications.
- Zacklad, M. (2013). Twitter et ses multiples usages : la rançon du succès. Dans Pélissier, N. et Gallezot G. (dir.). *Twitter. Un monde en tout petit ?* Paris. L'Harmattan.

Consultation en ligne

Dictionnaire Le Robert Mobile (2017). Application IOS

<http://www.patricklagadec.net>

<http://www.projet-cocktail.fr>

<https://dictionnaire.orthodidacte.com>

<https://fr.wikipedia.org/wiki>

<https://hal.archives-ouvertes.fr>

<https://twitter.com>

<https://www.aiplusinfo.com>

<https://www.cairn.info>

<https://www.cnrs.fr>

<https://www.euro.who.int/fr>

<https://www.francetvinfo.fr>

<https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire>

<https://www.larousse.fr/dictionnaires>

<https://www.lemonde.fr>

<https://www.leparisien.fr>

<https://www.leparisien.fr>

<https://www.openedition.org>

<https://www.oracle.com/fr>

<https://www.patrick-charaudeau.com/Dictionnaire-d-analyse-du-discours.html>

<https://www.tlibaert.info>

Thierry Libaert : <https://www.tlibaert.info/communication-de-crise/> consulté le 20/12/2021.