Mesurer à tout prix

Chiffres et statistiques
dans le discours de l'information

Cédric Margot



épistémologie

Chiffres et statistiques sont omniprésents dans le discours de l'information, considérés comme des arguments incontestables, qui « ne mentent pas ». Mais que garantit réellement leur apparente objectivité ?

Ce livre met au jour un impensé fondamental : les phénomènes sociaux sont souvent présentés comme s'ils étaient mesurés avec la précision des sciences de la nature. Or les chiffres – en économie comme dans l'ensemble des sciences humaines – sont toujours le produit de choix, de catégories et de conventions ; ils traduisent des observations du monde social autant qu'ils les décrivent, et portent ainsi, en filigrane, le regard de l'observateur.

À travers l'analyse méthodique d'un vaste corpus de journaux télévisés, l'auteur interroge cet usage – ou ce mésusage – du chiffre dans le traitement de l'actualité, forge le concept de « présupposé de mesure » et fait vaciller notre conception de l'information vraie.

Cédric Margot est docteur ès lettres en sciences du langage et de l'information de l'Université de Lausanne. Titulaire d'un master en allemand et en anglais (Faculté des lettres, Université de Lausanne), diplômé de la Haute école pédagogique de Lausanne et de l'Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle, il enseigne l'anglais et l'allemand à l'École supérieure de la santé de Lausanne ainsi que la linguistique en section d'anglais de la Faculté des lettres de l'Université de Lausanne.

ISBN 978-2-88915-737-2

épistémé

Mesurer à tout prix

Mesurer à tout prix

Chiffres et statistiques
dans le discours de l'information

Cédric Margot

L'édition de cet ouvrage a reçu le soutien du Fonds national suisse
de la recherche scientifique.

Direction générale : Lucas Giossi
Directions éditoriale et commerciale : Sylvain Collette et May Yang
Direction de la communication : Manon Reber
Chargé de liaison éditoriale : Romain Bionda
Responsable de production : Christophe Borlat
Éditorial : Antoine Dérouin, Alice Micheau-Thiébaud et Jean Rime
Graphisme : Kim Nanette
Comptabilité : Daniela Castan

Illustration de couverture : © beast01, Istockphoto

Première édition, 2026
Épistémé, Lausanne
Épistémé est une maison d'édition de la fondation
des Presses polytechniques et universitaires romandes
ISBN 978-2-88915-737-2, version imprimée
ISBN 978-2-8323-2318-2, version ebook (pdf), doi.org/10.55430/8044LOQCM

Imprimé en Tchéquie



Ce texte est sous licence Creative Commons : elle vous oblige,
si vous utilisez cet écrit, à en citer l'auteur, la source et l'éditeur original,
sans modifications du texte ou de l'extrait et sans utilisation commerciale.

Sommaire

1 **Introduction** 7

2 **La sémiotique des nombres** 17

3 **Les nombres et l'information audiovisuelle** 51

4 **La mesure au sens strict** 77

5 **Les autres formes de quantification** 93

6 **Historique des pratiques de quantification** 101

7 **Un trait caractéristique d'une société néolibérale?** 121

8 **Le présupposé en pragmatique** 169

9 **Conditions de validité d'un indicateur statistique** 175

10 **Corpus et choix d'annotation** 187

11 **Résultats** 195

12 **Discussion** 229

13 **S'équiper face au présupposé de mesure: un ensemble de recommandations** 239

Conclusion 249

Sources 255

Bibliographie 257

1 Introduction

« On peut faire dire n'importe quoi aux chiffres », entend-on fréquemment au détour de discussions portant sur l'évolution statistique de phénomènes sociaux, économiques ou environnementaux. C'est de cette critique largement partagée de l'outil statistique que naît la réflexion à l'origine de la thèse en linguistique dont est issu cet ouvrage. Plus particulièrement, c'est une question connexe qui interroge : comment expliquer l'omniprésence des nombres dans notre quotidien, alors même que leur usage fait l'objet d'une méfiance aussi répandue ? Le nombre peut-il à la fois convenir à tous les sujets et n'en éclairer aucun ?

Les nombres ont indéniablement acquis un statut de premier plan dans l'appréhension des phénomènes qui nous entourent. Il suffit d'ouvrir un journal, quel qu'en soit le support, pour constater à quel point l'information est aujourd'hui saturée de données chiffrées : évolution du taux de chômage, records de température, comptages sanitaires, classements internationaux du bien-être ou de la performance économique… La pandémie de Covid-19 a rendu cette exposition particulièrement visible, mais elle n'a fait qu'accompagner une tendance plus générale : l'actualité se raconte à travers des courbes, des ratios, des pourcentages, des palmarès.

Cette situation participe de ce que le philosophe Olivier Rey (2016) qualifie de « nombrification » du monde : la quantité devient un mode privilégié de description et d'évaluation et « relève, sur le plan

conceptuel, de l'*épistémè* de notre temps – c'est-à-dire, selon le sens que Michel Foucault (1926-1984) a donné à ce terme, d'une façon de penser, de parler, de nous représenter le monde dont tout discours de connaissance porte la marque » (p. 10). L'historien Karl Heinz Metz voit dans l'émergence de ce phénomène le signe d'une transformation profonde du regard humain sur le monde (1987, p. 339[1]) :

> La tentative d'établir une science sociale basée sur des statistiques part de l'hypothèse que seul ce qui peut être compté est une caractéristique de la société moderne. Ces différents modes de description entre l'ère préstatistique et l'ère statistique font apparaître une nouvelle compréhension des « faits ».

Pourtant, tous les nombres mobilisés dans le discours de l'information ne découlent pas des mêmes opérations de quantification. Derrière leur forme commune – celle des chiffres – se dissimulent des processus hétérogènes, dont les conditions de conception et de validité diffèrent profondément. La confusion entre la rigueur de la mesure au sens strict et d'autres formes plus conventionnelles ou interprétatives de quantification constitue l'un des points aveugles majeurs de l'usage contemporain des nombres. C'est précisément cette confusion que cet ouvrage se propose d'analyser.

1.1 Problématisation

Les nombres traversent les discours politiques, médiatiques et institutionnels, structurent les débats économiques, orientent les décisions collectives et semblent s'imposer comme des points d'appui incontournables de l'argumentation. Leur mobilisation est souvent associée à une promesse d'objectivité, de rigueur et de neutralité, au point que le recours au chiffre paraît parfois suffire à garantir la validité d'un énoncé ou la pertinence d'une décision (Porter, 1995). Dans ce cadre, les nombres tendent à fonctionner comme des évidences discursives – voire comme des arguments d'autorité – dont la simple énonciation semble parfois clore la discussion.

Cette confiance, toutefois, est loin d'aller de soi. Les nombres ne naissent ni ne vivent jamais seuls : ils sont produits, sélectionnés, mis

[1] Sauf mention contraire, toutes les traductions sont les nôtres.

en forme, interprétés et intégrés dans des discours où ils prennent un sens et une valeur (Desrosières, 2008). Pour comprendre cette force discursive du chiffre, il est utile de remonter en amont : vers les opérations qui président à la production des données.

L'historien et spécialiste de la science statistique Alain Desrosières (1940-2013) a insisté sur un point central à cet égard : la quantification résulte d'un mélange épistémologique, où coexistent, d'une part, la mesure héritée des sciences de la nature et, d'autre part, un codage conventionnel inspiré selon les cas du droit, des sciences politiques, des sciences sociales ou des sciences cognitives (2001, p. 212). Une part de la confusion provient du fait que la production des données et leur interprétation se situent souvent aux deux extrémités d'une chaîne, prises en charge par des acteurs qui ne communiquent pas nécessairement. L'expression même de « méthodologie statistique », écrit-il, implique une division du travail entre des experts de l'outil statistique et des usagers (économistes, sociologues, historiens, psychologues…) (*ibid.*).

Dans cette chaîne, les journalistes se trouvent, le plus souvent, du côté des usagers : ils sont chargés de l'interprétation et du commentaire plus que de la construction des statistiques présentées au grand public et doivent, par conséquent, accorder une part de confiance aux sources dont ils dépendent (Cornu, 2009, p. 278 et suiv.). Ce décalage structurel n'implique pas que des erreurs soient nécessairement commises, mais il rend plus probable qu'un chiffre soit réinvesti au-delà de ses conditions de production, et qu'on lui attribue une portée qu'il n'a pas.

Si, comme le suggère Rey (2016), « il semble qu'à la fin tout doive devenir nombre » (p. 8), cela signifie-t-il pour autant que tout est mesurable ? La question est ancienne, et la critique de la traduction du monde en chiffres s'est régulièrement renouvelée depuis le XIX^{e} siècle. Thomas Kuhn (1922-1996) rappelait déjà, à propos de la place prise par les méthodes quantitatives dans des disciplines diverses, que nos représentations spontanées de la mesure et de son efficacité reposent en partie sur des mythes (1961, p. 161). Dans un autre registre, plusieurs auteurs ont souligné que le prestige du quantitatif tend à se diffuser bien au-delà de ses conditions propres de validité (voir Guénon, 1945, p. 9).

C'est à partir de ces diagnostics que nous formulons l'hypothèse centrale du présent ouvrage. La mesure au sens strict – au sens métrologique – constitue un processus de quantification d'une nature particulière, autorisant une mathématisation robuste des objets qu'elle

quantifie ; par contraste, d'autres processus de quantification permettent également d'exprimer des réalités diverses dans le langage des nombres, mais sans que des raisonnements puissent y être appliqués de manière aussi systématique et légitime. À des champs disciplinaires différents ne peut pas toujours s'appliquer le même type de raisonnement *sur le terrain des mots* ; pourtant, la quantification donne la possibilité abstraite d'effectuer les mêmes opérations – c'est-à-dire appliquer des raisonnements analogues – *sur le terrain des nombres*.

C'est cette situation que nous appelons *présupposé de mesure* : le fait qu'un énoncé fondé sur un nombre tende implicitement à faire comme si ce nombre relevait d'une mesure au sens strict, et comme si les raisonnements mathématiques y étaient applicables sans condition. Autrement dit, l'énoncé chiffré transporte souvent avec lui une promesse silencieuse d'objectivité et de comparabilité, alors même que les nombres mobilisés peuvent relever d'un tout autre régime.

Un exemple simple permet de saisir le mécanisme. Dans le langage mathématique, 4 est indiscutablement plus grand que 3,5. Si un thermomètre affiche 4 °C aujourd'hui après 3,5 °C hier, il est légitime d'affirmer qu'il fait plus chaud : on compare des mesures qui produisent des informations strictement objectives. Mais si le taux de chômage d'une région donnée passe de 4 % à 3,5 %, peut-on conclure que davantage de personnes travaillent à cet endroit ? Cela peut être le cas, mais ce n'est pas garanti par la seule comparaison des nombres : la définition de la catégorie « chômeur » peut avoir évolué, des règles administratives peuvent avoir changé, des sorties statistiques peuvent s'expliquer autrement que par un retour à l'emploi.

Le fait que ces résultats soient tous exprimés sous forme de chiffres produit une illusion d'homogénéité : les objets semblent comparables comme des températures, alors qu'ils relèvent de régimes de description différents. À ce titre, comme le note Desrosières (2008), « la question récurrente de savoir si une statistique "reflète plus ou moins bien la réalité" est un raccourci trompeur, contaminé par le réalisme métrologique des sciences de la nature » (p. 39-40)[2].

[2] Nous préférons la terminologie « sciences de la matière » pour parler des sciences concernées par ce que nous appellerons *la mesure au sens strict*. Cependant, Desrosières distingue régulièrement « sciences de la vie » et « sciences de la nature », ce qui suggère, par exemple, que la biologie ne serait pas véritablement à classer dans les sciences de la nature ; c'est un problème terminologique qui reste secondaire dans notre réflexion.

Cette distinction entre la mesure au sens strict et d'autres formes de quantification n'est pas une querelle terminologique : elle a des conséquences directes sur ce que l'on peut affirmer, inférer, ou projeter, et donc sur la valeur de vérité des énoncés qui circulent dans l'espace public. L'enjeu n'est pas de trancher de manière générale ce qui serait ou non « mesurable » en toutes circonstances, mais de clarifier une confusion fréquente : toute quantification n'est pas une mesure, et la présence d'un nombre dans un discours ne suffit pas à autoriser les opérations logiques spontanément associées à la mesure. C'est précisément cette assimilation – quantifier = mesurer – qui alimente le présupposé de mesure.

Il convient enfin d'annoncer que le contexte de rédaction de cet ouvrage conduit à mobiliser à plusieurs reprises l'exemple du chômage. Ce choix n'est pas anecdotique : la quantification d'un tel phénomène social illustre de manière particulièrement claire la pluralité des opérations qui se dissimulent derrière un même résultat chiffré. Comme le montrent Salais *et al.* (1986), la catégorie de « chômeur » ne va jamais de soi (p. 20) :

> Il s'agit de comprendre comment, dans un pays donné [...] s'est construite la connaissance des réalités du travail et du non-travail : selon quelles analyses et quels agencements ? Dans quelle conjoncture économique et historique ? Par quels acteurs sociaux et par quelles négociations ? Quels sont les processus par lesquels ces représentations ont été objectivées en produits sociaux durables et ayant une efficacité propre ?

En ce sens, le chômage constitue un objet privilégié pour interroger les effets de la quantification et les confusions qu'elle peut engendrer.

1.2 Cadre théorique et objectifs

La question de la mesure ne se pose pas uniquement en termes épistémologiques : elle est également inscrite dans la langue elle-même. Comme le rappelle Volken (2007), la richesse lexicale du français autour de la racine indo-européenne **me* (mesurer) témoigne à la fois de l'ancienneté de l'idée de mesure et de son profond enracinement dans notre vocabulaire courant et scientifique (p. 42)[3].

[3] Présente dans de nombreux mots d'origine latine : mesure, immense, dimension, commensurable... ; et d'origine grecque : mètre, diamètre, symétrie, géométrie...

Selon Desrosières (2001), le terme « mesure » tend en outre à être préféré, dans les usages scientifiques et institutionnels, à d'autres notions, pourtant plus descriptives, de certaines pratiques de quantification, telles qu'« indice », « convention d'équivalence » ou « codage », contribuant ainsi à entretenir une assimilation implicite entre quantifier et mesurer (p. 118). Le réflexe du linguiste pourrait consister à constater la pluralité des usages du verbe « mesurer » et à en accepter la coexistence comme un fait. Toutefois, l'hypothèse centrale de ce travail est précisément que cette extension du terme pose problème : elle favorise une transposition abusive, dans les sciences humaines et sociales, de raisonnements mathématiques valides pour les mesures au sens strict, mais parfois inadéquats pour d'autres formes de quantification.

Le présent ouvrage s'inscrit à l'intersection de plusieurs champs de recherche – sémiotique, pragmatique, sociolinguistique, épistémologie de la quantification, sciences cognitives et sciences sociales –, mais il adopte un point de vue résolument linguistique : il s'intéresse aux nombres non pas comme objets mathématiques abstraits, mais comme éléments de discours, pris dans des chaînes de signification, des dispositifs rhétoriques et des pratiques sociales. Déplacer ainsi le regard permet d'éviter une alternative trompeuse – « les chiffres disent la vérité » ou « les chiffres manipulent » – et d'analyser plutôt les conditions de validité des énoncés chiffrés.

Si l'hypothèse générale qui guide ce travail est que, dans le discours public – en particulier dans le discours de l'information audiovisuelle –, un grand nombre d'énoncés chiffrés reposent implicitement sur un *présupposé de mesure*, susceptible d'affecter leur valeur de vérité et leurs effets discursifs, le but n'est pas de contester ces énoncés pris isolément, mais plutôt d'en analyser l'écosystème (au sens figuré).

L'objectif de cet ouvrage est d'abord analytique. Il consiste à décrire et à distinguer les différents types de quantification à l'origine des nombres mobilisés dans le discours de l'information, puis à identifier les conditions dans lesquelles ces quantifications peuvent être assimilées, à tort ou à raison, à des mesures au sens strict.

Sur cette base, il s'agit également de mettre en évidence les situations dans lesquelles cette assimilation engendre un *présupposé de mesure*, ainsi que les effets discursifs qui en découlent. L'identification de ces mécanismes constitue enfin un préalable à l'élaboration d'outils intellectuels permettant de s'en prémunir.

Cette démarche critique s'inscrit dans une conception du rôle du linguiste qui n'exclut pas, dans certaines circonstances, une intervention prescriptive. William Labov (1982) souligne en effet que lorsqu'un linguiste identifie une idée répandue ou une pratique sociale aux conséquences importantes, invalidée par ses propres données, il lui incombe d'en porter la correction à l'attention du public le plus large possible (p. 172). Insister sur la distinction entre mesure au sens strict et autres formes de quantification ne relève donc pas d'un simple débat terminologique : il s'agit de mettre en lumière une confusion susceptible d'affecter la valeur de vérité d'énoncés largement diffusés dans l'espace public.

1.3 Le discours de l'information : entre description et persuasion

Le terrain privilégié de cette enquête est le discours de l'information. Il serait réducteur de partir de l'idée que « les médias nous trompent ». Un journalisme de qualité s'attache, par principe, à l'exactitude et à une forme de responsabilité envers le public (Cornu, 2009, p. 81). Mais ce discours est aussi pris dans des contraintes de format, de rythme, de tension structurelle… – souvent décrites – entre une visée d'information et une visée de captation (Bourdieu, [1996] 2019 ; Charaudeau, 2011). Dans ce contexte, les chiffres jouent un rôle ambigu : ils permettent de condenser, de rendre visible, de comparer ; mais ils peuvent aussi produire un effet de certitude et de clôture, précisément parce qu'ils semblent parler un langage neutre.

C'est dans cet espace, où des nombres circulent rapidement, sont recontextualisés, simplifiés, mis en récit, que le *présupposé de mesure* opère à l'ombre de la quantification[4]. C'est pourquoi l'ouvrage combine un travail théorique et une analyse empirique : nous proposons d'abord une clarification des types de quantification et des conditions de validité associées, puis nous mettons ces outils à l'épreuve d'un corpus constitué de journaux télévisés de la Télévision suisse romande (RTS), sélectionnés aléatoirement sur une période donnée.

[4] Il s'agissait du titre principal de la thèse dont est issu le présent ouvrage.

1.4 Structure de l'ouvrage

L'ouvrage est construit de manière progressive : des fondements théoriques vers l'analyse empirique, puis vers une discussion critique et des propositions.

Le chapitre 2 pose les bases sémiotiques nécessaires à l'analyse, en examinant la nature des nombres et des chiffres, leurs systèmes de représentation et leur omniconvenance. Il montre que les nombres sont des objets conventionnels, dont la signification ne peut être dissociée des systèmes symboliques et des pratiques culturelles dans lesquels ils s'inscrivent.

Le chapitre 3 prolonge cette réflexion en analysant le fonctionnement des nombres dans le discours de l'information audiovisuelle. Il met en évidence plusieurs types de problèmes – de correspondance, de signification, d'inférence et d'adéquation des représentations – qui affectent la manière dont les quantifications sont perçues et interprétées par le public.

Les chapitres 4 et 5 introduisent une distinction centrale pour la suite de l'ouvrage : celle entre la mesure au sens strict et les autres formes de quantification. Cette distinction permet de clarifier les propriétés épistémologiques associées à la mesure et de montrer que de nombreuses quantifications mobilisées dans les discours publics relèvent de conventions, de classements ou d'agrégations qui ne possèdent pas les mêmes garanties d'objectivité.

Le chapitre 6 propose un éclairage historique sur les pratiques de quantification, en revenant sur la genèse de la statistique comme science de l'État et sur le mélange épistémologique qui caractérise son développement.

Le chapitre 7 situe ces analyses dans un cadre rationnel plus large, en examinant le rôle du néolibéralisme dans la transformation du statut des chiffres. Sans faire du néolibéralisme l'objet principal de l'ouvrage, ce chapitre montre comment la figure de l'expert, la généralisation des indicateurs et la circulation médiatique des nombres contribuent à renforcer la fonction de ces derniers comme arguments d'autorité.

Les chapitres 8 et 9 constituent l'originalité théorique et le cœur du livre. Ils introduisent la notion de *présupposé de mesure*, en l'inscrivant dans le cadre de la pragmatique linguistique, et analysent ses effets sur la valeur de vérité des énoncés fondés sur des nombres. Ces chapitres proposent également des critères permettant d'évaluer la validité des

indicateurs statistiques et de distinguer description, inférence et projection.

Les chapitres 10 à 12 sont consacrés à l'analyse de corpus. Ils présentent le corpus étudié, les choix méthodologiques retenus, les résultats de l'analyse et leur discussion à la lumière du cadre théorique développé précédemment.

Enfin, le chapitre 13 ouvre sur une dimension plus normative et didactique, en formulant un ensemble de recommandations destinées à outiller les citoyens, les journalistes et les enseignants face aux usages contemporains des nombres.

1.5 Pour qui, et dans quel esprit ?

Cet ouvrage est issu d'une thèse en linguistique. Afin de le rendre accessible à un public plus large, plusieurs sections techniques ont été retirées ou condensées. Les lecteurs qui souhaitent explorer la version académique peuvent se reporter au manuscrit déposé à l'Université de Lausanne (Margot, 2023).

L'ambition n'est pas de « dénoncer » les chiffres ni de soutenir que l'information chiffrée serait par nature trompeuse. Il s'agit plutôt d'apprendre à les lire : à identifier ce qu'ils représentent, à interroger les opérations qui les produisent, à repérer les présupposés qu'ils engagent, et à distinguer ce qu'ils permettent de décrire de ce qu'ils incitent à conclure. Autrement dit : réintroduire des conditions de discussion là où, parfois, le chiffre fonctionne comme une fin de non-recevoir.

2 La sémiotique des nombres

Ce chapitre fournit le cadre conceptuel nécessaire pour comprendre ce que font les nombres dans les discours : non seulement décrire, mais orienter l'interprétation, stabiliser des catégories et soutenir des inférences. En mobilisant une approche sémiotique (Eco, notamment), on peut décrire les chiffres comme des signes dont le sens dépend de conventions, de contextes et d'usages. Ce détour théorique est indispensable pour étayer l'hypothèse centrale de l'ouvrage : la quantification agit comme un opérateur de crédibilité et un support d'autorité dans l'espace public.

> L'humanité a mis des millénaires pour passer de la quantité aux nombres. L'idée de nombre, qui nous paraît si évidente, est l'aboutissement d'un long travail d'abstraction de la pensée. Comment « faire nombre » ? En ne voyant dans chaque objet qu'une unité et rien d'autre. En prenant « en compte » l'existence singulière des choses, tout en rejetant leurs différences particulières.

C'est par ces mots que l'écrivain et mathématicien français Denis Guedj (1940-2010) introduit son livre *L'empire des nombres* (1996). Il y fait apparaître que le langage humain s'est doté au fil du temps d'un outil, de prime abord peu intuitif, permettant de réunir des entités en les dénombrant. Ainsi, le fait de pouvoir considérer une pierre, une feuille et un coquillage comme trois objets ne va pas de soi.

L'existence de ces objets et le fait qu'ils sont présents au nombre de trois préexistent à la possibilité de les nommer et de les dénombrer. C'est la capacité pour l'humain d'intégrer dans les conventions de son langage la possibilité non plus seulement de nommer, mais également de créer des classes comme *objets* et de les dénombrer qui constitue ici « l'aboutissement d'un long travail d'abstraction » dont parle Guedj. Les trois entités – pierre, feuille et coquillage – sont *a priori* différentes, mais peuvent être réunies et dénombrées, dès lors qu'une classe commune leur est trouvée, ici « objet ».

L'objectif de ce chapitre est de comprendre comment fonctionne et comment s'est constitué le système de signes que nous utilisons désormais tous les jours comme s'il allait de soi : la numération par les chiffres arabes. Une première étape est de comprendre comment la représentation des nombres a évolué jusqu'à un produit que l'on peut considérer comme presque fini, puisqu'il permet aujourd'hui à pratiquement tous les humains de très nombreuses sociétés de représenter une infinité de nombres à l'aide de seulement dix symboles.

En amont de cette capacité à représenter des quantités par les chiffres ou par d'autres symboles, il semble que les humains, ainsi que de nombreux animaux, possédaient la capacité de se représenter mentalement des grandeurs. Les neuroscientifiques belges Santens *et al.* (2010) et le chercheur et psychologue italien Christian Agrillo (2015) l'expliquent : les animaux, afin de s'adapter à des environnements constamment changeants, ont besoin d'outils pour capturer différentes grandeurs comme le temps, la longueur, la taille, l'aire et le volume et semblent, pour une partie d'entre eux, disposer de mécanismes rudimentaires permettant de distinguer des quantités.

Les chercheurs en psychologie israéliens Tzelgov *et al.* (2015) décrivent également un mécanisme de représentation des nombres que les humains semblent partager avec certains animaux : il s'agit d'un système analogique de représentation des ordres de grandeur des quantités. Analogique s'entend par opposition à une représentation symbolique (par exemple, par les chiffres), c'est-à-dire que des grandeurs physiques sont substituées par d'autres représentations en grandeurs également physiques sur lesquelles s'applique un raisonnement par analogie : trois doigts peuvent être utilisés pour compter ou indiquer la présence de trois éléments ; le mouvement de l'ombre de l'aiguille d'un cadran solaire est une représentation analogique du temps qui s'écoule ; et la hauteur du fluide d'un thermomètre représente les

variations de température, de sorte que le liquide sera au même niveau à température égale, et à un niveau plus élevé ou plus bas en cas de variation.

Ce n'est que récemment dans l'histoire de l'évolution humaine qu'est apparue la quantité abstraite, celle passant par la représentation symbolique (Santens *et al.*, 2010, p. 77-78). La création d'un système de chiffres, c'est-à-dire des signes permettant de représenter les nombres de façon abstraite, émerge sur la base de ce système analogique bien plus ancien. Les chiffres coexistent d'ailleurs aujourd'hui avec des systèmes de représentation analogiques : les heures sont par exemple fréquemment inscrites en chiffres sur le cadran des montres à aiguilles ; mais le mouvement de ces aiguilles dans l'espace n'en demeure pas moins une représentation analogique du temps qui passe. Un autre exemple est celui de la température indiquée par des chiffres sur une échelle en Celsius, Kelvin ou Fahrenheit sur les thermomètres analogiques.

Le processus sémiotique peut s'exercer aussi bien sur une représentation analogique que symbolique (chiffrée). L'écrivain, philosophe et sémioticien italien Umberto Eco (1932-2016) dit de ce processus qu'il a été exposé pour la première fois de façon systématique par les stoïciens (1990, p. 30), et qu'il repose sur trois entités :

1) Le *seimainon*, que l'on nomme le plus souvent *signifiant* en français (dans la terminologie saussurienne), est une « expression perçue comme entité physique » (p. 31). Dans notre cas, il peut par exemple s'agir du liquide d'un thermomètre analogique, ou de l'indication chiffrée de la température sur un thermomètre numérique moderne. Ces deux représentations sont des entités physiques en ce sens qu'elles sont perçues par l'intermédiaire de l'un de nos sens : la vue.
2) Le *semainomenon*, ou *signifié*, est la représentation mentale que suscite le signifiant. Le signifié dépend de notre capacité à interpréter le signifiant car leur relation est souvent conventionnelle et donc apprise. Ainsi, une personne n'ayant jamais vu ou appris à lire le cadran d'une montre analogique – quand bien même elle serait capable de comprendre une montre à cadran numérique indiquant 0:00 à minuit et 12:00 à midi – ne sera pas capable de dire que, lorsque les deux aiguilles pointent vers le haut, il est midi ou minuit. Le signifié, contrairement au signifiant, n'est pas une entité physique mais une image mentale.

3) Le *tynchanon*, ou *référent*, est « l'objet auquel le signe se réfère ». Il peut s'agir d'une entité physique (réelle ou fictive), d'un événement ou d'une action (p. 31). Les deux objets pris en exemple présentent un référent différent : le thermomètre dénote une dimension physique – la température – que l'on peut percevoir par le sens du toucher. Quant à la montre, elle réfère, par la représentation sur son cadran, à un moment précis d'une journée.

Le processus sémiotique décrit ci-dessus ne dépend pas de la nature analogique ou symbolique de la représentation : les deux sont à même d'exprimer la même réalité pour autant que l'usager soit en possession du code lui permettant de passer du signifiant au signifié. Les trois entités du processus décrit ci-dessus – le *signifiant*, le *signifié* et le *référent* – ont souvent été représentées graphiquement dans un triangle :

Eco explique que les sémioticiens et les sémiologues s'entendent sur l'existence de ces trois pôles, mais que d'importantes différences

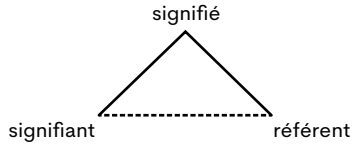


FIGURE 2.1 Le processus sémiotique selon Eco (1990, p. 31).

terminologiques s'observent d'un auteur à l'autre. Ces différences cachent parfois des divergences conceptuelles importantes (p. 33). Le modèle du signe de Saussure n'est par exemple pas un triangle, mais un cercle divisé en deux ne contenant que le signifiant et le signifié. Nous l'avons dit : pour Saussure le référent ne présente pas d'intérêt pour la linguistique et de son point de vue, celui-ci se trouve hors du signe. Pourtant la terminologie saussurienne – *signifiant, signifié, référent* – s'est imposée en francophonie, quel que soit le modèle du signe choisi. Eco, qui écrit en italien, adapte d'ailleurs la terminologie saussurienne à sa langue, mais place *significante*, *significato* et *referente* dans un triangle comme celui reproduit ci-dessus dans lequel l'importance de l'objet (du référent) est aussi grande que celle des deux autres pôles ; cette représentation triangulaire attribuée aux linguistes britanniques Charles K. Ogden (1889-1957) et Ivor A. Richards (1893-1979) (1923) est associée à la tradition peircienne du signe.

Revenons à la question de la représentation des grandeurs en ne nous focalisant, pour l'instant, que sur les nombres entiers naturels[5]. Nous l'avons vu, celle-ci peut être analogique et/ou symbolique et, dans les deux cas, elle active le processus de sémiose[6] basé sur trois pôles – *signifiant*, *signifié* et *référent*.

L'humain n'est pas passé instantanément du stade de représentation analogique des grandeurs à une représentation par les chiffres arabes : nous connaissons de nombreux systèmes de numération qui ont participé à cette transformation et dont certains sont encore utilisés. Le biologiste chinois Jiajie Zhang et le psychologue cognitiviste étasunien Donald Norman (1995) analysent ces numérations et font une distinction entre les systèmes symboliques externes et internes, c'est-à-dire entre d'une part, la partie sensorielle du signe et d'autre part la représentation mentale d'une quantité ou d'une grandeur. Il s'agit de la distinction classique entre le signifiant et le signifié que nous avons décrite ci-dessus.

Les deux auteurs passent en revue différentes numérations afin de déterminer comment des systèmes de signes ayant tous la vocation de représenter les nombres peuvent s'accompagner de mécaniques de signification aussi différentes. Ils s'intéressent notamment à la manière par laquelle les structures de représentations externes – les systèmes symboliques comme les chiffres – influencent la façon de percevoir et de traiter les nombres mentalement et comment ces représentations – internes et externes – sont intégrées aux tâches de traitement des nombres (p. 273). Nous allons restituer ici leur réflexion en passant en revue certains systèmes de chiffres. L'objectif n'est pas d'être exhaustif, mais de mieux comprendre le fonctionnement de nos propres chiffres en les comparant à d'autres numérations présentes et passées.

2.1 Classification des systèmes de numération

Dans cette section, nous nous appuyons sur le travail de Zhang et Norman et présentons une typologie des systèmes de numération selon leur degré de symbolisation et de structuration, illustrée à l'aide de notations simplifiées.

5 Les entiers compris entre 0 et l'infini.

6 Processus par lequel un signe produit du sens.

2.1.1 Les numérations analogiques – 1*D*

Les deux auteurs distinguent trois dimensionnalités : les numérations à une dimension – 1*D* – sont des systèmes analogiques de représentation, où chaque unité d'un objet – une pierre, un bâton, un trait – sert à représenter l'unité de la chose dénombrée. Ainsi un trait correspond à une unité, deux traits à deux unités, etc. Ce type de numération est très ancien – des comptages par encoches dans des os datant de plus 30 000 ans ont été retrouvés –, mais l'appellation 1*D* est adaptée aussi bien à des représentations de type analogique ancestrales qu'actuelles (p. 274).

Zhang et Norman soulignent que ces systèmes sont très efficaces pour les petites quantités et qu'il est même plus facile de faire certaines comparaisons qu'avec des systèmes symboliques de représentation. De fait, dans un système comme celui des chiffres arabes – une représentation symbolique –, ce n'est que par convention que le signe[7] « 3 » est plus grand que le signe « 2 » ; rien dans la forme d'un « 3 » ne suggère que ce signe pourrait valoir plus que « 2 ». En revanche, un système de comptage représentant des unités à l'aide de traits verticaux présente une analogie avec la quantité effective : « II » et « III » sont facilement comparables et « III » est visiblement plus grand que « II ».

Dans une numération à une dimension, le lien entre une valeur (signifiée) et sa représentation (le signifiant) n'est pas arbitraire, étant donné qu'une valeur est représentée par une autre qui lui ressemble par analogie. Ces représentations sont donc plus intuitives que les représentations symboliques. C'est sans doute l'une des raisons pour lesquelles elles n'ont jamais réellement disparu : il nous arrive par exemple d'utiliser nos doigts pour compter ou indiquer des nombres ; en outre, beaucoup de jeux recourent encore à l'utilisation de traits ou de jetons pour le comptage de points récoltés par les joueurs. Un autre exemple, dont il a déjà été question ici, est celui des montres analogiques ne présentant, sur leur cadran, aucune autre indication que les aiguilles : il s'agit d'une manière de représenter le temps à l'aide d'un système à une dimension 1*D*.

Nous l'avons dit, ces représentations analogiques sont utiles et efficaces pour de petites quantités. Cependant, plus les nombres à

[7] Umberto Eco note que « dans le discours philosophique, "signe" est presque toujours utilisé comme synonyme de "signifiant" » (1990, p. 34) ; nous commettons ici la même « imprécision », mais plaçons ces signifiants entre guillemets pour le signaler…

représenter sont grands, plus la représentation à une seule dimension devient opaque. Il est facile de s'en convaincre en tentant de dénombrer les traits ici représentés :

IIIIIIIIIIIIIIIIIIII

Il n'y en a que 22, mais force est de constater que l'efficacité de ce système, reposant sur la seule dimension de la quantité, est déjà largement réduite. Il est indiscutable que la lecture et l'interprétation du signe « 22 » – si tant est que la convention permettant de se représenter la quantité exprimée est connue – sont bien plus aisées. En l'état des connaissances actuelles, il semblerait en effet que l'humain, « hors de tout préapprentissage (comme celui qui nous fait reconnaître d'emblée le 5, le 6 ou le 9 des dominos et des cartes à jouer), n'a de perception directe et immédiate – sans passage par le symbolique – que des nombres de 1 à 4. Au-delà, il doit "compter" ou apprendre à le faire s'il n'a pas encore reçu d'enseignement » (Ifrah, 1994, p. 9).

2.1.2 Les numérations symboliques – 1 × 1*D*

Notre numération – la représentation des nombres par les chiffres arabes – est un système à deux dimensions, à savoir 1 × 1*D* dans la terminologie de Zhang et Norman (1995). Ces systèmes sont plus efficaces pour le traitement des nombres plus grands[8], décomposent un nombre en groupes hiérarchiques reposant sur une base commune qui peut être élevée à plusieurs puissances. Les deux dimensions de 1 × 1*D* sont ainsi la base et la puissance. Dans les numérations de ce type, ces deux dimensions peuvent être représentées par différentes propriétés physiques : la forme, la quantité et la position.

Les numérations de position. Le système des chiffres arabes, par exemple, recourt aux seules propriétés de forme et de position : d'une part, les dix chiffres de la base de notre système 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 ont une valeur conventionnelle définie par leur forme : il s'agit de la première dimension. D'autre part, la position de ces chiffres dans un nombre indique par quelle puissance de 10 chaque chiffre est multiplié : la position constitue la seconde dimension. Ainsi 356 et 653

[8] Cette affirmation doit être comprise au sens général : s'il est assez aisé de déterminer que IIIIIIIIIIIII est moins que IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII à l'œil nu, nous avons vu ci-dessus que l'écriture « 22 » en chiffres permettait d'exprimer plus efficacement « vingt-deux » que « IIIIIIIIIIIIIIIIIIII ».

contiennent les mêmes chiffres, mais n'ont pas la même valeur. Le 3 de 356 vaut 3 × 102 = 300 alors que le 3 de 653 ne vaut que 3 × 100 = 3 ; c'est la position de ce symbole qui lui donne sa valeur dans le nombre.

Analysons par exemple le nombre 1356 ; il se construit de la façon suivante : conventionnellement les signes « 1 », « 3 », « 5 » et « 6 » valent par leur forme I, III, IIIII et IIIIII dans un système de représentation analogique. Ces valeurs ne s'additionnent pas ; elles sont multipliées par une puissance de 10 correspondant à leur position dans le nombre 1356. Le chiffre le plus à droite est multiplié par 10^0, et pour chaque déplacement vers la gauche, la puissance de 10 s'incrémente de 1, comme illustré dans le tableau 2.1 suivant :

TABLEAU 2.1 Analyse du nombre 1356.

×	1	3	5	6
10^0				6
10^1			50	
10^2		300		
10^3	1000			

Tenant compte de leur position, nous avons là ce que valent effectivement les chiffres utilisés dans ce nombre : ···6 = 6, ··5 = 50, ·3·· = 300 et 1··· = 1000 (6 + 50 + 300 + 1000 = 1356). Nous l'avons dit, la forme de ces symboles – les chiffres – constitue une valeur que l'on multiplie par une puissance de 10 déterminée par sa position dans le nombre. Cela peut paraître trivial, mais ce principe de position ne va pas de soi. Guedj écrit à ce propos (1996, p. XX) :

> Ce qui pour nous est une évidence : écrire un calcul, effectuer directement des opérations avec l'écriture des nombres, se révèle une pratique tardive et exceptionnelle dans l'histoire des hommes. Ce calcul par l'écrit, et par l'écrit seul, n'a pu se réaliser pleinement que par la numération indienne de position munie d'un zéro, vers le V^e siècle de notre ère. Dix figures seulement pour représenter tous les nombres du monde.

En effet, « la découverte de la numération de position a échappé à la majorité des peuples de l'histoire » (1994, p. 15) écrit l'historien du nombre Georges Ifrah (1947-2019). En l'état des connaissances actuelles,

il semble qu'elle n'ait été imaginée que quatre fois : il y a environ quatre millénaires chez les savants de Babylone ; peu avant les débuts de l'ère chrétienne par les mathématiciens chinois ; entre le III^e^ et le IV^e^ siècle par les astronomes mayas ; puis par les mathématiciens d'Inde autour du V^e^ siècle de notre ère.

De ces numérations de position, seul le système indien concevait le zéro comme un nombre. C'est-à-dire que la première numération ayant utilisé un symbole – le 0 – à la fois comme nombre et comme chiffre servant à indiquer un espace vide dans un système de position est le système indien, qui nous est parvenu par l'intermédiaire des Arabes et les chiffres portant leur nom (*ibid.*).

Guedj (1996) insiste sur l'importance du « 0 », ce signe servant à représenter à la fois l'absence et une position vide dans le système de position que nous venons de décrire. Le mot *chiffre* vient de l'arabe *ṣifr* qui veut dire « vide »[9]. Cette étymologie n'est pas un hasard ; c'est bien la possibilité de représenter deux positions *vides* dans un nombre comme 1002 qui fait l'originalité de notre système et qui nous permet de déterminer par sa seule position que le 1 de 1002 vaut 10 fois plus que le 1 de 102 et 100 fois plus que le 1 de 12. La numération indienne de position est à la base du fonctionnement de ce que nous appelons les chiffres arabes et repose sur trois grandes idées dont nous avons parlé et résumées par Ifrah dans ce passage (1994, p. 778) :

> – l'idée de donner aux chiffres de base des signes graphiques détachés de toute intuition sensible, n'évoquant donc pas visuellement le nombre des unités représentées ;
> – celle d'adopter le principe selon lequel les chiffres de base ont une valeur qui varie suivant la place qu'ils occupent dans les représentations numériques ;
> – et enfin celle de se donner un zéro totalement « opératoire », c'est-à-dire permettant de remplacer le vide des unités manquantes et ayant simultanément le sens du « nombre nul ».

La graphie que nous connaissons aujourd'hui ne subit que peu de modifications depuis le XV^e^ siècle et les débuts de l'imprimerie dont la « découverte fixera [...] la forme de ces chiffres [...] une fois pour toutes »

[9] Le mot « zéro » a d'ailleurs la même origine : il découle de « transcriptions plus ou moins latinisées du nom arabe *ṣifr* : *sifra*, *cifra*, *cyfra*, *cyphra*, *zyphra*, *tzyphra*, *zephirum*, *zefiro*, *zéro* » (Ifrah, 1994, II, p. 369).

(*ibid.*, II, p. 361). Ce n'est pas pour autant que l'utilisation des chiffres arabes s'est imposée immédiatement. Ifrah écrit, en effet, qu'« il a fallu la Révolution française pour trancher dans le vif et s'apercevoir enfin, comme le dit une personne avisée de l'époque, que "tout l'avantage qu'a un piéton libre et sans charge sur celui qui est lourdement chargé, le calcul à la plume l'a sur le calcul à jetons[10]" » (p. 373).

Les numérations additives. Nous l'avons vu, l'utilisation du chiffre 0 nous permet de représenter tous les nombres avec dix symboles seulement. Les systèmes de représentation des nombres ne disposant pas de la possibilité de représenter des positions vides recourent à d'autres symboles que ceux de leur base pour exprimer les puissances. C'est-à-dire que ces autres systèmes à deux dimensions – $1 \times 1D$ – n'utilisent pas la position, mais la forme, pour marquer la deuxième dimension. Lorsque des chiffres différents de ceux de la base sont utilisés pour indiquer la puissance, on parle de systèmes additifs. C'est par exemple le cas des numérations d'Égypte ancienne, romaine et grecque.

La numération égyptienne est celle des trois qui porte le plus la marque des anciennes numérations analogiques de type $1D$. Les nombres 1 à 9 sont en effet représentés par des traits verticaux (𓏺, 𓏺𓏺, 𓏺𓏺𓏺,...). Il s'agit toutefois d'un système à deux dimensions ($1 \times 1D$) puisque les puissances de 10, c'est-à-dire 10, 100, 1000..., sont représentés par des pictogrammes différents rompant avec la logique : un trait vaut une unité. Ainsi les valeurs 10 = 𓎆, 100 = 𓍢, 1000 = 𓆼, 10000 = 𓂭, 100000 = 𓆐 et 1 000 000 = 𓁨 ont toutes un pictogramme pour les représenter. Ces symboles ne sont pas des combinaisons d'un signe valant 1 et de signes valant 0, mais sont à chaque fois des signes uniques pouvant être répliqués jusqu'à 9 fois, comme l'unité 𓏺. Ainsi 20 est représenté 𓎆𓎆, à savoir deux fois le symbole valant 10. Et voici 2906 : 𓆼𓆼𓍢𓍢𓍢𓍢𓍢𓍢𓍢𓍢𓏺𓏺𓏺𓏺𓏺𓏺, soit deux fois le pictogramme valant 1000 : 𓆼, neuf fois le signe pour 100 : 𓍢, et six unités : 𓏺. À noter que ces chiffres égyptiens s'écrivaient par convention de gauche à droite en commençant par les symboles ayant la plus grande valeur. Un autre ordre d'écriture aurait pu être utilisé, la position d'un pictogramme n'affectant pas sa valeur, contrairement au système des chiffres arabes, dans lequel non seulement la forme, mais aussi la position des chiffres est déterminante.

Les numérations hybrides. La numération chinoise est un exemple de système hybride. Elle est « la plus ancienne des formes usuelles

[10] Ce propos est attribué à Simon Jacob, un mathématicien allemand du XVI[e] siècle.

contemporaines» puisqu'elle «est employée telle quelle depuis le IV^{e} siècle de l'ère chrétienne» (Ifrah, 1994, p. 630). Cette numération possède également une base 10, et dispose, comme le système d'Égypte ancienne, d'idéogrammes spécifiques pour les puissances de 10. À la différence du système égyptien, les symboles valant 10, 100, 1000, etc. ne sont pas répliqués plusieurs fois, mais sont précédés des unités de base (1-9), agissant comme multiplicateurs et permettant ainsi une économie de signes. Voici un exemple illustrant ce principe : 1 s'écrit 一 et 100 s'écrit 一百 : donc «1» «100» : 4 s'écrit 四 et 400 s'écrit 四百 : «4» «100» ; 1609 s'écrit : 一千六百〇九, c'est-à-dire des signes correspondant à «1» «1000» «6» «100» «0» et «9». Le 0 présent ici – 〇 – permet d'exprimer dans la numération chinoise une ou plusieurs positions vides ; il ne correspond pas exactement au 0 des chiffres arabes comme le montre l'exemple des nombres 1306 : 一千三百〇六 et 13006 : 一萬三千〇六 qui n'ont tous deux qu'un seul symbole 0.

2.1.3 Les numérations symboliques à base double – (1× 1) × 1*D*

Le système des chiffres romains possède des similitudes avec le système égyptien. Le principe est le même, mais les symboles de puissance sont divisés en deux. Ainsi, à l'unité «I», succède le signe «V» pour 5, puis «X» pour 10, «L» pour 50, «C» pour 100… Il s'agit donc d'un système en base 10 avec une sous base 5. Zhang et Norman (1995) parlent alors de système (1 × 1) × 1*D*. *Un autre* aspect, observable dans la version la plus récente de cette numération, est que chaque sigle ne peut être répliqué que jusqu'à trois fois. Historiquement, 4 s'écrivait IIII, avec le temps, la graphie IV (5 – 1) s'est imposée. Cette logique soustractive s'applique à toutes les bases ; ainsi, XC (100 – 10 = 90) XL (50 – 10 = 40), CM (1000 – 100 = 900), etc.

La numération romaine se différencie donc du système égyptien en deux points : d'une part, elle possède une sous-base 5 et, d'autre part, elle prévoit un principe soustractif évitant la réplication d'un signe plus de trois fois. Dans cette même classe (1 × 1) × 1*D,* nous mentionnerons également la numération cunéiforme babylonienne de base 60 avec des sous-bases de 10 et le système maya de base 20, avec un sous-découpage par blocs de 5.

Le tableau 2.2 récapitule les quatre numérations que nous avons comparées ci-dessus. L'influence des systèmes de type 1*D* – analogiques – est

TABLEAU 2.2 Comparatif des numérations arabe, égyptienne, romaine et chinoise.

Arabes	Égyptiens	Romains	Chinois
1		I	一
2		II	二
3		III	三
4		IV	四
5		V	五
10		X	一十
11		XI	一十一
20		XX	二十
50		L	五十
100		C	一百
500		D	五百
888		DCCCLXXXVIII	八百八十八
1000		M	一千
1609		MDCIX	一千六百〇九
1679		MDCLXXIX	一千六百七十九
10 000		X	一萬
100 000		C	十萬
1 000 000		|X|	一百萬

encore reconnaissable dans les représentations des nombres 1, 2 et 3 dans les numérations romaine, chinoise et égyptienne.

La signification ne réside pas essentiellement dans les codes que nous utilisons pour communiquer, mais s'inscrit également dans le

contexte d'utilisation de ces codes. Ce contexte peut être entendu comme le texte qui précède et suit un énoncé, mais également comme l'ensemble des paramètres ayant trait à la situation d'énonciation. Comme le montre Eco dans l'extrait suivant, la signification d'un terme n'est aucunement figée (1990, p. 44) :

> Pensons [...] au sens du mot /cheval/ dans le contexte suivant : /cet aviateur est très à cheval sur les règlements du club ; cela ne l'a pas empêché de faire un cheval de bois hier/. Dans aucune de ces deux occurrences, /cheval/ ne désigne l'animal que nous connaissons bien. Et cependant il ne s'agit pas de simples homonymies, comme quand on utilise /son/ dans le sens de « sensation auditive » ou dans le sens de « mouture de céréales ». Je dois comparer le signe aux autres signes du contexte, et choisir un des deux sens possibles et ainsi fournir un travail d'interprétation.

Dans cet exemple, Eco montre que le sens pris par le mot *cheval* dépend du contexte. Nous pouvons transposer cette réflexion aux nombres exprimés par des chiffres. Les chiffres acquièrent une valeur définie par leur position dans un nombre ; ainsi, le 4 de 45 vaut plus que le 4 de 54.

Mais au-delà de la variation de la valeur d'un chiffre dans la grammaire des nombres, c'est le sens même des nombres qui peut aussi varier en fonction de leur contexte d'utilisation. Nous abordons, dans la section suivante, l'idée que les nombres – quelle que soit la manière de les représenter – peuvent s'adapter à toutes sortes de contextes, et prennent ainsi des significations très différentes de leur valeur pourtant univoque à l'intérieur du langage des mathématiques.

2.2 L'omniconvenance des nombres et des chiffres

Omniconvenance est un substantif rare qui désigne le fait d'être approprié à tout, utile pour tout (CNRTL). Eco l'explique de la manière suivante s'agissant des nombres et des symboles mathématiques sous l'angle de la sémiotique (1990, p. 57) :

> Il y a en fait des signes qui semblent absolument univoques, comme certains opérateurs mathématiques, ou les nombres et les symboles algébriques : en vérité, ces symboles ne sont que syntaxiquement

univoques à l'intérieur d'une convention donnée (opérations entre fractions ou opérations entre nombres entiers, etc.), mais sémantiquement parlant, ils sont ouverts à toutes les significations possibles, et en logique symbolique ils valent même comme variables libres. Le maximum d'univocité correspond ainsi au maximum d'ouverture.

Les nombres sont ainsi ouverts à toutes les significations possibles dès lors qu'ils sont extraits du langage des mathématiques. Il est aisé de se rendre compte de cette absolue diversité en constatant la multiplicité des utilisations qui nous entourent au quotidien : les nombres permettent de dénombrer les entités du réel (des objets, des êtres vivants…), mais également des entités conventionnelles, comme des objets définis par le droit : un citoyen, un chômeur ou un fonctionnaire…

Par ailleurs, les nombres servent parfois de multiplicateurs sur des échelles continues, invariables et linéaires ou non linéaires (les unités de mesure), mais aussi sur des échelles instables reposant sur des indicateurs de construction conventionnelle (test de QI, indice de productivité…). Ils peuvent également servir de numéro (numérotation des bus, numéro de téléphone), ou pour déterminer un ordre (pagination, ordre de départ, classement). Notre monde est quantifiable et quantifié sous de multiples rapports reposant pour la plupart sur des règles conventionnelles.

Une embûche amenée par cette omniconvenance réside dans le fait que les chiffres appartiennent en premier lieu au langage des mathématiques – dans lequel ils sont « absolument univoques » – et que leur utilisation semble indiquer la mathématisabilité des objets auxquels ils sont associés. Or ce travail vise notamment à défendre l'idée que les raisonnements mathématiques ne peuvent être valablement adoptés que sur une partie des objets quantifiés. La notion de *mesure* et la promesse d'objectivité qui la sous-tend sont au cœur de cette thématique que nous approfondissons dans les chapitres 4 et 5. En traduisant l'expérience humaine – qui peut se dire par des mots de langages complexes et réflexifs – en chiffres, nous opérons une transformation conventionnelle, à la suite de laquelle d'autres formes de raisonnements – mathématiques – sont possibles ; cette transformation s'accompagne d'une perte d'information : l'entropie[11]. En conséquence, des énoncés à la valeur de vérité incertaine résultent de certains processus de quantification.

[11] Le nom donné à la perte d'information engendrée par le passage d'une langue à l'autre en traductologie.

Une autre complication amenée par la très grande versatilité des chiffres concerne directement le discours journalistique. Beaucoup de données sont fournies par des domaines spécialisés : ces chiffres correspondent parfois à des positions sur des échelles conventionnelles, ou découlent de classes définies par des spécialistes, mais demeurent obscurs pour le tout-venant. Une statistique repose ainsi souvent sur des conventions ou sur des décisions prises dans un domaine spécialisé, ce qui rend sa lecture difficile pour les non-initiés et par extension pour les journalistes, dont le rôle est d'informer la population.

Pour prendre un exemple concret, des sismologues sauront exactement à quoi correspond un séisme de magnitude 6,7. Ces spécialistes se servent justement d'échelles conventionnelles pour éviter des expressions approximatives comme « séisme d'intensité moyenne » ou « séisme très violent », dont les limites sont bien peu claires pour qui a besoin de définitions et d'outils rigoureux pour décrire des phénomènes complexes dans le cadre de sa discipline. Mais au moment d'informer le public, est-il réellement éclairant de parler de « magnitude 6,7 » ? Le public se rend-il compte qu'un séisme de magnitude 6 a des effets destructeurs, alors qu'un séisme de magnitude 3 est à peine perceptible par l'humain ? En définitive, un énoncé comme « un fort séisme a secoué Tokyo cette nuit » a-t-il véritablement une valeur informative moindre pour la plupart des gens, malgré un choix d'énonciation qui paraîtra imprécis aux spécialistes de la branche ?

L'échelle utilisée pour décrire ces phénomènes naturels n'a en réalité rien d'évident. Cependant, à la différence d'autres éléments du langage technique des sismologues – par exemple, les termes « azimut », « pendage », « angle de glissement », « rake », etc. –, les journalistes n'hésitent pas à s'en servir. Le signe « 6,7 » n'est inhabituel pour personne, au contraire du signe « azimut » que seule une portion congrue de la population aura déjà rencontré dans ce contexte. Ce n'est pas « 6,7 » en soi qui pose problème, c'est l'échelle à laquelle cette valeur se rapporte : l'expression « 6,7 sur l'échelle de Richter » dénote un phénomène qui n'est défini précisément que pour les spécialistes.

C'est là que réside l'élément troublant qui entoure les nombres : ils sont composés de chiffres et d'éléments de ponctuation familiers à tout le monde, mais leur contenu, souvent conventionnel, n'apparaît pas. Par exemple, « 6,7 » pourrait, dans un autre contexte, référer à un tout autre contenu : il pourrait s'agir d'un taux de pauvreté exprimé en %, du nombre de millions en jeu pour le prochain tirage de la loterie,

du numéro d'un chapitre d'ouvrage, etc. C'est un aspect paradoxal des nombres : « 6,7 » peut être rapporté à une quantité illimitée d'échelles ou de situations et peut ainsi contribuer à un nombre indéterminé de sens, alors que dans le cadre du langage des spécialistes – ici des sismologues – ce nombre prend un sens absolument univoque et précis. Ce « 6,7 » n'en demeure pas moins tout autre chose que le « 6,7 » du langage des mathématiques, puisqu'il qualifie, dans ce contexte, une intensité, comme le ferait un adjectif.

De façon similaire, les nombres peuvent être utilisés pour exprimer la quantité présente d'objets non conventionnels, comme des arbres, des animaux…, mais également d'objets conventionnels comme des chômeurs, des crimes…, dont la définition peut varier dans le temps, dans l'espace, mais aussi entre le registre commun et le registre institutionnel. Un énoncé tel que « il y a 1000 chômeurs de plus qu'au trimestre précédent » peut être compris de façons très diverses en fonction de la représentation qu'une personne a d'un chômeur, du contexte et du pays dans lequel cet énoncé est formulé.

Les nombres, par leur omniconvenance, peuvent ainsi se référer à des objets ou à des échelles de natures et d'états très divers, ce qui a nécessairement un impact sur la possibilité de les utiliser ensuite dans le cadre formel des mathématiques, où leur valeur devient tout à fait univoque.

2.3 La représentation des nombres en francophonie

Dans cette section, nous aborderons les trois formes principales de représentation des nombres dans le discours de l'information en français : le système des chiffres arabes, la numération orale/verbale en langue française et les représentations graphiques (analogiques). L'objectif de cette démarche est d'identifier les différents niveaux de représentation dans lesquels la quantification tient un rôle dans l'appui d'énoncés informatifs.

2.3.1 La représentation des nombres par le système décimal et la numération arabo-indienne de position

Le fait que le recours aux chiffres arabes soit devenu pratiquement universel, bien que ces symboles graphiques soient « relativement tardifs et ne constituent que l'une des innombrables représentations

possibles des nombres » (Ifrah, 1994, p. 15), nous incite à penser que ce code pour représenter les quantités a atteint un point d'équilibre. En cela, il diffère des structures linguistiques qui n'ont rien d'universel et dont les variations – objet d'étude de la sociolinguistique – sont à la fois constantes et inévitables.

Cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas d'alternative aux chiffres arabes, ni même que ce système serait intrinsèquement plus performant qu'un autre. Les différentes langues, parlées ou écrites, jouissent toutes de l'omnipotence sémiotique, c'est-à-dire qu'elles sont en capacité d'exprimer toutes les réalités ; de façon similaire, les différentes numérations existantes sont toutes capables d'exprimer tous les nombres. Il existe d'ailleurs d'autres systèmes, plus économiques que celui des chiffres arabes, ayant une capacité égale à désigner tous les nombres.

Un exemple est le système hexadécimal, utilisé notamment en informatique : il s'agit d'un système de position, utilisant une base 16, composé des chiffres arabes et des six premières lettres de l'alphabet. Le fonctionnement est le même que celui de notre système décimal, avec un 0 utilisé pour marquer une position vide. En hexadécimal, « F » vaut 15 et « 10 » vaut 16 ; en conséquence « 100 » vaut 256, soit la base élevée au carré : 16^2. Cela veut dire que ce système permet d'exprimer plus de nombres de façon plus économique : à titre d'exemple, les nombres de 100 à 255 sont exprimés par trois symboles dans la numération décimale alors que deux symboles seulement suffisent en hexadécimal.

Il serait simple de créer une autre numération à deux dimensions ($1 \times 1D$), tout à fait fonctionnelle, sur une autre base et avec des symboles différents et que l'on écrirait par exemple de bas en haut. Ainsi, le système que nous avons adopté repose sur des fondements largement conventionnels : la forme des chiffres, la base 10 et aussi bien l'ordre que le sens et la direction dans lequel se lisent les chiffres ne répondent à aucune règle dictée par la nature[12]. Cependant, comme nous l'avons dit, le système décimal utilisant les chiffres arabes s'est universellement établi comme le système de référence pour la représentation des nombres et pour le calcul.

Il existe probablement plusieurs raisons permettant d'expliquer ce statut hégémonique des chiffres arabes. Nous écrivions ci-dessus, comparant notre numération à des représentations de type $1D$, que

[12] Hormis peut-être la base 10 qui pourrait découler du fait que nous possédons 10 doigts.

rien dans la forme d'un « 3 » ne suggère que ce signe pourrait valoir plus que « 2 » contrairement à « III » qui est visiblement plus que « II ». Cette tendance s'inverse plus les nombres deviennent grands : dans les numérations de position – à l'instar de celle des chiffres arabes –, plus un nombre contient de symboles, plus il est grand. N'y a-t-il pas, ainsi, une analogie entre le nombre de symboles utilisés et la grandeur exprimée ? Nous formulons l'hypothèse que la numération de position permet une représentation mentale rapide d'un ordre de grandeur, car le nombre de symboles utilisés exprime un ensemble de nombres consécutifs. Il est par exemple facile de se rendre compte que 1000 est plus grand que 888, puisque le premier de ces nombres contient quatre caractères, contre trois seulement pour le second.

Nous constatons que cette immédiateté de logique – *un nombre avec plus de symboles vaut plus* – n'est pas disponible dans certaines des autres numérations présentées ici. Le cas du nombre 888 est particulièrement représentatif de cet état de fait : il faut respectivement 24 pictogrammes égyptiens, 12 chiffres romains ou 5 idéogrammes chinois pour l'écrire, alors qu'un ou deux symboles suffisent dans ces numérations pour exprimer 1000. En d'autres termes, parmi les numérations du groupe 1 × 1*D*, seul le système de position donne, par le nombre de symboles utilisés, un indice sensible – ne reposant pas uniquement sur la valeur conventionnelle des symboles utilisés – permettant de déterminer lequel de ces deux nombres (888 et 1000) vaut plus.

Cette possibilité de représenter un ordre de grandeur par la quantité de symboles utilisés – un symbole correspond à la fourchette 0 à 9 ; deux symboles : 10 à 99 ; trois symboles : 100 à 999 et ainsi de suite – n'existe pas dans les autres numérations que nous avons présentées ; en effet, dans ces systèmes, cette information est donnée par la forme du premier symbole ou du premier groupe de symboles. L'avantage possible amené par la possibilité immédiate de déterminer un ordre de grandeur est extensif : par exemple, lorsque plusieurs nombres sont additionnés, la correspondance visuelle entre leur valeur et leur ordre de grandeur permet de déterminer rapidement l'ordre de grandeur du résultat. Cet avantage est rendu visible dans le tableau 2.3 ci-contre avec un exemple d'addition de trois nombres :

La correspondance entre la quantité de symboles utilisés pour représenter un nombre et son ordre de grandeur favorise probablement la représentation mentale des ordres de grandeur. Cette hypothèse ne peut toutefois pas être vérifiée parce qu'il est impossible de

TABLEAU 2.3 Avantage des chiffres arabes dans l'expression des ordres de grandeur.

	Arabes	Égyptiens	Romains	Chinois
	10	∩	X	一十
+	88	∩∩∩∩∩∩∩∩||||||||	LXXXVIII	八十八
+	90	∩∩∩∩∩∩∩∩∩	XC	九十
=	188	𓍢 ∩∩∩∩∩∩∩∩||||||||	CLXXXVIII	一百八十八

comparer le comportement des humains dans un système qu'ils utilisent tous les jours et dans un système dont ils n'ont pas l'habitude.

Le système de position des chiffres arabes présente d'autres caractéristiques pouvant expliquer pourquoi il « s'est étendu depuis peu à toute la planète » (Ifrah, 1994, p. 15). Nous avons illustré l'économie de symboles ci-dessus, en développant le cas emblématique de 888. Cette tendance économe s'observe sur l'ensemble de la numération.

Le fait que les chiffres arabes se soient imposés partout et de façon permanente – ils coexistent par exemple avec la numération chinoise – tend à confirmer que l'humain a progressivement migré vers un système qui présente pour lui le plus d'avantages. Ifrah s'avance encore plus dans le passage suivant (1994, p. 777) :

> Et tout s'est passé finalement comme si, au travers des âges et des civilisations, l'esprit humain avait expérimenté toutes les solutions possibles au problème de la numération, avant de retenir et d'adopter universellement celle qui devait apparaître comme la plus abstraite, la plus perfectionnée et la plus efficace de toutes.

Ces notions de *perfection* et d'*efficacité* doivent à notre sens être pondérées. Si la numération de position des chiffres arabes s'est effectivement imposée, force est de constater d'une part qu'elle coexiste encore avec d'autres systèmes de représentation des nombres, par exemple dans certains pays du Moyen-Orient ou en Chine ; mais surtout, il convient de ne pas oublier qu'elle ne s'est imposée au monde qu'au moment et à la suite de la colonisation par les Européens. Les langues

européennes ont été implantées de force dans de nombreuses régions du globe et avec elles, la numération des chiffres arabes. Tout comme l'anglais et l'espagnol sont devenus les deux langues principales des Amériques, effaçant pratiquement la plupart des langues autochtones, les chiffres arabes sont venus supplanter d'autres systèmes répondant jusqu'alors aux besoins des différentes populations.

Considérer que les chiffres arabes se sont imposés naturellement par leur perfection et leur efficacité nous semble empreint d'un ethnocentrisme similaire à celui qui a parfois poussé les humains à considérer leurs propres langues comme des idiomes supérieurs, plus purs, plus à même de rendre compte du monde, plus logiques, etc. Or, nous l'avons dit, toutes les langues disposent de l'omnipotence sémiotique, à savoir de la capacité de tout dire. Il en va de même pour les numérations : toutes peuvent représenter l'ensemble des nombres entiers naturels.

L'argument que le système de position des chiffres arabes présente notamment l'avantage d'être économe en espace et en symboles de base n'en reste pas moins audible. Il est également vrai que le système de position rend possible l'expression des nombres réels, c'est-à-dire non plus seulement des entiers, mais également des nombres à virgule, présentant la possibilité théorique d'exprimer l'infiniment petit. En d'autres termes, ce système s'appuyant sur la « découverte » du 0 permet d'envisager et d'exprimer la différence entre la quantité discrète et la quantité continue.

Il n'y a cependant aucune raison de penser que ce système s'est imposé par rapport à d'autres parce qu'il était foncièrement meilleur. D'autres numérations basées sur le système indien de position présentaient, en effet, des caractéristiques très similaires à notre système. Ce sont donc également des raisons extrinsèques aux caractéristiques de cette numération qui expliquent pourquoi cette forme s'est largement imposée.

2.3.2 La numération orale/verbale en français

L'énonciation des nombres par les langues, en particulier par le français, se caractérise par le fait qu'elle n'épouse pas exactement l'efficacité du système décimal des chiffres arabes (Dehaene, 2018, p. 115). Si le système des chiffres arabes ne mobilise que 10 chiffres pour exprimer tous les nombres, la langue française nécessite entre 22 et 25 monèmes[13]

[13] Les régionalismes septante, huitante/octante et nonante expliquent cet écart de trois.

différents uniquement pour exprimer les nombres compris entre 1 et 99. D'autres langues, comme le chinois, ne recourent qu'a 10 unités différentes pour exprimer la même fourchette et un seul élément de plus est nécessaire pour chaque nouvelle position d'un nombre (dizaines, centaines, milliers…). Cette différence s'explique par le fait que le français utilise des monèmes spécifiques pour exprimer les nombres 10 à 16 et les dizaines de 20 à 90, alors que d'autres langues se servent simplement des 9 nombres de base et d'une unité pour exprimer les dizaines – ainsi, au lieu de dire « 56 », le chinois recourt à une structure de type : « 5-10-6 » (rendant le mot exprimant « cinquante » inutile).

Nous avons vu que le système des chiffres arabes se sert de la forme et de la position des symboles dans le nombre pour exprimer les deux dimensions de cette numération de type $1 \times 1D$ (Zhang et Norman, 1995). L'absence du mécanisme de position dans la manière de nommer les nombres est un autre élément expliquant la nécessité d'utiliser plus de mots qu'il n'y a besoin de chiffres pour exprimer un nombre. Pour s'en rendre compte, observons le nombre 1346, qui se dit « mille trois cent quarante-six » en respectant l'ordre des chiffres comme ordre d'énonciation : d'abord les milliers, puis les centaines, les dizaines et les unités. Mais il ne se dit pas « un-trois-quatre-six » et cet ordre n'est, en réalité, pas nécessaire puisque les mots « mille » « cent » et « quarante » renseignent déjà sur la valeur de ces éléments ; ainsi un autre ordre d'énonciation, par exemple « trois cent six quarante mille » peut sembler perturbant de prime abord, mais ne change pas la valeur exprimée[14]. Cela s'explique par le fait que la deuxième dimension de cette représentation $1 \times 1D$ des nombres passe par la forme et non par la position.

L'ordre d'énonciation ou d'écriture des nombres passant par la langue est donc une commodité conventionnelle. La langue allemande illustre d'ailleurs cet état de fait, puisqu'elle inverse cet ordre pour les dizaines et les unités sans que cela ne perturbe les locuteurs de cette langue : le même 1346 se dit ainsi « *eintausenddreihundert<u>sechsundvier-zig</u>* » (littéralement : un-mille-trois cent-six-et-quarante).

En français standard, une autre spécialité, dont l'origine exacte est incertaine, réside dans le maintien d'une structure vigésimale pour exprimer les nombres 70 à 79 – « soixante-dix », « soixante-et-onze »… – et 80 à 99 – « quatre-vingts », « quatre-vingts un »… « quatre-vingt-dix », « quatre-vingt-onze »… À cet égard, la manière de nommer les nombres en français porte les traces d'une numération de type

[14] À condition d'utiliser des tirets pour signaler des éléments groupés.

(1 × 1) × 1*D* dans la terminologie de Zhang et Norman puisqu'elle présente, à certains endroits, une base 20 et une base 10.

Ces éléments nous permettent d'avancer que, malgré certaines originalités, la manière de nommer les nombres dans la langue française s'appuie globalement sur les structures du système décimal. Cependant – malgré le respect du même ordre d'énonciation/apparition des myriades aux unités en passant par les milliers, les centaines et les dizaines –, ce mode d'expression des nombres n'adopte pas la logique fondamentale des chiffres arabes qui utilisent la forme et la position des symboles pour exprimer leur valeur. Ce n'est, à ce titre, pas un hasard que le mot « zéro » – dont nous avons expliqué le rôle essentiel dans la numération de position – soit complètement absent dans la prononciation de cette numération en langue française[15].

2.3.3 La représentation des nombres par des visualisations graphiques

Nous avons abordé ci-dessus deux types de représentations symboliques des nombres : d'une part, par les chiffres, d'autre part, par les formes écrites et orales permettant d'énoncer les formes chiffrées sous une forme verbale en langue française. Il sera à présent question des représentations analogiques des nombres, c'est-à-dire du type 1*D* dans la terminologie de Zhang et Norman (1995). Ce type de représentation fait intervenir l'iconicité, c'est-à-dire une ressemblance physique entre les grandeurs et les objets qui les expriment. Le type 1*D* comprend des représentations très simples comme l'équivalence entre un trait (I) et une unité, mais également d'autres formes beaucoup plus complexes : nous pensons particulièrement aux graphiques et autres représentations fréquemment utilisées pour donner une forme iconique à des statistiques.

Nous traiterons longuement de la transformation ou reconfiguration que représente la description du monde en chiffres au chapitre 5, consacré à la quantification : elle est en quelque sorte un changement de langage, « puisque l'on choisit de traduire en signes mathématiques des données d'expérience que l'on pourrait exprimer par des mots » (Bacot *et al.*, 2012, p. 7). Ce passage du verbal au chiffré change la nature des objets observés et introduit la question de la validité des

[15] Exception faite du nombre zéro lui-même.

indicateurs que nous évoquerons dans le chapitre 9 de ce travail. Mais au-delà de cette mise en chiffres, « il y a la mise en images, en schémas, en graphiques, en courbes, en tableaux, en camemberts et autres modélisations de toutes sortes. Il s'agit d'une seconde transformation sémiotique, car les chiffres eux-mêmes sont alors iconisés » (*ibid.*, p. 8). Cette deuxième transformation est, elle aussi, susceptible d'introduire des biais, car les visualisations produites ne reflètent, à leur tour, que partiellement les chiffres qu'elles expriment. Elles n'offrent en effet qu'un seul regard sur des valeurs qui pourraient être représentées graphiquement d'une infinité de manières. Toutes ces manières ont en commun la contrainte de représenter des valeurs de façon analogique dans le plan : du papier, un écran[16].

Ces visualisations, quelles qu'elles soient – graphiques, cartes, schémas… –, s'accompagnent normalement de textes – le titre, les légendes, les échelles, etc. – qui passent par l'expression verbale et chiffrée. Ces éléments passent par le langage symbolique et complètent l'information transmise par le visuel iconique ; ils sont essentiels pour permettre au lecteur de comprendre tous les éléments qui sont représentés par des « taches » (Metz, 1971, p. 741) dont le cartographe français et père de la sémiologie graphique Jacques Bertin (1918-2010) (1967)[17] a montré qu'elles peuvent varier sur huit axes[18].

L'information confiée au code graphique – qui, à la suite d'une transformation, n'est plus transmise ni par des mots ni par des chiffres – demeure pourtant « susceptible de se communiquer dans un autre langage, et notamment dans une langue naturelle » (Metz, 1971, p. 741). C'est la raison pour laquelle ces différents codes – verbal, chiffré et analogique – coexistent généralement : ils sont complémentaires et l'information dépend de tous les trois. Ce fait est d'ailleurs observable dans le discours de l'audiovisuel, dans lequel une statistique est le plus

16 Même s'il faut admettre que le plan que constitue un écran permet des représentations mobiles dans un espace alors que le papier ne rend possibles que des effets de perspective.

17 Nous référons ici à Jacques Bertin à travers la lecture et la reformulation qu'en propose Christian Metz (1931-1993), dont l'analyse permet d'articuler la sémiologie graphique à des catégories issues de la théorie sémiologique et linguistique.

18 Il convient de mentionner ici que l'histoire de la visualisation de données ne s'est pas arrêtée avec Bertin. Nous choisissons toutefois de nous fonder principalement sur sa sémiologie graphique parce qu'elle offre une base permettant d'analyser les visualisations actuellement utilisées dans l'information audiovisuelle. Pour des références plus modernes, voir par exemple Tufte, 2001 ; 2006.

souvent énoncée et explicitée oralement, inscrite en chiffres et représentée par une visualisation qui peut prendre diverses formes.

Tout graphique contient ce que Bertin (1967) nomme l'« invariant », à savoir l'information qui demeure fixe sur l'entièreté du graphique. Celle-ci se trouve généralement donnée par le code verbal en titre ou en introduction d'une visualisation (Metz, 1971, p. 742) :

> [L'invariant] n'est pas un paramètre, mais une donnée fixe que le lecteur doit simplement connaître une fois pour toutes, sous peine de ne même pas comprendre de quoi il s'agit dans le graphique [...] Le but véritable d'un graphique n'est pas de nous communiquer cette partie de l'information [...] mais de nous informer, au contraire, des variations qui se produisent à l'intérieur de ce cadre fixe.

La figure 2.2 permet d'illustrer le rôle de l'invariant. En regardant simplement le graphique, sans prêter attention aux informations

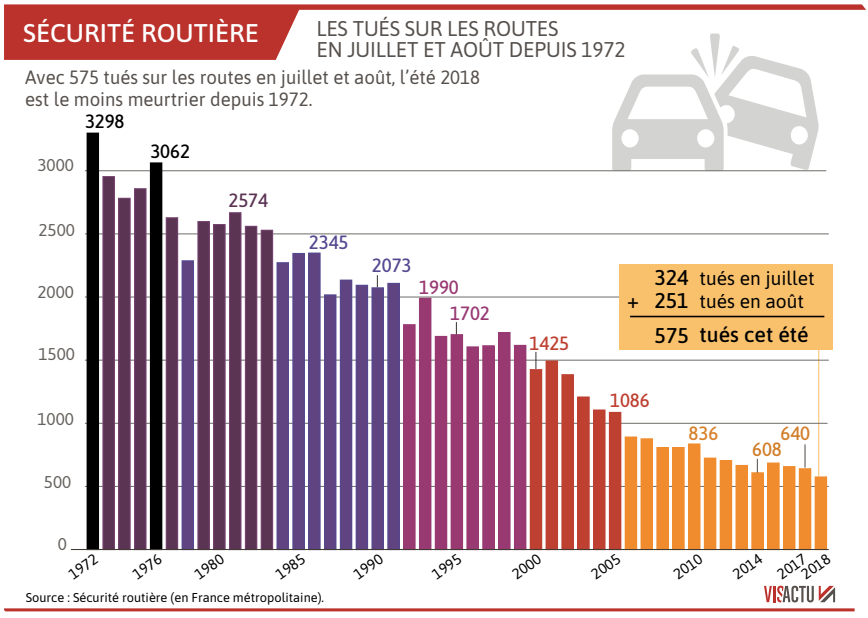


FIGURE 2.2 Les tués sur les routes de France métropolitaine en juillet et août entre 1972 et 2018 (Visactu, 2018)[19].

[19] Graphique reproduit dans un article du *Progès* : « Mortalité routière : baisse historique pour un mois d'août », *Le Progrès, 14 sept. 2018,* www.leprogres.fr/france-monde/2018/09/14/mortalite-routiere-baisse-historique-pour-un-mois-d-aout (consulté le 10.08.2022).

textuelles qui l'entourent, il est possible de voir des années – 1972 à 2018 – en abscisse et des nombres – 0 à 3000 – en ordonnée. Ces seules informations ne permettent pas de déchiffrer efficacement cette visualisation qui pourrait, théoriquement, porter sur une multitude de sujets différents. Seule la lecture de l'invariant – « Les tués sur les routes en juillet et août depuis 1972 » et « en France métropolitaine » – permet de connaître le cadre fixe à l'intérieur duquel adviennent les variations visuelles représentées sur le graphique.

L'invariant est, en effet, « la seule partie de l'information qui ne "mobilise" pas de variation visuelle » (Metz, 1971, p. 742). Une visualisation n'a donc pas pour but de le supplanter, mais bien d'illustrer dans un espace à deux dimensions des éléments *variants* dans le cadre de cet *invariant* ; Bertin (1967) les nomme « composantes ». Si les *composantes* sont également mentionnées dans le titre, elles ne sont alors qu'« annoncées », et c'est bien le graphique qui « les reprendra en charge par le jeu des variables visuelles » (Metz, 1971, p. 742). C'est le contraire pour l'*invariant*, dont l'information tout entière est contenue dans le titre ou dans une introduction.

Chaque *composante* d'un graphique se trouve à son tour découpée en un certain nombre de degrés discrets (par opposition à continus) que l'on nomme les *variables*. Ainsi une *composante* « fruits » pourra-t-elle être découpée en *variables* « pommes », « poires » ou « bananes » et ainsi de suite. Le nombre de variables d'une composante correspond à sa *longueur*. Lorsqu'une variable est ordinale, par exemple pour des catégories générationnelles se suivant – générations X, Y, Z –, les variables prennent la forme de *paliers* (*ibid.*, p. 743).

Les variables se répartissent en quatre grands groupes. Nous analysons ci-après les problèmes que leur visualisation peut induire : i) les variables qualitatives nominales qui sont des catégories sans ordre particulier (par exemple « bananes », « pommes ») ; ii) les variables qualitatives ordinales qui sont des variables catégorielles présentant un ordre (par exemple les générations X, Y et Z : des catégories qui se succèdent) ; et les variables quantitatives qui peuvent être iii) discrètes (l'âge) ou iv) continues (des mesures ou des indices).

Bertin parle d'« effectifs » lorsque le chiffrage procède par nombres entiers et de « mesures » lorsque des décimales sont prises en compte. Nous explicitons, au chapitre 4, pourquoi nous préférons une définition plus stricte du terme mesure ; à notre sens, le simple fait qu'il s'agisse de quantité continue ne suffit pas pour parler de mesure.

Dans les sections qui suivent, nous examinons les différentes modalités de variation des visualisations de données, avant de montrer que les graphiques, bien qu'ils proposent d'autres modes de représentation des nombres, ne résorbent pas les transformations induites par les processus de quantification.

2.3.3.1 Les variables visuelles et les types d'implantation

Dans une visualisation de données (histogramme, diagramme circulaire, carte, nuage de points, etc.), le code graphique repose sur ce que Bertin (1967) nomme des variables visuelles, c'est-à-dire des dimensions selon lesquelles peut varier la « tache », « c'est-à-dire la marque visible sur la feuille de papier » (Metz, 1971, p. 745).

Sans entrer dans une énumération exhaustive, ces variables permettent de faire varier principalement :

- la position de la tache dans l'espace (horizontalement et verticalement) ;
- sa forme (point, barre, ligne, surface, icône) ;
- sa taille (surface ou longueur) ;
- sa couleur et son ton ;
- sa texture ou son orientation.

À ces variables s'ajoutent trois grands modes d'implantation : ponctuel, linéaire ou zonal, selon que la tache s'organise autour d'un point, d'une ligne ou d'une surface.

Un exemple simple permet d'illustrer ces principes. Dans un graphique en barres représentant des résultats électoraux, chaque barre est une tache rectangulaire : sa position horizontale distingue les partis, sa hauteur code la quantité de voix, et sa couleur peut servir à différencier des familles politiques. Dans une carte choroplèthe[20], ce sont les surfaces des régions qui constituent les taches : leur teinte varie selon la valeur d'un indicateur (densité de population, revenu moyen, etc.), tandis que leur forme est imposée par le découpage géographique.

Ces exemples montrent que, malgré la diversité des dispositifs graphiques, toutes les visualisations reposent sur un nombre limité de variables visuelles combinées pour permettre au lecteur de construire une représentation mentale des quantités.

[20] Une carte géographique dans laquelle des colorations ou des textures servent à exprimer des statistiques.

2.3.3.2 Problèmes liés à la représentation graphique des variables qualitatives

Les variables catégorielles – ordinales ou non – « peuvent tenir à la nature des choses » (Metz, 1971) ; c'est le cas, par exemple, des catégories comme « bananes » ou « pommes », qui sont des étiquettes sans équivoque ou qui dénotent du moins d'objets non conventionnels.

À l'inverse, et nous le verrons plus en détail dans le chapitre 5 consacré à la quantification, des variables qualitatives peuvent aussi référer « à des classifications socioculturelles susceptibles de varier » dans le temps et dans l'espace (p. 744). La classe « chômeur » est un bon exemple : bien que la définition générale du chômage soit fixée par le Bureau international du travail (BIT) – un chômeur est une personne sans emploi, faisant des démarches pour en trouver un, tout en étant immédiatement disponible –, chaque État prévoit, par son droit et l'action de ses exécutifs et de ses administrations, quels individus peuvent effectivement recourir à une aide financière en cas de chômage. Ces conditions varient aussi bien d'un État à l'autre qu'au sein d'un même État, au gré des modifications institutionnelles de la classe « chômeur » (Desrosières, 2001, p. 117). Nous avons d'ailleurs observé en Suisse, à la suite de la crise sanitaire du Covid-19, une variation de cette catégorie au cours des années 2020 et 2021, avec notamment la mise en place de l'ordonnance Covid-19 assurance-chômage du 20 mars 2020[21] qui prévoit une acception plus large de la classe « chômeur » pendant cette période de crise sanitaire.

Dans la mesure où le nombre de chômeurs a effectivement augmenté à la suite d'un ralentissement, voire d'un arrêt, de plusieurs domaines d'activité, la variation observable du taux de chômage est certes extrinsèque à la définition de ce qu'est un « chômeur ». Elle est cependant également intrinsèque à la définition de cette catégorie étant donné que des mesures ont été prises pour élargir de façon temporaire la définition institutionnelle de « chômeur » afin de répondre à la crise sociale engendrée par les restrictions liées à la pandémie. Il s'agit donc d'une variable qui a aussi changé dans sa structure et non seulement dans le nombre d'individus qu'elle contient. Dans la suite

[21] Conseil fédéral suisse. RS 837.033. Ordonnance du 20 mars 2020 sur les mesures dans le domaine de l'assurance-chômage en lien avec le coronavirus (COVID-19) (Ordonnance COVID-19 assurance-chômage). 20 mars 2020, www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2020/169/fr (consulté le 06.04.2021).

de ce travail, nous accorderons une importance particulière à la perte d'information que le passage au chiffré entraîne lorsque des catégories socioculturelles sont en jeu. Nous prendrons également soin d'expliquer pourquoi nous récusons l'utilisation du verbe *mesurer* lorsque des indicateurs de l'activité humaine sont en jeu (chapitre 4).

Dans des représentations de données sous forme graphique, ces variations intrinsèques aux catégories observées ne sont généralement ni explicitées au niveau du titre – cet *invariant* donnera, au contraire, plutôt l'impression que les catégories visibles sont stables – ni mises en évidence par la lecture des « taches » du graphique – celles-ci ne rendant en effet pas compte de variations qui seront très souvent analysées essentiellement sous un angle extrinsèque à la définition des classes. En d'autres termes, les variations observées sur un graphique sont pratiquement toujours attribuées à la variation d'un phénomène et non à la variation de la définition des objets qui permettent d'observer le phénomène.

De ce fait, dans les cas de variations intrinsèques de certaines catégories représentées, une visualisation devient trompeuse puisque ce ne sont plus seulement les *variables* représentées dans le graphique qui varient, mais également les *paramètres* et l'*invariant* qui, de ce point de vue, ne peut plus véritablement être considéré comme tel.

Les informations concernant un changement intrinsèque de classe doivent donc passer par un autre code – le plus vraisemblablement le code verbal – et une visualisation n'en tenant pas compte devrait absolument être évitée. Un graphique représentant l'évolution du taux de chômage entre les années 2019 et 2021 ne présente, par exemple, pas grand intérêt au vu de ce que nous avons noté ci-dessus, puisqu'il donnerait à comparer des classes « chômage » intrinsèquement différentes en donnant au contraire l'illusion d'un invariant stable.

À ce titre, Metz souligne qu'il s'agit du « problème des rapports entre *culture* et *technique* : le code graphique est une technique qui est en usage [...] dans une civilisation bien précise [...] elle se développe sur le fond de diverses autres codifications moins explicites, plus largement sociales qui sont propres à cette même société » (1971, p. 744). Par ce commentaire, il fait fortement écho aux propositions de Desrosières que nous développons dans le chapitre 5 consacré à la quantification.

2.3.3.3 Problèmes liés à la représentation graphique des variables quantitatives

Quant à la représentation graphique des variables quantitatives, elle pose des problèmes de deux ordres : d'une part, il y a ce que nous avons appelé le présupposé de mesure, à savoir le fait qu'un indicateur statistique repose parfois sur des éléments sujets à des variations déjà rendues invisibles par le passage au code chiffré. Ces indicateurs produisant des valeurs quantitatives qui ne constituent pas des mesures au sens où nous souhaitons l'entendre (voir chapitre 4). Les variations internes à ce type d'outils sont d'autant plus effacées par le passage du chiffré au visuel.

D'autre part, nous avons défendu l'idée que les chiffres correspondent parfois à des positions sur des échelles bien connues par des spécialistes, mais demeurant très obscures pour le tout-venant. Nous avons cité Eco (1990), pour qui les chiffres sont des signes paraissant « absolument univoques », mais qui, en termes sémantiques, « sont ouverts à toutes les significations possibles » (p. 57). Nous en avons conclu que les chiffres peuvent être associés à n'importe quelle unité conventionnelle et deviennent ainsi parfaitement obscurs lorsque l'unité en question n'est pas connue du destinataire d'une information. Cette difficulté de compréhension s'étend à la représentation graphique de ces valeurs puisque l'échelle et sa signification participent à la compréhension d'une visualisation.

2.3.3.4 Discussion

Comme nous l'avons vu ci-dessus, les représentations graphiques héritent des problèmes liés à la quantification. Premièrement, elles ne résolvent pas la question de la perte d'information que le passage au chiffré entraîne lorsque des catégories socioculturelles intrinsèquement variables sont en jeu. Elles ne permettent pas non plus de répondre au problème induit par des indicateurs conventionnels prenant plusieurs paramètres variables pour ne renvoyer qu'une seule valeur sur une échelle continue donnant une apparence de mesure. Finalement, les visualisations ne permettent pas de résoudre les incompréhensions liées à des instruments spécifiques utilisés par les spécialistes de différents domaines.

Nous concluons de ces observations que les graphiques et autres visuels ne sont pas utilisés pour compenser la perte d'information engendrée par la quantification, mais bien plutôt pour faciliter la lecture des chiffres par des représentations analogiques. Cette affirmation est largement corroborée par des travaux dans le domaine de la cognition numérique : nous disposons vraisemblablement d'un sens naturellement développé pour l'évaluation des grandeurs et de l'espace et le choix fréquent de recourir à des taches de différentes formes, tailles, couleurs et directions semble indiquer une préférence pour ces représentations analogiques par rapport à des tableaux bruts de symboles numériques[22].

Nous le verrons par la suite (section 3.4) : si, comme nous l'avons souligné ici, ces représentations graphiques ne résolvent pas les problèmes induits par la quantification, elles peuvent, au contraire, en introduire d'autres, lorsque la représentation choisie ne transcode pas les données d'une façon *utile*, c'est-à-dire lorsque le visuel n'aide pas le destinataire à comprendre l'information qu'il est pourtant censé illustrer.

2.4 Numérations et sémiose

Étant donné la présence d'un système quasi universellement utilisé, il est plus facile de faire des hypothèses sur les choix de représentation privilégiés par les humains. Comme mentionné, même dans les sociétés les plus développées, les numérations de type analogique $1D$ pour la représentation de petits nombres sont toujours d'usage ; ces dernières permettent en effet la représentation immédiate d'une quantité par une autre quantité analogue (encoches, jetons…). Des représentations de type $1D$ sont également très répandues lorsqu'il est question de représenter des statistiques.

La diversification des moyens de représentation des nombres pourrait s'expliquer par notre préférence, en toute situation, pour un choix de numération(s) favorisant le processus sémiotique – la constitution d'une représentation mentale – le plus rapide ou efficace : l'utilisation d'une numération plutôt qu'une autre serait ainsi justifiée avant tout par le contexte et par notre capacité à le traiter efficacement.

En d'autres termes, le double constat que, d'une part, les chiffres arabes se sont imposés pour de multiples usages et que, d'autre part,

[22] Voir notre thèse (2023), dans laquelle nous consacrons un chapitre à cette question.

les systèmes analogiques sont toujours utilisés pour les petites quantités et pour des comparaisons, permet d'avancer que l'humain utilise, en fonction des situations, les numérations qui lui facilitent le plus la représentation mentale des nombres : pour les très petites quantités et l'addition d'unités, ainsi que pour des comparaisons de grandes valeurs, nous avons tendance à favoriser les représentations de type analogiques ; pour toutes les tâches plus complexes, le calcul, etc., le système de position des chiffres arabes présente des avantages (maniabilité, économie, précision) qui font que nous recourons plutôt à cette forme-là.

Cette alternance dans les numérations est un facteur culturel dépendant aussi bien des besoins d'une société que des numérations disponibles dans les différentes cultures. Ifrah (1994) souligne que certaines populations contemporaines d'Océanie, des Amériques, d'Asie et d'Afrique ne disposent d'aucun moyen de nommer les nombres au-delà de deux. En dépit de cela, les individus de ces sociétés ont développé des stratégies : certains emploient des représentations analogiques comme des encoches ou l'alignement de cailloux ou d'autres objets. « D'autres [...] réfèrent aux diverses parties de leur corps, faisant appel aux doigts des mains et des pieds, aux articulations des bras et des jambes, aux yeux, au nez, à la bouche, aux oreilles, aux seins, au thorax » (p. 9). Ces numérations, tantôt analogiques, tantôt symboliques, répondent de façon suffisante aux besoins de désigner les quantités pour ces populations.

Cette réalité peut être retranscrite dans le cadre du triangle sémiotique pour montrer que dans certains cas, la sémiose – le processus d'élaboration du sens – est favorisée par la représentation des nombres par les chiffres et dans d'autres cas, par une représentation analogique. Imaginons deux illustrations : dans un premier temps, une quantité exprimée en chiffres arabes, comme le nombre « 273 », qui peut par exemple correspondre au nombre de jours qui séparent un individu de la fin de l'année. Ce nombre présente trois chiffres et permet à celui qui le lit de le placer mentalement dans l'ordre de grandeur correspondant aux nombres de trois chiffres [100-999]. La lecture du premier chiffre permet d'affiner cet ordre de grandeur [200-299]. Celui qui sait, par convention, que le symbole « 2 » vaut moins que le symbole « 3 », sait aussi que les nombres de trois chiffres commençant par un « 2 » valent moins que les nombres de trois chiffres commençant par un « 3 ». C'est ainsi que notre individu, au premier coup d'œil, sait qu'il reste moins

de 300 jours dans l'année. C'est un système de représentation d'une remarquable efficacité qui permet donc à celui qui lit ce nombre (273) de se représenter mentalement un ordre de grandeur correspondant à la quantité effectivement exprimée par ces trois chiffres juxtaposés.

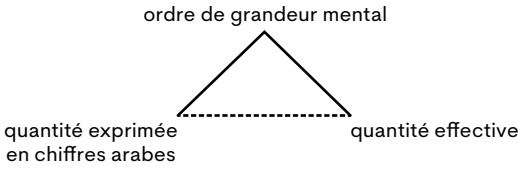


FIGURE 2.3 Quantité exprimée en chiffres arabes dans le triangle sémiotique.

Une représentation analogique de cette quantité (273) manquerait d'une part de praticité (vu la quantité d'encoches ou d'objets à réunir) et rendrait, d'autre part, la représentation mentale d'un ordre de grandeur plus ardue[23].

Nous connaissons cependant de nombreux cas de figure dans lesquels les humains ont encore naturellement recours à la représentation analogique. Imaginons, comme second exemple, celui d'un député qui présente un amendement devant ses collègues parlementaires. Le président de l'assemblée met son amendement au vote et chaque député présent dispose d'une voix qu'il exprime à main levée. Le résultat est sans appel et l'amendement est largement rejeté : pas besoin d'effectuer un comptage, car la majorité est exprimée d'une façon qui ne permet pas le doute.

Ici, la quantité n'est exprimée que par le nombre de mains levées (1*D*). Le président de l'assemblée accorde une importance relative à la quantité effective de mains levées ; ce qui compte pour lui c'est la possibilité de discerner une majorité et cette manière de faire lui permet d'atteindre son objectif au premier coup d'œil sans avoir à recourir à une autre forme qui lui aurait fait perdre du temps. Évidemment, en cas de score serré, il aurait dû recourir à un comptage et aurait probablement inscrit le résultat du vote en chiffres : 37 contre et 35 pour ; il est impossible de discerner une majorité, lorsque 37 mains sur 72 se

[23] Nous avons montré dans la section 2.1.2 que 22 traits posaient déjà un problème d'interprétation.

lèvent ; mais pour qui a appris que le symbole « 7 » vaut plus que « 5 », il est facile de voir que « 37 » vaut plus que « 35 ».

Voici comment une quantité exprimée par analogie s'inscrit dans le cadre du triangle sémiotique :

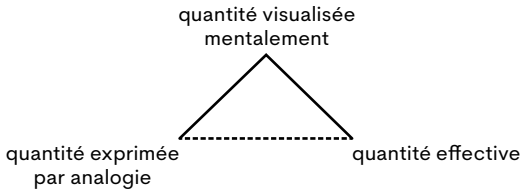


FIGURE 2.4 Quantité exprimée par analogie dans le triangle sémiotique.

Dans les deux cas de figure imaginés, la forme utilisée est la plus efficace, connue par l'individu qui s'en sert pour le but recherché : le mode de représentation choisi permet de faire la meilleure approximation de la quantité effective. L'individu qui apprend que 273 jours le séparent du Nouvel An se fait une représentation mentale de ce que cet écart représente ; il sait, au demeurant, qu'une année dure 365 jours et peut donner un sens à 273 sur ce référentiel. Au même titre, le président d'un parlement donne un sens à la majorité qu'il voit se dessiner lorsqu'une proportion des députés présents lève la main ; il sait qu'une majorité correspond à plus de la moitié des mains et parvient à donner un sens au nombre de mains qu'il voit se lever sur ce référentiel.

Ces exemples montrent qu'il s'agit bien d'une question de sens et donc de sémiose : un mode de représentation (le signifiant) permettant à un individu de se forger une image mentale (le signifié) par rapport à une quantité effective (le référent). À ce titre, il semble que le choix d'une représentation plutôt qu'une autre soit principalement dicté par son efficacité dans une situation donnée : analogique pour des petites quantités ou des proportions perceptibles, ou chiffrée pour des tâches plus ardues impliquant le comptage ou le calcul. Parfois, plusieurs représentations sont combinées pour rendre cette apparition du sens plus aisée : c'est par exemple le cas des montres présentant à la fois des aiguilles et des nombres inscrits en chiffres sur leur cadran.

Les exemples précédents ont permis de montrer que le choix d'un mode de représentation des nombres dépend étroitement du but poursuivi et de l'efficacité sémiotique recherchée. Cette logique générale

trouve une application particulièrement révélatrice dans le discours de l'information audiovisuelle, où la transmission rapide et intelligible de contenus quantifiés constitue un enjeu central. C'est à ce contexte spécifique que le chapitre suivant est consacré.

3 Les nombres et l'information audiovisuelle

Lorsqu'une information impliquant l'expression de quantités est présentée dans le cadre d'un journal télévisé, différentes représentations des nombres coexistent fréquemment, ce qui appuie l'hypothèse à peine formulée : cette multiplication des formes et des canaux a pour but de favoriser la production d'une représentation mentale des quantités exprimées chez les spectateurs.

Ainsi, si une statistique est le plus souvent représentée en chiffres à l'écran, cette forme est très rarement exclusive. Souvent, un visuel analogique – à savoir, comme nous l'avons évoqué ci-dessus, une visualisation graphique des données – accompagne les éléments chiffrés et il n'est pas rare qu'une statistique soit également énoncée oralement par un journaliste. Ce sont ainsi jusqu'à trois types de représentations – deux symboliques et une analogique – qui coexistent pour l'expression d'une seule quantité. Ces informations passent par deux canaux : auditif et visuel[24].

Dans le cadre du contrat de communication médiatique, cette multiplication des représentations et des canaux s'inscrit dans une visée d'information qui « consiste à faire connaître au citoyen ce qui s'est passé ou ce qui est en train de se passer dans le monde de la vie

[24] Ce n'est pas surprenant : les cultures occidentales accordent en effet une place bien plus considérable aux sens de la vue et de l'ouïe dans la transmission de toutes sortes d'informations (Martinet, 2011, p. 28).

sociale » (Charaudeau, 2011, p. 71). Cette visée d'information est mise en œuvre par l'instance médiatique au travers de « deux types d'activité langagière : la *description-narration* puisqu'il s'agit de rapporter les faits du monde ; l'*explication* puisqu'il s'agit d'éclairer le destinataire de l'information sur les causes et les conséquences de l'apparition de ces faits. » Charaudeau rappelle, par ailleurs, que « dans un cas comme dans l'autre se pose, bien que différemment, un problème de rapport à la vérité » (*ibid.*).

La valeur de vérité des énoncés est une question de linguistique puisqu'un énoncé est vrai ou faux dans sa capacité à décrire la réalité par des mots. Dans cette optique, le travail du journaliste consiste à mettre en œuvre un discours visant à fournir la preuve – c'est-à-dire « donner à voir ce qui par définition est invisible » (*ibid.*, p. 72) – de l'exactitude des informations fournies. Un journaliste fait donc appel à une statistique comme moyen de preuve de l'existence ou de l'évolution d'un phénomène qu'il décrit, et s'appuie sur ce contenu pour tenir un propos ainsi légitimé. Les chiffres peuvent à ce titre s'inscrire aussi bien dans l'activité langagière de *narration* que dans l'activité d'*explication*.

Le recours à différents modes de représentation pour exprimer des quantités permet de favoriser au mieux la diffusion du sens des nombres exprimés. En d'autres termes, il s'agit pour les journalistes de rendre leur élément de preuve le plus intelligible possible ; ce choix de signes doit permettre à un maximum de téléspectateurs de se constituer une image mentale. L'hypothèse faite est que la multiplication des formes favorise la sémiose.

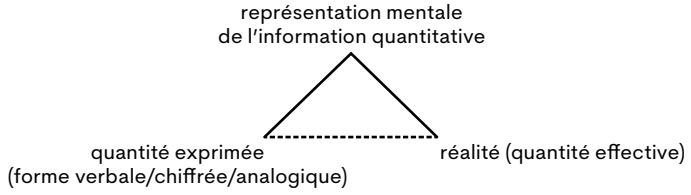


FIGURE 3.1 Processus de sémiose déclenché par la représentation des nombres.

L'analyse de ce triangle sémiotique nous permet d'avancer que les risques de problèmes de transmission d'informations sont multiples lorsqu'il s'agit de présenter un phénomène sous l'angle de la quantité. Ces problèmes d'inadéquation se répartissent en effet sur les trois axes

du triangle. Dans les sections qui suivent, nous appellerons ces axes *correspondance*, *signification* et *inférence*.

3.1 Problème de correspondance

Le premier de ces risques – le plus évident – est celui d'une absence d'adéquation entre les quantités exprimées dans les statistiques et les quantités effectives. Il s'agit d'un problème dans la relation de correspondance – entre signifiant et référent, représenté par l'axe horizontal du triangle – survenant lorsqu'une statistique et la réalité qu'elle est censée décrire ne coïncident pas.

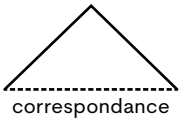


FIGURE 3.2 Relation de correspondance dans le triangle sémiotique.

Ce problème dans la relation de correspondance peut être de deux natures, directement liées à la validité d'un indicateur statistique. Il peut arriver, d'une part, qu'un indicateur statistique soit mal conçu : on parle alors de problème de *validité interne*. Dans d'autres cas de figure, il arrive qu'un indicateur soit impropre à décrire une réalité – par exemple lorsque celle-ci n'est pas mesurable – et on parle d'un problème de *validité externe* (Howell, 1998, p. 4). Les questions de validité seront explorées plus en détail au chapitre 9.

Dans ces deux situations, la quantification proposée ne permet pas de décrire la réalité de façon fiable et l'utilisation de la statistique ne devrait pas jouer le rôle d'un moyen de preuve de l'existence d'un phénomène. On ne peut pas conclure que des énoncés s'appuyant sur une statistique présentant un ou plusieurs problèmes de validité soient nécessairement faux ; cependant, on ne peut jamais l'exclure, puisque ces énoncés reposent sur un élément de preuve impropre à démontrer ou à décrire le phénomène dont il est question. C'est ce que nous avons nommé le *présupposé de mesure*.

Un journaliste s'appuyant sur une statistique comme élément de preuve suppose préalablement que cette statistique a la capacité de décrire le phénomène dont il est question. Or si elle présente un problème de validité, le présupposé que la statistique utilisée rend compte

valablement d'une réalité est faux et tous les énoncés reposant sur elle ont une valeur de vérité invérifiable (voir chapitre 8).

Ce problème sur l'axe horizontal du triangle concerne directement le travail journalistique et pose la question de la formation des journalistes à la lecture et à l'utilisation des statistiques comme moyens d'information. Les statisticiens le répètent inlassablement : « les nombres ne parlent pas par eux-mêmes, ils sont imprégnés de sens par ceux qui les commentent » (Silver, 2012, p. 12).

3.2 Problème de signification

Si nous poursuivons l'analyse du triangle sémiotique, il existe d'autres risques de problèmes de transmission de l'information quantitative qui ne se logent pas dans la relation de correspondance entre le signifiant et le référent. Un problème peut en effet advenir lorsqu'une statistique, transmise par un ou plusieurs canaux, rend effectivement compte d'une réalité (absence de problème de validité), mais n'est pas suffisamment comprise par des membres du public : ces derniers forment une image mentale – ou signifié – qui ne correspond ni à la statistique ni à la réalité qu'elle décrit. Il s'agit d'un problème d'élaboration du signifié sur la base du signifiant, à savoir de la relation de signification.

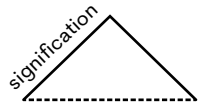


FIGURE 3.3 Relation de signification dans le triangle sémiotique.

Ce problème rencontré par les individus lors de la lecture d'une statistique a trait au concept de *numératie* qui est défini comme suit par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE, 2014, p. 27) :

> La capacité de localiser, d'utiliser, d'interpréter et de communiquer de l'information et des idées mathématiques afin de s'engager et de gérer les demandes mathématiques de tout un éventail de situations de la vie adulte [...] La numératie est associée à tout un éventail de compétences et de connaissances, sans se limiter aux connaissances arithmétiques

et au calcul, et répond à tout un ensemble de représentations, sans se limiter à des chiffres dans un texte.

De ce point de vue, pour une amélioration de la compréhension globale des arguments quantifiés, la formation de la population à la numératie présente un enjeu essentiel. De l'avis de nombreux auteurs, à l'instar des mathématiciennes étasuniennes Lynda Ginsburg *et al.* (2006, p. 41), il s'agit d'un véritable enjeu de société, et même de démocratie.

3.3 Problème d'inférence

Le dernier axe problématique du triangle consiste en une inadéquation entre la quantité effective et la représentation mentale de cette quantité. Ce problème intervient lorsqu'une information est traitée de telle façon que le public en induit une présence bien plus importante que ce qu'elle est en réalité. Ce phénomène incite à confondre corrélation et causalité, ou à généraliser des tendances à partir de données partielles.



FIGURE 3.4 Relation d'inférence dans le triangle sémiotique.

Il est nécessaire d'expliquer ce problème d'inférence en lien avec la quantité. Il est lié directement à la place particulière accordée quotidiennement à certaines nouvelles. Il arrive que des informations liées à un phénomène de faible récurrence occupent un espace de temps d'information plus grand que d'autres nouvelles. Ce traitement donne logiquement l'impression aux spectateurs que la nouvelle, à laquelle est consacré plus de temps, existe dans une proportion plus grande. En quelque sorte, le fait qu'une information prenne une plus grande partie du temps à disposition constitue une forme de représentation analogique de son importance ; le public pourrait inférer à tort qu'un phénomène marginal dont il est beaucoup question à l'antenne a une fréquence beaucoup plus grande que dans la réalité.

Prenons, pour mieux comprendre ce phénomène, l'exemple du mouvement des Gilets jaunes de 2018 et 2019 en France. Ce mouvement

social d'une très grande ampleur portant principalement des revendications civiques et sociales (Souillard *et al.*, 2020, p. 14) consista à ses débuts en des occupations pacifiques de plusieurs milliers de sites physiques (ronds-points, péages, places…), mais également d'espaces numériques (p. 1-2).

Au départ, le mouvement fut très fortement soutenu par la population française, comme l'indique le suivi des sondages d'opinion[25]. Mais rapidement, le contenu politique de cette mobilisation pacifique de centaines de milliers de personnes prit moins de place dans les médias que des représentations de violence dans les centres de grandes villes (p. 14). Les images de voitures qui brûlent et de pavés lancés en direction de la police tournèrent en boucle et en l'espace de quelques mois, les Gilets jaunes furent associés à cette violence. La popularité du mouvement chuta, légitimant au passage un durcissement de la répression. C'est ainsi que le mouvement s'estompa graduellement malgré des revendications initiales largement partagées, mais restées dans leur majorité lettre morte.

Il ne s'agit pas ici d'excuser les excès ni d'incriminer le travail des journalistes. Il s'agit au contraire de souligner un état de fait connu : certaines informations prennent parfois beaucoup de place dans le discours de l'information par rapport à leur ampleur réelle. Cela est dû directement à la tension entre les deux objectifs du contrat de communication médiatique mis en exergue par Charaudeau : d'une part la visée d'information « qui tend à produire un objet de savoir, selon une logique civique : informer le citoyen » (2011, p. 70) ; d'autre part la visée de captation, « qui tend à produire un objet de consommation marchande selon une logique commerciale : capter le plus grand nombre pour survivre à la concurrence » (*ibid.*). Des images de feux et d'émeutes sont simplement trop « vendeuses » pour être laissées à la seule concurrence ; les chaînes de télévision s'en emparent donc également pour assurer leur part d'audimat.

Il s'agit d'un paradoxe déjà mis en lumière par Pierre Bourdieu dans son intervention *Sur la télévision* (1996)[26] dans laquelle il affirmait que

[25] Entre 65 et 80 % d'opinions favorables en fonction des instituts de sondage ; information trouvée sur une page Wikipédia regroupant les résultats d'enquêtes d'opinion réalisées par les instituts BVA, Ifop, Elabe, Harris, OpinionWay, YouGov et Odoxa entre novembre 2018 et novembre 2019 : « Sondages d'opinion sur le mouvement des Gilets jaunes », Wikipédia. 31 mai 2021, fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Sondages_d%27opinion_sur_le_mouvement_des_Gilets_jaunes&oldid=183414503 (consulté le 08.03.2022).

[26] Voir aussi Bourdieu, 2011.

« l'audimat est le dieu caché » de l'univers de l'information. Ainsi, les faits divers permettent de montrer au quotidien des événements dramatiques, spectaculaires, extraordinaires qui rendent les contenus d'information plus vivants, plus concrets, et qui attirent le public. Or Bourdieu souligne par une belle formule que « le fait divers fait diversion » : par la place parfois indue qu'ils peuvent prendre, des faits surprenants, spectaculaires, originaux réduisent l'espace d'autres informations – au moins aussi pertinentes – dont devraient pourtant avoir connaissance les citoyens exerçant leurs droits démocratiques. Ces informations insolites, surprenantes ou sensationnelles, introduites principalement dans une visée de captation, consomment la denrée la plus rare du discours de l'information audiovisuelle : le temps.

Comme nous l'avons écrit ci-dessus, le temps consacré à une information au cours d'un journal télévisé constitue une sorte de représentation analogique de son importance : 10 minutes constituent un tiers du temps total d'un journal qui en dure 30. Il s'agit d'une grande proportion qui donne l'impression d'un poids considérable et donc d'une existence importante (en matière de quantité) du phénomène auquel est accordée cette place. C'est là que, par inférence, il est facile de se tromper – même pour un public honnête, attentif et averti – sur l'ampleur réelle d'un phénomène ; il est beaucoup question d'un problème : il doit donc être d'ampleur.

Nous sommes bien conscients du fait que la quantité n'est pas la propriété essentielle de certaines informations ; parfois, un événement unique peut revêtir une importance capitale. Ce serait, par exemple, le cas du décès d'un chef d'État : quand bien même il n'a lieu qu'une fois et ne pèse donc pas par sa quantité, il constitue une nouvelle de première importance. D'autres informations, en revanche, pèsent par leur quantité ; c'est par exemple le cas des violences en manifestation que nous avons évoquées qui, dès lors qu'elles deviennent un phénomène en apparence fréquent, discréditent le mouvement social dans lequel elles s'observent.

Au-delà des deux visées dont parle Charaudeau – l'information et la captation –, nous évoquerons un troisième axe, à notre sens, déterminant dans la visibilité donnée à certaines informations : la concentration d'intérêts économiques dans les médias ; il en sera longuement question dans la section 7.5. Dans le cas des Gilets jaunes, il semblerait que les milieux dominants avaient tout intérêt à voir ce mouvement s'estomper, puisque parmi ses revendications les plus importantes

figuraient la mise en place d'un meilleur partage des richesses par l'instauration d'un impôt sur la fortune, la revalorisation du salaire minimum et l'augmentation des retraites (Lefebvre, 2019). Ces demandes frappent très directement les intérêts de nombreux grands groupes dont nous montrerons les forts liens avec les médias et les sources de l'information.

La quantité constitue ici un paramètre central, à travers lequel de nombreuses informations nous apparaissent. C'est spécialement le cas des informations qui ne concernent pas directement un dirigeant ou une célébrité. Il est facile de trouver des exemples pour s'en convaincre : à n'en pas douter, le mot « coronavirus » est entré dans le vocabulaire de nombreuses personnes au cours de l'année 2020, alors même que le Covid-19 (ou SARS-CoV-2) est le troisième coronavirus responsable de graves pneumopathies depuis le début des années 2000. Seulement, les deux virus précédents SARS-CoV (20*02*2 004) et MERS-CoV (2012) furent d'une ampleur bien moindre et occupèrent logiquement un espace médiatique bien plus réduit : le terme « coronavirus » était alors resté l'apanage des spécialistes. Mais avec le Covid-19, nous avons affaire à un phénomène de très grande ampleur, puisqu'il concerne directement la santé de plusieurs milliards de personnes et déploie des effets sur la population mondiale dans sa très grande majorité. Ce coronavirus se distingue donc de ses homonymes par sa quantité et il est logique que cette information reçoive une très grande exposition médiatique.

D'autres événements, quantitativement bien plus marginaux, reçoivent en revanche une exposition médiatique sans rapport avec leur ampleur réelle. Le terrorisme islamiste en France en constitue un exemple particulièrement saillant. Le ministère de l'Intérieur français dénombre 18 attaques terroristes islamistes entre 2012 et 2019 sur le territoire de l'hexagone[27]. Il ne s'agit pas d'excuser ou d'euphémiser ces actes dramatiques de violence absolue, mais bien d'attirer l'attention sur le fait qu'il ne s'agit pas d'un phénomène d'une ampleur qui justifie une méfiance particulière vis-à-vis des cinq millions et demi de musulmans de France[28].

Des attentats ont un grand impact émotionnel : ils génèrent des images, mobilisent toute l'attention de la population et suscitent l'incompréhension. Ils occupent beaucoup d'espace médiatique, même

[27] Le site internet Statista produit des visualisations pour des statistiques de nombreuses sources : www.statista.com/ (consulté le 09.03.2022).

[28] *Ibid.*

s'ils ne sont pas très fréquents. Bourdieu (1996) l'affirmait : les journalistes n'ont pas d'autre choix que de traiter longuement de certains sujets, car toutes sortes de contraintes institutionnelles s'exercent sur la télévision : cette surexposition de la question du terrorisme islamiste n'est donc pas totalement surprenante. Mais dans le même temps, le sociologue soulignait que les contenus médiatisés agissent sur ceux qui les traitent et exercent une influence sur l'ensemble de la production culturelle, scientifique et artistique. C'est ainsi que ces actes isolés ont suscité un changement de discours dans la presse à l'égard de toute la population musulmane, comme l'ont relevé plusieurs analyses critiques et travaux institutionnels que nous citerons ci-après.

Les attentats commis en France sont le fait d'une poignée d'individus et ne permettent donc pas, objectivement, de conclure à une menace inhérente à l'islam. Or plusieurs travaux ont montré que, dans une partie de la presse française, l'islam et les musulmans sont fréquemment appréhendés à travers des cadres problématiques (insécurité, menace, incompatibilité culturelle), ce qui contribue à produire des représentations stigmatisantes et suspicieuses. Ainsi, Aït Abdeslam (2019), à partir d'une analyse de discours comparée (*Le Monde*/*Le Figaro*), met en évidence la récurrence de cadrages associant l'islam à des enjeux sécuritaires. Sufi & Yasmin (2022) décrivent des procédés linguistiques de racialisation et d'altérisation (*othering*) qui participent à l'essentialisation du groupe visé. Par ailleurs, Kaid Omar (2019) montre comment, dans le cas des débats médiatiques sur le voile, certains cadrages (laïcité, unité nationale, égalité) font de ce signe une menace identitaire. Dans une perspective journalistique, Plenel (2014) en propose également une lecture critique dans son livre *Pour les musulmans* (2014, p. 17) :

> « Il y a un problème avec l'islam en France »… D'avoir, une énième fois, entendu ce refrain qui, sans entrave aucune, met la France en guerre contre une religion, l'acclimatant au préjugé, l'accoutumant à l'indifférence, bref l'habituant au pire […]

Parallèlement, une enquête de l'Observatoire national de la délinquance et des réponses pénales (ONDRP) de 2019 révèle que le terrorisme n'était une préoccupation que pour 15 % à 20 % de la population française entre 2007 et 2014, mais que ce pourcentage a ensuite fortement augmenté et oscillait de 2015 à 2019 entre 45 et 65 % (p. 108). Parallèlement, un double sondage Ifop (2019), fondé sur des réponses

de 2016 et 2018, montre que respectivement 56 puis 43 % des Français estiment que l'islam n'est pas compatible avec les valeurs de la société française (p. 5). Ces données ne doivent pas être interprétées comme une description objective de la réalité sociale, mais comme des indicateurs de représentations collectives. Elles n'informent pas sur l'ampleur réelle du phénomène terroriste, mais sur la manière dont celui-ci est perçu, interprété et généralisé dans les consciences. À ce titre, leur intérêt réside moins dans leur exactitude factuelle que dans ce qu'elles révèlent d'un effet d'inférence, au sens où une exposition médiatique intense peut conduire à une surestimation de la fréquence ou de la portée d'un phénomène marginal.

Même si nous invitons à la plus grande prudence quant à l'interprétation de ces enquêtes, celles-ci suggèrent l'existence, dans les représentations sociales, d'une association construite entre l'islam et des actes de terrorisme commis par une minorité d'individus. Cela caractérise l'islamophobie, à savoir une peur excessive et irrationnelle ou une « crainte angoissante et injustifiée » dans la définition d'une *phobie* par le Larousse.

Cette préoccupation massive vis-à-vis de l'islam doit certes être replacée dans le contexte de deux attentats très meurtriers – 217 victimes à eux deux – à Paris le 13 novembre 2015 et à Nice le 14 juillet 2016. Ces événements dramatiques furent logiquement très fortement médiatisés ; mais ce fut également l'occasion de la libération d'une parole ouvertement haineuse face aux musulmans, notamment à la télévision. Il est difficile de mettre ce durcissement en évidence de manière strictement empirique ; toutefois, plusieurs travaux institutionnels et analyses critiques soulignent l'impact des discours médiatiques et politiques dans la construction de représentations négatives et généralisantes. Le rapport de la Commission nationale consultative des droits de l'homme en fournit une analyse détaillée (2018, p. 28). La montée d'un discours xénophobe dans le milieu politique et médiatique et de l'impact de ce discours sur la population y sont décrits comme suit :

> [...] ce ne sont pas les événements en tant que tels qui pèsent directement sur les opinions des individus, mais la manière dont ces événements sont interprétés par le monde politique et médiatique. Leurs responsabilités sont donc particulièrement importantes dans la construction d'un récit dominant.

La responsabilité du monde médiatique est ici directement mise en cause. Bourdieu était plus prudent lorsqu'il analysait ces phénomènes d'emballement médiatique. Dans son intervention de 1996, il prédisait à plusieurs reprises que les journalistes se seraient sentis visés par sa critique des contenus d'information alors qu'en réalité, selon lui, « plus on avance dans l'analyse d'un mécanisme, d'un milieu, d'un fonctionnement social, plus on est amené à dédouaner les agents de leur responsabilité ». Il observe la télévision et constate qu'elle est, elle-même, victime des contraintes liées à l'audimat, ou à la visée de captation, pour reprendre les termes de Charaudeau (2011).

À ces mécanismes accolés à la question de l'audimat s'ajoutent d'autres contraintes liées à la concentration des puissances économiques dans les médias et dans la fabrication de l'information, dont nous reparlerons longuement dans une section (7.5) basée sur les constats de Noam Chomsky et Edward S. Herman dans *Manufacturing Consent* (1988), un texte ancré dans le contexte des États-Unis des années 1980, mais dont nous verrons qu'il est pertinent pour analyser le paysage médiatique contemporain en Suisse et en France (7.6).

Le phénomène de durcissement de la parole que nous observions ci-dessus est donc plutôt le résultat d'un effet de système que la responsabilité directe du monde médiatique qui travaille avec ses contraintes. Par conséquent, il ne s'agit pas de dire ici que les journalistes sont responsables de la montée d'un ressentiment négatif des Français vis-à-vis de l'islam, mais bien de souligner que la forte exposition médiatique accordée à des événements sporadiques – bien que marquant – peut entraîner chez le public une perception erronée de la réalité, notamment en le poussant à induire ou à généraliser l'existence d'un problème.

À en croire Edwy Plenel, c'est ce qui s'observe en France, où, d'après lui, la population musulmane est de plus en plus associée à des actes de terrorisme : « confondre une entière communauté – d'origine, de culture ou de croyance – avec les actes de quelques individus qui s'en réclament ou s'en prévalent, c'est faire le lit de l'injustice » (2014, p. 31).

C'est, dans notre modèle, ce que nous entendons par *inférence :* une différence entre la quantité réelle (référent) et la quantité perçue, représentée mentalement (signifié). La forte médiatisation d'un phénomène induit la sensation d'une présence et une fréquence plus importante que ce n'est le cas en réalité. La quantité effective et la représentation mentale de cette quantité ne coïncident pas, car la forte

présence médiatique agit comme une représentation analogique de l'importance (en matière de quantité) d'un phénomène. Dans une telle relation, il n'y a pas nécessairement de signifiant, puisque la quantité perçue est un dérivé quantitatif de contenus d'information qui n'est en principe pas exprimé[29].

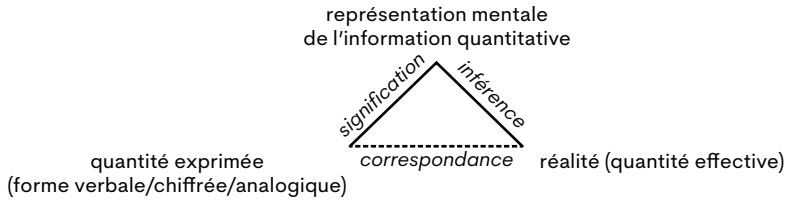


FIGURE 3.5 Les trois axes problématiques dans la représentation des quantités.

3.4 Problème d'adéquation des représentations

Nous avons évoqué ci-dessus les différents axes du triangle sémiotique, mettant en lumière des problèmes dans la transmission du poids quantitatif d'une information.

Comme dit précédemment, le signifiant peut prendre plusieurs formes : une statistique ou une quantité peut en effet être exprimée sous une forme chiffrée – par le code des chiffres arabes –, une forme verbale – par le code de la langue –, mais aussi sous la forme d'une visualisation des données par des taches dessinées sur un plan à deux dimensions comme un graphique, un camembert ou autre – le code analogique. Ce sont donc parfois trois[30] représentations d'une même statistique qui coexistent. Voici un autre triangle[31] représentant les trois formes que peut prendre le signifiant :

[29] En d'autres termes, il est peu probable que soit clairement énoncé le fait que X % du temps d'antenne total a été consacré à tel ou tel élément d'information : cette quantité n'est qu'induite.

[30] On pourrait imaginer des cas de figure ou plusieurs représentations analogiques coexistent ; trois n'est donc pas un plafond absolu.

[31] Nous renversons ce triangle pour éviter la confusion avec un triangle sémiotique.

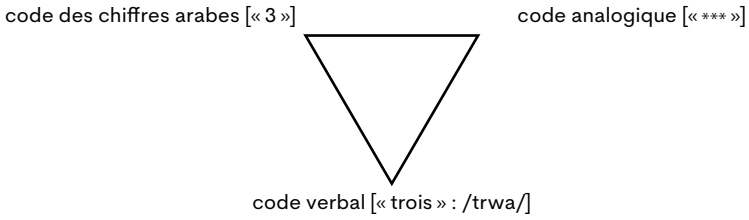


FIGURE 3.6 Trois codes pour représenter des nombres.

Un problème peut advenir lorsque les différentes représentations font disparaître certaines informations, transmettent des informations contradictoires ou ne correspondent pas entre elles.

Le neuropsychologue Daniel Levitin souligne que le cerveau humain n'est pas capable de traiter des grandes quantités de nombres représentés en chiffres : nous avons une tendance à préférer des représentations analogiques et recourons volontiers à des graphiques qui sont plus faciles à interpréter que des tableaux de données chiffrées. Il insiste cependant sur le fait que ces types de représentations sont souvent utilisés pour « manipuler, déformer ou dénaturer » des données (2016, p. 26).

Cela pose la question de l'intention de celui qui produit ces visualisations. Lorsqu'il est question de manipulation ou de déformation de données, c'est plutôt le discours politique ou promotionnel – dans lequel quelqu'un cherche à convaincre de l'importance d'une cause ou de la valeur d'un produit, d'une action – qui vient à l'esprit. Nous verrons toutefois avec les exemples qui suivent que le discours de l'information n'est pas épargné par des représentations analogiques qui induisent en erreur. Levitin liste des cas de figure classiques dans lesquels des données représentées dans des graphiques peuvent avoir un effet trompeur ou, dans les termes que nous avons employés ici, l'effet visuel produit par la représentation analogique utilisée ne correspond pas à l'évolution d'un phénomène quantifié qu'elle dépeint. Nous reprenons ici ses réflexions et les illustrons à l'aide d'exemples trouvés dans les médias.

Il mentionne en premier lieu l'absence de légende aux axes (p. 26). En effet, un graphique présentant une légende incomplète n'est pas autonome et ne peut pas être interprété sans le recours à une autre représentation de la même information (l'invariant). Un autre cas de

figure est celui d'un axe incomplet. Pour prendre un exemple, le graphique ci-dessous (figure 3.7), issu d'un article disponible sur le site de la radiotélévision suisse romande et daté du 13 janvier 2021, représente la surmortalité en Suisse au cours de l'année 2020.

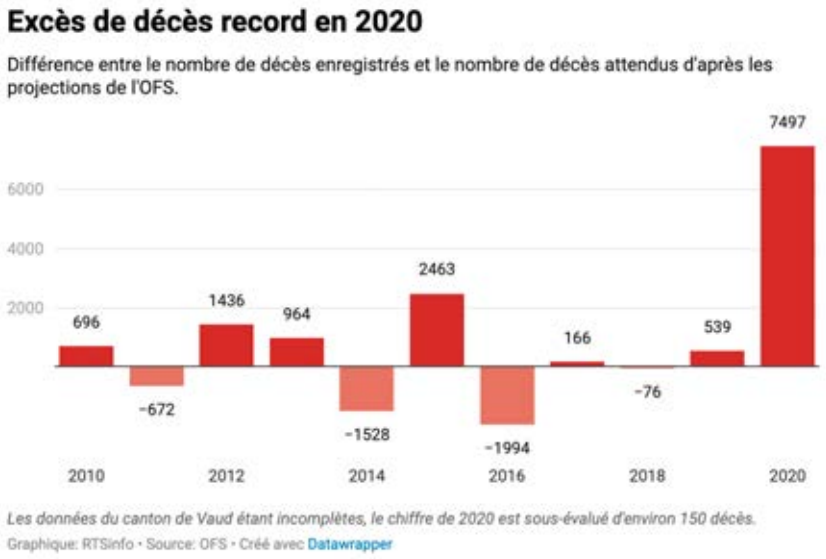


FIGURE 3.7 Surmortalité en Suisse au cours de l'année 2020[32].

Une projection du taux de mortalité par l'Office fédéral de la statistique est utilisée pour définir le point d'origine de l'axe vertical (il s'agit de la mortalité attendue). Cette dernière, bien que menée par des spécialistes, ne prévoyait pas l'arrivée d'une pandémie[33], raison pour laquelle la surmortalité constatée pour l'année 2020 n'avait pas été anticipée.

Ce qui disparaît totalement dans cette visualisation, c'est la mortalité totale. Celle-ci s'élevait à 75 861[34] pour l'année 2020 contre 68 789 pour l'année 2019. Il s'agit, certes, d'une augmentation substantielle d'environ 10,3 %, probablement imputable au Covid-19. Cependant,

32 Radio télévision suisse, « La mortalité a atteint en 2020 des niveaux inédits depuis 100 ans », 13.01.2021, www.rts.ch/info/suisse/11890967-la-mortalite-a-atteint-en-2020-des-niveaux-inedits-depuis-100-ans.html (consulté le 10.03.2022).

33 Personne n'avait prévu l'arrivée de la pandémie, il ne s'agit pas de mettre ces spécialistes en cause de quelque manière que ce soit.

34 Selon des chiffres disponibles au 12.01.2021 sur le site de l'Office fédéral de la statistique.

l'impression visuelle laissée par le graphique est celle d'une augmentation bien plus importante encore, puisqu'elle nous offre une comparaison visuelle (pour les années 2019 et 2020) entre 539 et 7497, soit une augmentation de 1290,9 %. Cette représentation analogique de la surmortalité d'une année à l'autre multiplie donc la différence réelle par 118,4[35]. Cet exemple illustre bien comment un axe incomplet peut fortement altérer le message transmis par un graphique.

À noter que Levitin mentionne aussi les effets de focalisation, sur une période de temps par exemple (2016, p. 34-35). La figure 3.7 présente des données pour les années 2010-2020 ; la même visualisation sur cinquante ou cent ans aurait produit un effet visuel différent.

Le recours à une échelle non linéaire sur un axe peut avoir le même type d'effet, dans la mesure où les proportions des éléments d'un graphique sont déformées. Les deux graphiques suivants (fig. 3.8 et 3.9) représentent exactement les mêmes données : l'évolution du total de cas recensés de Covid-19 en Suisse au cours de l'année 2020.

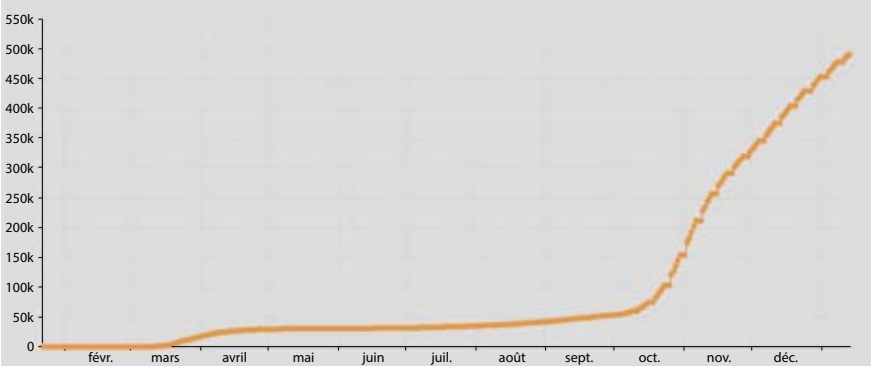


FIGURE 3.8 Évolution du total de cas recensés de Covid-19 en Suisse au cours de l'année 2020[36].

À la lecture du premier graphique, il est relativement aisé de se rendre compte que jusqu'en mars, pratiquement aucun cas n'est diagnostiqué, puis entre mars et octobre, environ 50 000 cas positifs sont

35 Il convient de souligner ici que sur la même page internet, d'autres graphiques représentent ces données sans amputer la mortalité totale.

36 Proposés par John Hopkins University, ces graphiques ne sont aujourd'hui plus consultables en ligne. Nous en proposons une reproduction fidèle.

recensés. Entre octobre et décembre s'observe une nette augmentation qui sera qualifiée de deuxième vague. Il semblerait que cette deuxième onde soit bien plus importante que la première, mais son amplitude est également expliquée par la diffusion à très large échelle des tests de dépistage : beaucoup de cas positifs de la première vague ne sont pas répertoriés dans la statistique par absence de tests pour une partie de la population[37].

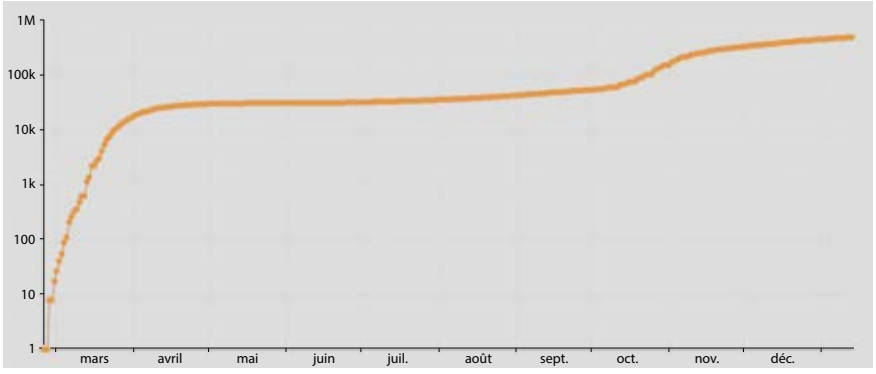


FIGURE 3.9 Évolution du total de cas recensés de Covid-19 en Suisse au cours de l'année 2020.

Le deuxième graphique représente les mêmes données sur une échelle de type logarithmique (exponentielle). Cela veut dire qu'à la base du graphique, une unité vaut 9, et dans la partie supérieure, une unité de la même hauteur vaut 900 000. L'impression visuelle donnée par ce graphique – sans regarder l'échelle – est que beaucoup de cas sont diagnostiqués au début de l'année puis de moins en moins. Cette impression est fausse et s'explique essentiellement par l'utilisation d'une échelle non linéaire qui a pour effet de tasser toutes les données représentées dans la partie supérieure du graphique. Ce

37 Déduire du premier graphique que la deuxième vague a été plus importante que la première est ce que nous avons nommé un présupposé de mesure. Les éléments dont nous disposons ici ne nous permettent pas de comparer les deux vagues parce que les possibilités de tests et de prise en charge ont fortement changé entre les deux vagues : des données de l'OFS nous indiquent qu'il était possible d'effectuer environ 5000 tests par jour entre mars et juillet ; ce nombre a pu s'élever à plus de 30 000 au cours des mois de novembre et décembre.

type de graphique peut induire en erreur, car le regard se focalise sur la courbe et non sur les données d'échelle. Après tout, n'est-ce pas le sens d'un graphique que d'offrir une représentation analogique permettant une compréhension plus aisée des nombres par un visuel leur correspondant ?

Un autre problème souligné par Levitin (2016) se pose lorsqu'une échelle n'est pas reportée à d'autres changements ou à d'autres différences d'effectifs. L'épisode du Covid-19 livre à nouveau son lot d'exemples. La figure 3.10 est un graphique issu du site internet de la Radio télévision suisse romande et nous informe sur le nombre de cas recensés dans chaque canton de Suisse au 7 janvier 2021.

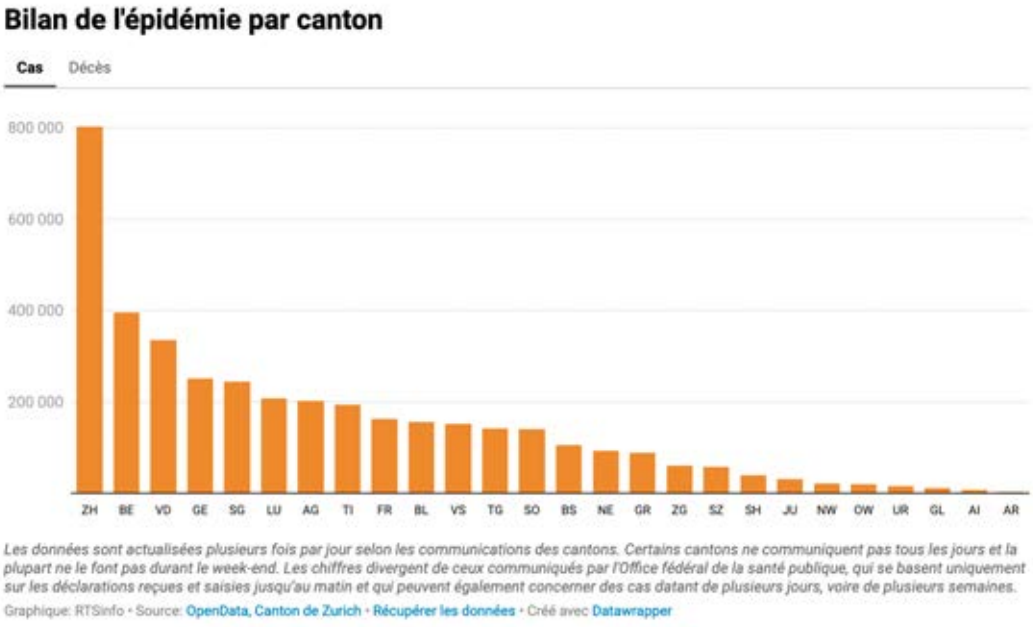


FIGURE 3.10 RTS : nombre de cas recensés dans chaque canton de Suisse au 7 janvier 2021[38].

[38] Radio télévision suisse, « Le coronavirus en chiffres et en cartes », rts.ch, 07.01.2021, www.rts.ch/info/suisse/11137312-le-coronavirus-en-chiffres-et-en-cartes.html (consulté le 09.01.2021).

L'information n'est pas inintéressante en soi, mais il n'est pas très surprenant de retrouver les six cantons les plus peuplés aux six premières places[39]. L'intérêt d'un visuel permettant de comparer le canton de Zurich et le canton d'Appenzell Rhodes-Intérieures est questionnable ; le premier étant à peu près 100 fois plus peuplé que le second, il faut s'attendre, en cas de situation sanitaire similaire, à un nombre de cas 100 fois plus important. Reporter ces cas sur un graphique pour en produire une représentation analogique n'a donc pas beaucoup de sens, puisqu'y sont comparées des populations dans lesquelles deux situations semblables apparaîtraient à l'œil de deux façons très différentes. Au vu des différences démographiques majeures entre tous ces cantons, une représentation du nombre de cas pour 100 habitants aurait sans doute produit un comparatif plus informant sur la situation épidémiologique réelle dans chaque canton. Il aurait alors été possible de voir, à l'œil nu, si certains cantons sont des foyers épidémiologiques[40].

Les deux graphiques suivants (figures 3.11 et 3.12), trouvés sur la page déjà mentionnée ci-dessus consacrée à la surmortalité en Suisse en 2020, permettent de constater l'intérêt d'une représentation par taux plutôt qu'en nombre absolu.

Si ce premier graphique permet de pondérer celui que nous avons présenté à la figure 3.7 – il représente en effet l'entier des décès de chaque année et non une portion seulement –, il n'est pas parfait pour autant. Sa lecture produit en effet une vision déformée de la réalité : il semblerait que les habitants de la Suisse ont une tendance à mourir de plus en plus depuis les années 1920[41] (environ 55 % de décès en plus, à en croire ce visuel). Cela s'explique par le fait que cette représentation ne tient pas compte de la croissance démographique de la Suisse : plus de gens meurent aujourd'hui parce que nous sommes plus nombreux.

À la vue du second graphique (figure 3.12) qui représente les mêmes données, mais rapportées à 1000 habitants, c'est l'inverse qui apparaît : en proportion, il y a de moins en moins de décès par année et

39 L'ordre n'est pas tout à fait le même : ZH, BE, VD, AG, SG, GE.

40 Même en la transformant comme suggéré, cette statistique resterait difficile à interpréter ; les différences constatées entre des cantons peuvent, en effet, être dues à des facteurs externes : volonté politique de dépister massivement dans certains cantons, présence d'un grand centre hospitalier, densité de population, etc.

41 Il s'agit d'une formulation volontaire : ce graphique représente le nombre de décès par année et ces données sont irréfutablement vraies ; la trajectoire de la courbe peut toutefois induire en erreur parce qu'elle donne l'impression d'un phénomène en augmentation.



FIGURE 3.11 RTS : l'évolution du nombre de décès par année en Suisse[42].

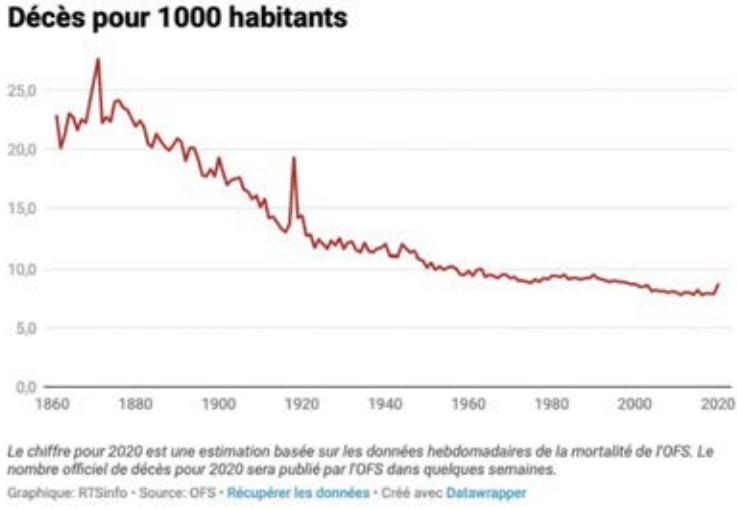


FIGURE 3.12 RTS : l'évolution du taux de mortalité (en ‰) par année en Suisse[43].

[42] Radio télévision suisse, « La mortalité a atteint en 2020 des niveaux inédits depuis 100 ans », art. cité.

[43] Radio télévision suisse, « La mortalité a atteint en 2020 des niveaux inédits depuis 100 ans », art. cité.

le Covid-19 n'a pas entraîné le taux de mortalité le plus élevé depuis 100 ans, mais nous a en réalité ramenés à un taux comparable à celui des années 2000-2005 ; le taux de mortalité par tranche de 1000 habitants a baissé relativement constamment au cours du dernier siècle[44].

Les différentes représentations que nous avons vues pour ces données sont toutes valables, en ce sens qu'elles représentent des nombres effectivement observés. Comme nous l'avons dit à plusieurs reprises, les statistiques ne disent rien par elles-mêmes : elles sont enveloppées dans du contenu. Cependant, à devoir choisir une visualisation qui rende effectivement compte de la surmortalité en 2020, c'est sans doute pour cette dernière que nous opterions, étant donné qu'elle offre une représentation analogique la plus conforme à la réalité : elle montre une progression de la mortalité de l'ordre de 10 % entre 2019 et 2020, n'ampute pas l'axe vertical et rend visible l'évolution du taux de mortalité sur le long terme. En revanche, elle est peut-être la moins spectaculaire des trois courbes et aussi celle qui s'inscrit le moins bien dans un récit visant à faire état d'un taux de mortalité très inhabituel.

La visée de captation et la visée d'information identifiées par Bourdieu (1996) tiraillent encore les médias. L'article dont nous avons parlé s'intitule « La mortalité a atteint en 2020 des niveaux inédits depuis 100 ans ». C'est sans doute plus accrocheur qu'un titre qui aurait mis en lumière que le taux de mortalité en 2020 en Suisse était comparable à ce même taux dans les années 2000 à 2005. C'est une question déontologique, mais il paraît légitime de se demander si, lorsqu'il s'agit de sujets sérieux comme d'une crise sanitaire, la visée d'information ne devrait pas primer sur la visée de captation.

Levitin présente d'autres déformations pouvant être induites par des visualisations ; nous en faisons ici un rapide survol. L'une de ces déformations consiste à montrer dans un même graphique deux statistiques sans lien immédiat en utilisant deux échelles en ordonnée (sur l'axe des *y*). Ce type de représentation donne l'impression que les deux statistiques sont nécessairement liées alors que ce n'est pas toujours le cas (2016, p. 36-37).

Un autre type de déformation peut être induit par l'utilisation d'une échelle cumulative lorsque le phénomène observé est en phase décroissante (p. 46-47). Les deux graphiques suivants, issus de deux sources différentes, représentent les mêmes données. Le premier

[44] À noter : la grippe espagnole, entre les années 1918 et 1920, a eu un impact beaucoup plus marqué sur le taux de mortalité que la crise du coronavirus.

(figure 3.13) provient du site de la RTS et montre l'évolution du nombre de nouveaux cas positifs observés de Covid-19 jour après jour. Le recul du nombre de cas observés après un pic début 2021 y est visible.

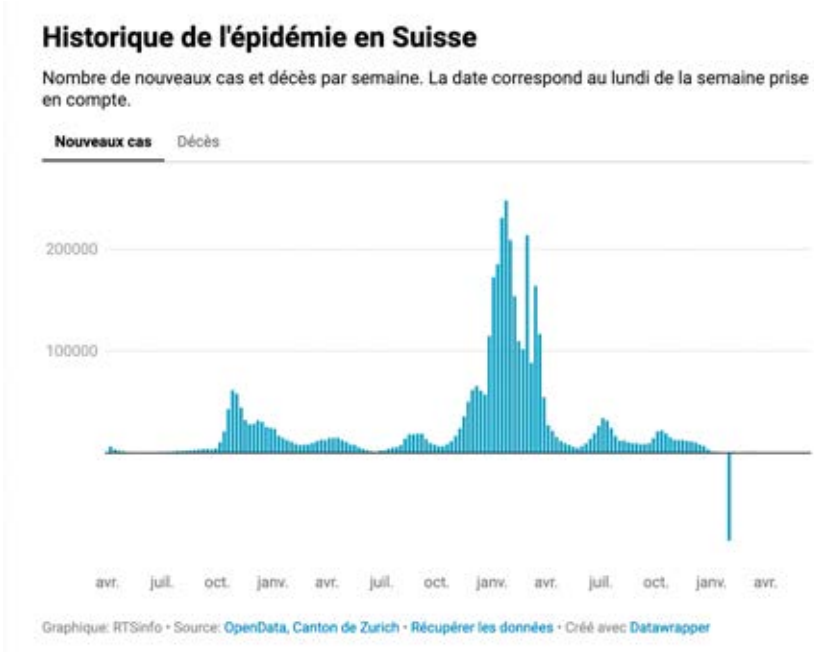


FIGURE 3.13 RTS : historique de l'épidémie en Suisse[45].

La deuxième visualisation (figure 3.14) provient du site, aujourd'hui fermé, Coronavirus statistiques, et donne à voir une courbe montante. Il s'agit de données cumulatives : ce ne sont pas les nouveaux cas d'un jour à l'autre, mais l'ensemble des cas d'un jour à l'autre. Tant qu'il y a des cas, cette courbe monte et lorsqu'il n'y a plus de cas, elle reste au même niveau[46]. Pour interpréter cette deuxième courbe, il faut regarder sa forme : lorsqu'elle est convexe, le phénomène est en augmentation, lorsqu'elle est concave, le phénomène est en diminution. Ce n'est pas très intuitif et nous formulons l'hypothèse que pour rendre compte de la situation sanitaire actuelle, le premier graphique (figure 3.13) est une représentation analogique plus en adéquation avec un propos faisant état d'une diminution du nombre de cas.

45 Radio télévision suisse, Le coronavirus en chiffres et en cartes, rts.ch, www.rts.ch/info/suisse/11137312-le-coronavirus-en-chiffres-et-en-cartes.html (consulté le 29.01.2021).

46 Les cas passés ne disparaissant pas, cette courbe ne sera donc jamais amenée à descendre.



FIGURE 3.14 Coronavirus statistiques : historique de l'épidémie en Suisse jusqu'en février 2021[47].

Levitin (2016) produit divers exemples de courbes cumulatives : il n'est pas étonnant de constater qu'elles sont par exemple utilisées par des entreprises lorsque leurs ventes sont mauvaises (p. 48). Il s'agit alors d'une forme de sophisme créant l'impression visuelle que l'entreprise présente un bilan croissant alors qu'il ne l'est pas : évidemment, ces stratégies de marketing ne devraient pas avoir cours dans le discours de l'information, dès lors il n'y a pas d'intention de duper le public.

3.5 Synthèse

Les cas que nous avons explorés ci-dessus sont les plus classiques s'agissant des statistiques descriptives. Une statistique descriptive est obtenue par une première transformation qui consiste à passer d'une expérience qui peut être exprimée par des mots à l'expérience exprimée en chiffres ; il s'agit de la quantification définie dans un sens large

[47] Figure reproduite d'après le site Coronavirus statistiques : Eficiens, Coronavirus nombre de cas suisse (consulté le 17.02.2021).

par Desrosières : « exprimer et faire exister sous une forme numérique ce qui, auparavant, était exprimé par des mots et non par des nombres » (2008, p. 10). Ces nombres subissent ensuite, lorsqu'ils font l'objet d'une représentation analogique, une deuxième transformation comme le signalent Bacot *et al.* dans ce passage : « il y a la mise en images, en schémas, en graphiques, en courbes, en tableaux, en camemberts et autres modélisations de toutes sortes. Il s'agit d'une seconde transformation sémiotique, car les chiffres eux-mêmes sont alors iconisés » (2012, p. 8). Nous avons montré qu'une information quantifiée pouvait poser des problèmes à plusieurs égards et avons représenté ces problèmes sur les trois axes du triangle que nous reproduisons dans la figure 3.15.

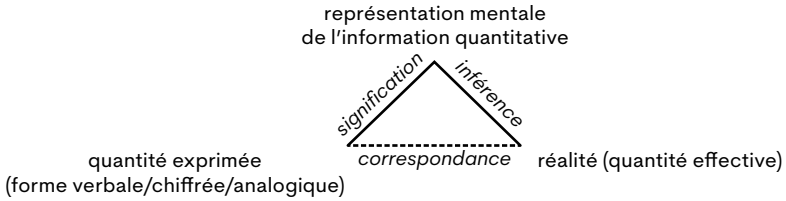


FIGURE 3.15 Les trois axes problématiques dans la représentation des quantités.

Puis nous avons vu, avec cet autre schéma reproduit à la figure 3.16, qu'il pouvait exister un problème au niveau des signifiants lorsque les mots, les chiffres et les représentations analogiques de ces derniers ne coïncident pas. Il n'est ainsi pas rare de parler par exemple d'une diminution (verbal), tout en produisant des nombres (chiffré) et une courbe (analogique) montante ou de parler d'une augmentation en produisant des nombres à la baisse et une courbe montante, ou d'autres combinaisons discordantes.

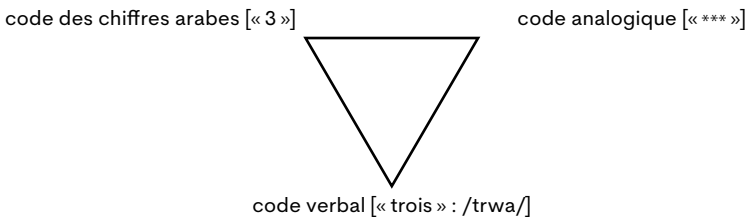


FIGURE 3.16 Trois codes pour représenter des nombres.

Comme nous l'avons vu, il est facile de produire – à dessein ou par erreur – des représentations analogiques de données qui donnent une impression ne correspondant pas à celle exprimée par des mots ou par des nombres dans un tableau. Il n'est pas évident de juger ces contradictions qui n'apparaissent souvent qu'à la suite d'une analyse. Cependant, nous l'avons montré au travers d'exemples, le discours de l'information – dont la promesse déontologique est de faire une description factuelle de l'actualité – se trouve parfois pris dans une simple logique de narration/conviction plus que dans une logique de description des faits d'actualité. Par ailleurs, les exigences des médias audiovisuels les contraignent parfois à simplifier, voire déformer, la complexité des données en privilégiant des formats brefs et visuellement attractifs.

Dans la section suivante, nous lions notre analyse sur les représentations des nombres à des travaux du domaine de la cognition numérique qui s'intéressent à notre activité cognitive face à des nombres exprimés sous différentes formes.

3.6 Apports de la cognition numérique

La cognition numérique est le champ scientifique qui s'est attelé, depuis le dernier quart du XX^{e} siècle, à analyser les mécanismes de réaction de notre cerveau face aux nombres et à la quantité. La plupart des travaux effectués dans le domaine de la cognition numérique convergent vers l'hypothèse selon laquelle l'humain posséderait un « sens des nombres » qui n'est pas en rapport avec ses capacités linguistiques. Les scientifiques s'entendent en effet sur l'existence de certaines capacités liées aux nombres avec lesquelles nous venons au monde (Spelke et Kinzler, 2007; Fayol, 2022). Il apparaît notamment que des enfants, dans leur période préverbale – qui ne possèdent pas encore de langage symbolique –, ont une capacité de traitement des nombres, ce qui indique que ces capacités sont probablement indépendantes des opérations linguistiques.

À cela s'ajoute le fait que, d'après les études que nous avons analysées, les mathématiques feraient appel à un réseau cérébral différent de celui du langage. Des travaux ont, en effet, permis de montrer que le cerveau possède des zones qui sont mobilisées aussi bien pour la représentation des nombres, de l'espace et du temps, que pour des tâches mathématiques de logique, de probabilités et de calcul (Amalric

et Dehaene, 2017), alors qu'elles ne sont pas activées lors d'autres opérations de communication.

Les enseignements apportés par les études dans le domaine de la cognition numérique nous autorisent à faire un lien avec notre figure 3.6 (section 3.4). Il a été montré en neurosciences cognitives que les nombres peuvent être traités par au moins trois codes distincts mais interconnectés – analogique, verbal et symbolique –, mobilisant des réseaux cérébraux communs, notamment dans les régions pariétales impliquées dans la représentation des magnitudes (Dehaene *et al.*, 2003). En ce sens, les trois formes de représentation des nombres que nous avons décrites (verbale, chiffrée et analogique) peuvent activer un processus de sémiose (figure 3.1) similaire opérant dans ces zones du cerveau.

Le fait que ces différentes formes de représentation des nombres reposent sur des réseaux cérébraux interconnectés indique que les individus peuvent passer relativement aisément d'un code à l'autre, en fonction des contraintes de la situation. Autrement dit, le choix entre une représentation verbale, chiffrée ou analogique ne relève pas uniquement d'une convention sémiotique, mais aussi d'une optimisation cognitive : selon la tâche à accomplir, certaines formes permettent une appréhension plus rapide ou plus économique de l'information quantitative. Cela renforce l'hypothèse formulée précédemment selon laquelle les humains recourent, en fonction des circonstances, à la forme de représentation des nombres leur permettant la meilleure visualisation mentale de l'information.

Plusieurs études montrant que l'humain préverbal possède déjà une faculté, également présente chez certains animaux, pour l'évaluation des petites quantités (Mandler et Shebo, 1982 ; Burr et Ross, 2008) et pour l'estimation des ordres de grandeur exprimés de façon analogique (facilité à voir la différence entre 10 et 20 mains levées ; Izard et Dehaene, 2008) qui rendent ces représentations rudimentaires suffisantes à notre visualisation mentale des quantités. Ces capacités précoces expliquent pourquoi les représentations analogiques sont particulièrement efficaces pour l'estimation rapide des quantités et des ordres de grandeur, aussi bien chez l'enfant préverbal que chez l'adulte. En revanche, lorsqu'une activité requiert des opérations plus complexes, les représentations symboliques chiffrées deviennent dominantes : chez l'adulte, les chiffres arabes – nous l'avons montré – constituent un outil cognitif plus performant pour de nombreuses tâches.

Il a été montré en neurosciences cognitives que les nombres peuvent être traités par au moins trois codes distincts mais interconnectés – analogique, verbal et symbolique – mobilisant des réseaux cérébraux communs, notamment dans les régions pariétales impliquées dans la représentation des magnitudes (Dehaene *et al.*, 2003). En ce sens, les trois formes de représentation des nombres que nous avons décrites (verbale, chiffrée et analogique) peuvent activer un processus de sémiose similaire – s'opérant vraisemblablement dans ces zones du cerveau – qui correspond à la figure 3.1.

3.7 Numératie et utilisation des nombres

La numératie désigne la capacité à comprendre, utiliser et critiquer les informations exprimées en chiffres dans la vie quotidienne. Plusieurs éléments abordés dans ce travail nous amènent à penser que la quantification, ainsi que la variété des codes permettant de représenter les nombres sont à l'origine de nombreux problèmes d'interprétation, affectant cette capacité de manière centrale. D'une part, nous avons évoqué, et nous montrerons plus en détail dans les chapitres 5 et 9 que la quantification opère un transcodage à la base d'une perte d'information (l'entropie) qui a pour effet de traduire des objets de natures très diverses dans la dimension unique de leur quantité. Les causes, les conséquences et les nuances liées à l'observation de ces quantités ne peuvent, quant à elles, pas faire l'objet de cette transformation et demeurent essentiellement exprimables par des mots. L'attention mobilisée par les nombres, à leur tour exprimés par plusieurs codes, laisse parfois oublier ces contrastes et présupposer l'existence d'une métrologie toujours réaliste (voir section 8.2). L'essence et la délimitation des objets quantifiés disparaissent derrière ces formes applicables à tout, ou omniconvenantes.

Nous soutenons ainsi que la numératie ne se concrétise pas essentiellement sur le plan de la compréhension des mathématiques, mais bien également au niveau de tous les éléments qui échappent à l'intégration dans le langage mathématique et où se logent la plupart des erreurs d'interprétation liées à l'utilisation des nombres. De fait, ce travail porte bien plus sur le phénomène d'entropie occasionné par la transformation en nombres que sur la remise en question de méthodes mathématiques.

4 La mesure au sens strict

Quelle que soit la définition retenue pour le substantif « mesure », tout le monde s'accordera sur le fait qu'elle est une forme de quantification, puisqu'elle permet d'exprimer des propriétés du monde physique par des nombres. Nous avons toutefois souhaité lui réserver un chapitre entier, nous permettant d'exposer pourquoi, à notre sens, elle se démarque des autres formes de quantification que nous abordons ensuite au chapitre 5. Nous avons déjà souligné en préambule que l'utilisation du verbe « mesurer » s'observe actuellement dans un sens très large. Dans le passage suivant, Guénon délimite les domaines qui, selon lui, sont soumis à mesure (1945, p. 30) :

> La mesure, entendue dans son sens littéral, se rapporte principalement au domaine de la quantité continue, c'est-à-dire, de la façon la plus directe, aux choses qui possèdent un caractère spatial (car le temps lui-même, bien qu'également continu, ne peut être mesuré qu'indirectement, en le rattachant en quelque sorte à l'espace par l'intermédiaire du mouvement qui établit une relation entre l'un et l'autre) ; cela revient à dire qu'elle se rapporte en somme, soit à l'étendue elle-même, soit à ce qu'on est convenu d'appeler la « matière corporelle », en raison du caractère étendu que celle-ci possède nécessairement.

Cette première partie de définition fixe le sens du verbe mesurer dans le domaine des sciences formelles puisqu'elle ramène au « caractère spatial », à savoir un attribut physique. Un autre élément constitutif de la mesure dans la définition de Guénon est l'utilisation des nombres sous leur forme continue. S'il ne semble pas y avoir de consensus autour de cette affirmation – Ney écrit par exemple « un dénombrement d'objets ou de phénomènes peut constituer une mesure[48] ». Nous souhaitons adopter, dans le cadre de ce travail, l'idée que la mesure au sens strict s'inscrit toujours sur des échelles continues, c'est-à-dire exprimées sur l'ensemble des nombres réels.

En effet, la mesure en sciences de la matière, dans son sens actuel, ne s'apparente pas véritablement à du dénombrement, même si les premières mesures recensées par les historiens y ressemblaient (Himbert, 2009). Il ne pouvait en réalité en être autrement, attendu que l'idée de grandeur continue n'a été rendue possible que, plus récemment dans l'histoire, par la découverte déjà évoquée (voir section 2.1) de la numération de position permettant l'expression des nombres réels (premières mentions autour du V^{e} siècle ; voir Ifrah, 1994 et Guedj, 1996). La définition de la « mesure » a donc évolué avec la capacité humaine d'atteindre et d'exprimer des degrés de précision toujours plus grands. Cet aspect est approfondi dans la suite du texte de Guénon (1945, p. 31) :

> [...] si la mesure concerne directement l'étendue et ce qui est contenu en elle, c'est par l'aspect quantitatif de cette étendue qu'elle est rendue possible ; mais la quantité continue n'est elle-même [...] qu'un mode dérivé de la quantité, c'est-à-dire qu'elle n'est proprement quantité que par sa participation à la quantité pure [...] la mesure présente toujours une certaine imperfection dans son expression numérique, la discontinuité du nombre rendant impossible son application adéquate à la détermination des grandeurs continues.

Mesurer, ce n'est donc pas dénombrer des objets – qui préexistent dans leur quantité – avec des nombres entiers naturels N = {0, 1, 2, 3...}, mais bien rapporter des grandeurs sur des échelles continues et conventionnelles s'exprimant sur l'ensemble des nombres réels, à savoir des nombres positifs ou négatifs pouvant présenter une infinité de décimales.

[48] Georges Ney, « Mesure – Méthodologie », *Encyclopædia Universalis*, www.universalis.fr/encyclopedie/mesure-methodologie/ (consulté le 17.08.2021).

Si compter des objets est possible dans une langue dès que celle-ci s'est dotée d'un équivalent pour exprimer « un », « deux », « trois », mesurer n'est possible que dès lors qu'une continuité entre ces unités de comptage a été établie. Cette continuité est une abstraction qui n'a été rendue possible que par l'écriture des chiffres dans un système dans lequel la position des symboles permet de rejoindre – théoriquement du moins – une précision infinie.

Les échelles qui investissent les nombres sous cette forme abstraite – la forme continue – ne sont en effet envisageables que grâce à la numération de position, qui offre la possibilité théorique de l'écriture des nombres allant de l'infiniment petit à l'infiniment grand en passant par l'infiniment précis. Nous avons exploré cette forme d'écriture dans la section 2.1 consacrée aux différents systèmes de numération, et notamment à la découverte de la forme que nous appelons aujourd'hui les « chiffres arabes ».

Une fois que le caractère essentiel de la construction abstraite des nombres réels est admis pour qu'il puisse y avoir mesure, ces nombres doivent se rapporter à quelque chose. C'est ce que nous rappelle Guénon dans ce passage : « le nombre est bien véritablement la base de toute mesure mais, tant qu'on ne considère que le nombre, on ne peut pas parler de mesure, celle-ci étant l'application du nombre à quelque chose d'autre [...] » (*ibid.*, p. 31). Il est ici question des unités dont les humains se sont dotés au fil du temps pour mesurer le monde qui les entoure : elles ne sont autres que des grandeurs de références conventionnelles associées, dans l'activité de mesure, à un nombre réel agissant comme multiplicateur. Chaque mesure repose donc sur ces deux éléments cumulatifs : une unité de mesure dont la valeur est fixée et un nombre réel exprimant la quantité de cette unité. Les activités qui correspondent à des mesures au sens étroit répondent à un certain nombre de caractéristiques cumulatives qui découlent de ce que nous venons d'écrire et que nous énumérons dans les points suivants.

1) La possibilité de déterminer des grandeurs physiques

Le but principal d'une mesure est de définir avec une relative précision des grandeurs physiques comme la longueur, la masse, le temps, l'intensité électrique, la température thermodynamique, la quantité

de matière et l'intensité lumineuse[49], mais aussi plusieurs dizaines de grandeurs composites – c'est-à-dire reposant sur plusieurs de ces grandeurs mesurables – comme la pression, la vitesse, la masse volumique, l'énergie, la quantité de lumière…

2) Une unité de valeur constante associée à un multiplicateur exprimé sur l'ensemble des nombres réels

> Mesurer, c'est comparer une grandeur inconnue à une grandeur de même nature qui sert de référence. Pour mesurer, il faut des unités, c'est-à-dire des grandeurs définies et adoptées par convention et auxquelles peuvent être comparées des grandeurs de même nature.

Cette définition de l'historienne des sciences Céline Fellag Ariouet[50] inclut les pratiques ancestrales de mesure, dont les premières traces connues remontent à environ 6000 ans avant notre ère en Mésopotamie, puis plus tard dans l'Égypte ancienne. Les humains ne disposaient alors que de systèmes de numération leur permettant de représenter des nombres entiers : les multiples et sous-multiples étaient, de ce fait, pris comme simples produits de facteurs entiers (Himbert, 2009, p. 26). Des mesures de longueur pouvaient être effectuées à l'aide d'étalons (comme des bâtons gradués), des pesées à l'aide de balances à deux plateaux et de poids de masse conventionnelle… Ces pratiques ne permettaient pas d'approcher la précision des mesures réalisées de nos jours, mais répondaient aux besoins de l'époque.

C'est donc une longue évolution qui mène à la notion moderne de mesure. Aujourd'hui, il existe différentes unités dont les grandeurs sont connues et stabilisées. Les plus généralement utilisées sont les unités de base du système international (SI). Le mètre permet de mesurer la longueur, le kilogramme la masse, la seconde le temps, l'ampère l'intensité électrique, le kelvin la température thermodynamique, la mole la quantité de matière et la candela, l'intensité lumineuse. Ces unités de base se fondent sur des constantes de la physique qui les définissent avec précision (Bureau international des poids et mesures, 2019, p. 13) et permettent de mesurer sept grandeurs physiques indépendantes les

[49] Bernard Pire : « Mesure – Vue d'ensemble », *Encyclopædia Universalis*, www.universalis.fr/encyclopedie/mesure-vue-d-ensemble/ (consulté le 17.08.2021).

[50] Céline Fellag Ariouet, « Système international d'unités (SI) », *Encyclopædia Universalis*, www.universalis.fr/encyclopedie/systeme-international-d-unites-si/ (consulté le 17.08.2021).

unes des autres. Voici la liste des constantes sur lesquelles se fondent les unités de base du SI (p. 15) :

- la fréquence de la transition hyperfine de l'état fondamental de l'atome de césium 133 non perturbé, Δ_{Cs}, est égale à 9 192 631 770 Hz ;
- la vitesse de la lumière dans le vide, *c*, est égale à 299 792 458 m/s ;
- la constante de Planck, *h*, est égale à $6{,}626\,070\,15 \times 10^{-34}$ J s ;
- la charge élémentaire, *e*, est égale à $1{,}602\,176\,634 \times 10^{-19}$ C ;
- la constante de Boltzmann, *k*, est égale à $1{,}380\,649 \times 10^{-23}$ J/K ;
- la constante d'Avogadro, N_A, est égale à $6{,}022\,140\,76 \times 10^{23}$ mol^{-1} ;
- l'efficacité lumineuse d'un rayonnement monochromatique de fréquence 540×10^{12} Hz, K_{cd}, est égale à 683 lm/W.

D'autres unités peuvent faire appel à une ou plusieurs des unités de bases et servent à mesurer des grandeurs composites : on parle alors d'unités dérivées[51]. Parallèlement à ces grandeurs stabilisées, nous disposons aujourd'hui d'une numération ne présentant plus de limite théorique dans l'expression des nombres et offrant ainsi la possibilité d'exprimer une précision théoriquement infinie.

Le corollaire de ce qui précède est que le résultat d'une mesure s'exprime toujours par un nombre réel qui agit comme multiplicateur d'une unité (de base ou dérivée) dont la valeur est définie : 15,3 cm, 56 m^2, 47 kg, 65,8 km/h… Même si cela n'a pas toujours été le cas, la mesure s'entend aujourd'hui sur des échelles continues permises par l'évolution – parallèle au perfectionnement des techniques de mesure – des systèmes de numération : ce ne sont pas que les outils de mesure qui se sont perfectionnés avec le temps, mais aussi le système de numération et les modèles mathématiques utilisés (Swijtink, 1987) ; le sens moderne du terme « mesure » prend en compte ces évolutions.

3) Le passage par un outil de mesure physique

Dans l'expression des mesures, les nombres sont exprimés sur des échelles continues ; l'activité de mesure diffère de ce point de vue de l'activité de dénombrement qui n'est jamais qu'une addition entre des objets séparés les uns des autres. Il y a une différence fondamentale qu'il est facile d'illustrer à l'aide d'un exemple simple : comparons 15 moutons et un trait de 15 cm. La manière de déterminer cette quantité – pourtant exprimée par le même nombre dans ces deux

[51] Céline Fellag Ariouet, « Système international d'unités (SI) », art. cité.

exemples – est tout à fait différente. Un berger, pour s'assurer qu'aucun de ses moutons ne s'est égaré, devra les compter en se servant des nombres entiers, qu'il utilisera, selon ses préférences et ses habitudes, pour rejoindre le nombre 15. Un écolier devant déterminer la longueur du trait dessiné sur sa feuille n'aura la possibilité de résoudre cette consigne que s'il est en possession d'un objet lui permettant de mesurer cette longueur. À première vue, il n'y a qu'un seul trait qui n'est mesurable qu'à la condition de pouvoir être rapporté à un étalon présentant des unités prédéfinies : les centimètres. Cet enfant disposant d'une règle ne comptera alors pas jusqu'à 15 en passant par les nombres entiers, il se contentera d'ajuster sa règle graduée au trait et de lire le nombre 15. Un autre trait aurait pu mesurer 15,3 cm ou 14,8 cm, mais il n'y aurait jamais pu y avoir qu'un autre nombre entier de moutons, comme 14 ou 16.

Une mesure n'est possible qu'à l'aide d'un instrument physique. Il peut s'agir d'une règle, d'une balance, d'un récipient gradué, d'un chronomètre, d'un thermomètre, ou de tout autre outil plus moderne dont la précision excède largement celle des objets précités. Ce passage par un acte de mesurage à l'aide d'un objet distingue nettement l'action « mesurer » d'autres actions mettant en jeu des chiffres comme « compter », « calculer » ou « classer », qui ne passent pas nécessairement par l'utilisation d'un outil.

4) La nature imprécise de toute mesure

La mesure est par définition marquée d'une relative imprécision (Kuhn, 1961, p. 165) ; Ney énumère les raisons suivantes pour l'expliquer[52] :

1. le matériel employé est d'une justesse insuffisante ;
2. l'expérimentateur n'exécute pas les opérations avec la perfection souhaitable ;
3. les mesures sont troublées par divers facteurs ; soit de façon systématique : température, humidité ; soit de façon aléatoire : vibrations, chocs ;
4. à la grandeur à mesurer s'incorporent, de façon systématique ou fortuite, d'autres grandeurs désignées sous le nom de *bruits*.

[52] Georges Ney, « Mesure – Méthodologie », art. cité.

Toutes ces raisons sont purement pratiques et découlent directement du fait que – comme nous venons de le souligner – les mesures passent par des outils physiques.

Il y a une autre raison – purement théorique celle-ci – qui permet d'expliquer pourquoi une mesure est naturellement imprécise. Elle a trait directement au fait que les mesures s'effectuent sur des échelles continues et que, par définition, ces échelles sont infiniment précises, puisqu'elles s'expriment par des multiplicateurs en nombres réels. Il suffira ainsi toujours d'ajouter une décimale à la précision maximale atteignable par les outils de mesure disponibles pour la rendre imprécise. Ainsi, si l'enfant, dont il était question plus haut, peut, à l'aide de sa règle, mesurer un trait de 14,8 cm, il lui est impossible d'atteindre une précision exprimée sur la décimale suivante. Il est, en pratique, possible d'atteindre des niveaux de précision beaucoup plus grands avec des instruments de mesure modernes ; il existera cependant toujours la possibilité théorique d'ajouter une décimale encore inatteignable et de rendre la mesure « la plus précise » imprécise.

À noter que l'activité de dénombrement n'est, elle, pas concernée par la notion d'imprécision. Ainsi, le berger de notre exemple, au moment de compter ses moutons, pourra certes se tromper ; le résultat de son compte pourra être exact ou inexact, mais il ne sera en aucun cas imprécis. En d'autres termes, affirmer qu'il y a 15 moutons dans un champ est toujours soit vrai, soit faux ; en revanche, prétendre qu'un trait mesure 14,8 cm n'est jamais absolument vrai. Cela est dû au fait que les nombres réels – et leur précision théoriquement infinie – sont une abstraction, contrairement aux nombres entiers naturels.

5) La contrainte dans l'addition des mesures

Des mesures ne peuvent s'additionner – ou se « concaténer », dans la terminologie de Volken (2007) – que lorsqu'elles décrivent la même dimension dans la même unité. Cela peut sembler trivial, mais on ne peut pas additionner une masse et le temps ou la longueur et l'intensité lumineuse. En cela aussi, les mesures se distinguent des dénombrements. 3 mètres + 3 secondes ne donnera jamais 6 d'une autre entité, alors que 3 moutons + 3 chèvres = 6 quadrupèdes, mammifères, animaux. De même, 3 enfants, 1 balle et 1 livre forment 5 entités que l'on peut dénombrer, même s'il est difficile de leur trouver une classe commune.

6) La convertibilité dans une autre unité de même nature

Les différentes unités utilisées décrivent les mêmes réalités sur d'autres échelles : elles sont, de ce fait, toujours convertibles à la condition d'être de même nature[53]. Cela concerne aussi bien les unités du système international (1000 g = 1 kg, 1200 m = 1,2 km) que le passage à des unités et entre des unités qui n'en font pas partie (7 cm = 2,755 91 pouces = 0,229 659 pied).

Cela implique que, lorsque deux États adoptent des unités de références différentes, il est toujours possible de passer de l'une à l'autre par une simple opération mathématique sans passer par un travail de définition. S'il est simple de passer du cm au pouce sans que cela n'ait d'impact sur la mesure décrite, nous verrons qu'il est parfois bien plus ardu de comparer un phénomène comme le chômage entre deux pays : 1 pouce = 2,54 cm, mais un chômeur français n'équivaut pas exactement à un chômeur suisse, car la classe « chômeur » n'est pas définie exactement de la même façon par le droit de ces deux pays et aucune opération mathématique ne permet de traduire deux réalités juridiques différentes.

7) La réplicabilité des mesures

Les instruments de mesure modernes permettent la reproductibilité des mesures. D'après Swijtink, c'est seulement vers la fin du XVIII^{e} siècle que des instruments de mesure de différents types ont atteint un point de développement suffisant pour assurer une réplicabilité permettant de considérer les mesures comme objectives (1987, p. 267). « Les instruments développés à cette époque ont en effet permis de réduire fortement le rôle du jugement personnel dans l'enregistrement de ce qui est observé parce qu'ils réduisent cette activité à la lecture d'une échelle ».

Cette possibilité nouvelle de reproduire des mesures ne fait pas disparaître le caractère intrinsèquement imprécis de la mesure que nous avons souligné au point 4. Celui-ci va au contraire permettre aux scientifiques de différentes disciplines de se rendre compte qu'une mesure reproduite à plusieurs reprises dans les mêmes conditions donne des résultats qui se répartissent autour d'une valeur en suivant une tendance connue sous le nom de courbe de Gauss (une courbe en cloche).

[53] La nature (ou la dimension) d'une grandeur est « l'aspect commun à des grandeurs mutuellement comparables », par exemple la longueur ou la masse (Comité commun pour les guides en métrologie, 2012).

Cette découverte a permis de développer des modèles mathématiques qui autorisent les chercheurs à affiner le degré de fiabilité de leurs mesures par des calculs d'inférence (Swijtink, 1987, p. 274).

Cette réplicabilité découle directement de la constance des unités de mesure (il en était question au point 2). Comme nous le verrons au point suivant, les unités de mesure ne sont pas sujettes à variation (ou dans des proportions qui sont négligeables), contrairement aux classes d'équivalence habituellement utilisées en sciences humaines et sociales.

8) L'absence de travail de définition

Desrosières nous rappelle que la statistique est la rencontre de deux traditions cognitives et sociales : d'un côté, la qualification et de l'autre, la quantification. Selon lui, la tradition de qualification est « issue plutôt du droit, de la vie administrative, de la médecine », elle « construit des classes d'équivalence, des catégories, et affecte des cas singuliers à celles-ci à travers des jugements, des décisions, des diagnostics ou des procédures de "codage social" » (1995, p. 14).

De notre point de vue, ce travail de définition est absent de l'activité de mesure. La valeur des différentes unités repose, certes, sur un travail de convention et résulte d'un processus décisionnel, mais ce caractère conventionnel appartient très largement au passé : les unités et les échelles de mesure sont désormais admises et n'ont pas vocation à être redéfinies au gré des changements d'époques et de mœurs ; elles sont stabilisées.

C'est tout le contraire pour toutes sortes de catégories sociales dont les limites sont constamment en mouvement : le crime, le chômage, les catégories socioprofessionnelles, la retraite, les cotisations… Desrosières explique, à ce titre, que la création et le développement d'un réseau statistique sont liés à celui d'un système d'institutions : les États constituent des bases de données statistiques comme ils investissent dans un réseau routier (*ibid.*, p. 114). Lors de ces enregistrements, des données sont regroupées dans des classes qui se constituent en deux étapes simultanées : la définition et le codage, c'est-à-dire, d'une part, l'énumération des traits définitoires d'une classe et, d'autre part, l'affectation d'un cas à une classe (par voie de décision).

La notion d'*invalidité* est un exemple de classification de ce type. Les critères permettant de déterminer si une personne a accès à une

assurance invalidité sont strictement définis par la loi et par les pratiques administratives. Ainsi, les statistiques portant sur l'invalidité peuvent varier en fonction des définitions et des délimitations que donne l'action publique à cette notion.

Les classes d'équivalence empruntent leurs étiquettes à la langue (française en l'occurrence). Les mots d'une langue sont naturellement concernés par la variation des structures linguistiques qui dépend des facteurs les plus divers (Labov, 1972 ; Gumperz, 1972) : « invalidité », comme « crime » et « chômage » – pour ne prendre que ces exemples – sont des termes dont la signification sociolinguistique est variable ; elle peut également être amenée à bouger dans sa définition institutionnelle au gré du temps. En cela, ces classes se distinguent absolument des unités de mesure, dont la nature est invariable et fixée au moins jusqu'à une imprévisible révolution.

9) La possibilité de combiner des mesures

Nous avons déjà évoqué les unités dérivées ci-dessus. Elles sont le produit de combinaisons d'une ou de plusieurs unités de base. Certaines d'entre elles sont utilisées très couramment comme le m^2, les km/h (10^3 m h^{-1}), le litre (10^{-3} m^3)..., d'autres sont bien connues, mais utilisées dans des milieux spécifiques. C'est le cas, par exemple, de la masse volumique (kg/m^3 ou kg m^{-3}), du volume m^3 ou du mètre par seconde (m/s ou m s^{-1}). Par ailleurs, un très grand nombre d'unités dérivées sont l'apanage de spécialistes et n'évoquent rien à la plupart des gens[54].

Ce type de mise en rapport de différentes mesures permet la création d'autres unités qui offrent – comme les unités de base – la possibilité de décrire le monde. En d'autres termes, elles permettent, elles aussi, de se dédouaner de la subjectivité des individus – avec des marges d'erreur maîtrisées – dans l'observation des propriétés physiques du monde. Il sera question de l'objectivité des mesures au point 10.

Cette possibilité de combiner des mesures sans perte d'information en sciences de la matière marque un sérieux contraste avec des indices couramment utilisés pour la description des phénomènes sociaux. Prenons l'exemple du taux de criminalité, obtenu par le rapport entre le nombre de crimes et délits constatés par les services de police et la population considérée.

[54] Voir le système international d'unité du Bureau international des poids et mesures, 2019, p. 26-28.

Comme nous l'avons écrit ci-dessus, une telle statistique dépend fortement des définitions et du codage[55] des catégories décrites. Ainsi, dans le cas présent, il est essentiel de savoir quelles infractions sont considérées comme des délits et des crimes. Ces classes peuvent évoluer par des changements du droit – l'adultère ou l'interruption volontaire de grossesse ne sont, par exemple, plus considérés comme des actes illégaux dans la plupart des États occidentaux alors qu'ils l'étaient par le passé[56]. La délimitation de certains crimes et délits peut, en outre, être étendue ou restreinte – la jurisprudence réévalue, par exemple, régulièrement les limites de l'infraction de harcèlement par de nouveaux jugements. Cet exemple permet d'illustrer à quoi peuvent correspondre les changements de traits définitoires d'une classe (définition) et d'affectation d'un cas à une classe (codage), dont il était question au point 8.

Le fait que les classes « crimes » et « délits » soient instables est susceptible de faire varier mécaniquement un indicateur comme le taux de criminalité d'un État : en effet, à un moment X, certains actes sont considérés et comptés comme des crimes et délits, puis à un autre moment Y, ces mêmes actes ne sont plus poursuivis par la justice et sortent ainsi de la statistique. Pouvons-nous pour autant tirer la conclusion que la criminalité diminue lorsque le taux de criminalité baisse ?

Outre ces changements de définition et de délimitation des classes observées, il y a d'autres facteurs pouvant entraîner des variations mécaniques dans une telle statistique : les effectifs de police ainsi que leur affectation – des éléments dictés par des décisions politiques – peuvent par exemple fluctuer d'une année à l'autre et ainsi donner lieu à d'importantes transformations du nombre et du type d'actes délictueux recensés.

À cela s'ajoute une liste infinie d'impondérables entraînant des changements aussi bien de la quantité des infractions dénombrées que de la population à laquelle se rapporte ces dernières : un mouvement social comme *#MeToo* (ou *#BalanceTonPorc*) peut motiver de nombreuses femmes victimes d'agressions à caractère sexuel à porter

[55] Dans la terminologie d'Alain Desrosières (2001).

[56] Les débats actuels autour de l'avortement aux États-Unis attirent notre attention sur le caractère social et institutionnel des variations possibles de ces classes.

plainte[57] ; une maladie comme le Covid-19 peut conduire à la fermeture temporaire de tous les établissements de restauration, faisant du même coup disparaître l'infraction pénale de filouterie d'auberge (ou grivèlerie) pendant un trimestre.

À ce titre, Desrosières attire notre attention sur un risque : « le fait qu'une question devienne "socialement jugée sociale", c'est-à-dire relevant d'une action publique, transforme son statut statistique » (2008, p. 161). L'action de l'État, mais aussi une forte projection médiatique sur un sujet ou un autre sont, en d'autres termes, fortement enclines à faire varier des statistiques.

Pour ces raisons, des indicateurs mettant en rapport différentes valeurs obtenues par des dénombrements de phénomènes sociaux, comme le taux de criminalité, ne peuvent pas mener aux mêmes types de raisonnements que des unités composites reposant sur plusieurs mesures en sciences de la matière. Le taux de criminalité d'une année n'est comparable avec celui de l'année précédente qu'en prenant en compte tous les facteurs qui pourraient l'influencer : de fait, la criminalité n'est pas un phénomène mesurable au sens strict du terme ; la quantification du phénomène criminel ne nous autorise à adopter des raisonnements de logique mathématique sur les données produites qu'à condition de garder une attention particulière à la stabilité des définitions qui président.

Swijtink affirme que la « mécanisation des observations et des mesures était un prérequis à l'utilisation des méthodes numériques dans le domaine des sciences » (1987, p. 274) : l'application des raisonnements mathématiques présuppose donc bien une certaine précision et une réplicabilité dans le domaine des mesures.

Des recensements et autres comptages ne présentent pas – quelle que soit la minutie apportée à l'élaboration de telles statistiques – ces caractéristiques de stabilité assurée par des mesures sur le plan physique. Cela ne veut pas dire que les statistiques sociales sont pour autant inutiles, puisqu'elles permettent de rendre visibles des phénomènes qui n'apparaissent que difficilement sans le recours à l'analyse quantitative. Il s'agit cependant de souligner que les raisonnements

57 *Ouest-France*, « Le mouvement #MeToo a fait bondir de 13 % le nombre de plaintes pour agressions sexuelles », 03.03.2019, www.ouest-france.fr/societe/le-mouvement-metoo-fait-bondir-de-13-le-nombre-de-plaintes-pour-agressions-sexuelles-6245123 (consulté le 13.01.2022).

mathématiques appliqués au domaine des sciences de la matière ne sont pas applicables sans conditions au domaine des sciences humaines.

10) L'objectivité des mesures

Comme nous l'avons écrit ci-dessus, le développement des outils de mesure et des modèles mathématiques a permis aux différents domaines des sciences de la matière de se passer du jugement personnel des individus. Pour reprendre les termes de Swijtink, ces avancées ont permis, à un certain point, d'effectuer des « observations sans observateur » (*ibid.)*.

Toutes les dimensions des sciences formelles n'ont pas atteint leur statut de « mesurabilité » – le point à partir duquel la mesure était considérée comme suffisamment précise et réplicable pour y appliquer des raisonnements mathématiques – en même temps. Selon le célèbre historien des sciences Thomas Kuhn, l'astronomie, l'optique et la mécanique sont des champs qui ont déjà été le théâtre de considérables développements qualitatifs et quantitatifs dans l'Antiquité et au cours du Moyen Âge (1961, p. 186).

D'autres domaines n'ont connu ces développements que bien plus tard, à partir de la fin du XVIII[e] siècle. Ce mouvement a commencé au tournant du XVII[e] siècle, lorsque Francis Bacon a fondé « la recherche scientifique sur l'idée que la nature est régie par des lois, lois qui existent antérieurement à et indépendamment des fictions que l'esprit peut inventer à leur sujet[58]. » Cela s'est traduit, selon Kuhn, par l'apparition de nouveaux noyaux de recherche qui gagnèrent alors le statut de sciences : l'étude de la chaleur, de l'électricité, du magnétisme et de la chimie (*ibid.*).

Ces champs d'études reposaient alors largement sur des observations qualitatives et il fallut attendre deux siècles pour que soient développés des outils de mesure permettant de les quantifier (p. 188). En effet, « une quantification réussie des sciences baconiennes ne put être ébauchée que dans le dernier quart du XVIII[e] siècle et pleinement réalisée qu'à partir du XIX[e] [...] Entre 1800 et 1850, il y eut un changement important dans le type de recherche de nombreux domaines des sciences physiques » (p. 190). L'adoption d'outils de mesure dans ces

[58] D'après Michèle Le Doeuff, « Bacon chancelier Francis (1560 ou 1561-1626) », *Encyclopædia Universalis*, www.universalis.fr/index/bacon-chancelier-francis/ (consulté le 02.09.2021).

champs permit la quantification, puis l'adoption des raisonnements mathématiques dans le cadre des sciences dites baconiennes. Ce passage du qualitatif au quantitatif – rendu possible par la mesure – constitue, pour Thomas Kuhn, « le pan d'une deuxième révolution scientifique au moins aussi conséquente que la première » engendrée par les constats de Bacon deux siècles plus tôt (p. 188).

Pour illustrer ce passage, Kuhn donne l'exemple de la température. Au cours des siècles, elle n'était définie que par l'appréciation qualitative des sens. Avant que le thermomètre ne devienne un instrument de laboratoire à proprement parler, il a été lui-même un sujet expérimental : il a fallu un travail d'abstraction pour admettre que, désormais, des mesures étaient effectuées en « degrés de chaleur » et que les sensations subjectives utilisées jusqu'alors devenaient simultanément des phénomènes complexes et équivoques dépendant de toutes sortes de paramètres externes (p. 189).

C'est le développement de ces outils de mesure, dans le courant du XIX^{e} siècle, qui donne, en quelque sorte, un contour final à la définition au sens strict du verbe « mesurer ». C'est en effet à partir de ce moment-là que des raisonnements mathématiques appliqués à des mesures autorisent des conclusions objectives car, comme l'écrit Swijtink, ces avancées techniques ont permis « de réduire fortement le rôle du jugement personnel dans l'enregistrement de ce qui est observé » en réduisant l'activité de mesure « à la lecture d'une échelle » (1987, p. 267).

11) Sens et sensorialité

Selon nous, la mesure constitue un prolongement objectif de nos capacités sensorielles, traduisant en chiffres ce que nous percevons – imparfaitement, du fait des limites de nos capacités sensorielles – du monde physique. Il existe une correspondance logique entre les activités qui relèvent d'une définition stricte de la mesure et celles qui mobilisent nos sens : autrement dit, toutes les dimensions que nous pouvons percevoir, fût-ce de manière approximative, sont mesurables.

À l'inverse, les échelles qui échappent à notre appareil sensoriel semblent également échapper à la possibilité d'être mesurées. Ce lien entre perceptibilité et mesurabilité permet ainsi de mieux cerner les limites de ce qui peut être mesuré, et de distinguer la mesure des autres formes de quantification – comme le comptage, la catégorisation ou la

convention sociale – qui, bien que précieuses, ne sauraient prétendre à la même objectivité.

C'est, à notre sens, aux onze conditions énumérées ci-dessus que se détermine la mesurabilité d'un phénomène. Cela revient à dire, comme le souligne Volken dans un passage que nous avons déjà cité, que la mesure au sens strict « se limite aux sciences exactes » (2007, p. 53). Plus généralement, ce sont quatre développements historiques fondamentaux qui ont rendu possible la mesure dans ces sciences :

- la découverte de la numération de position, qui permet d'exprimer des quantités infiniment grandes ou petites avec précision ;
- la création d'unités de mesure stables et universelles ;
- le développement d'instruments de mesure physiques, permettant de ne plus faire intervenir le jugement personnel dans la prise d'observations ;
- des méthodes mathématiques, notamment probabilistes, permettant de maîtriser les incertitudes liées à l'observation.

Ensemble, ces éléments constituent les quatre piliers de ce qu'il est convenu d'appeler une métrologie réaliste.

5 Les autres formes de quantification

Après avoir défini la mesure au sens strict, il convient désormais d'examiner les autres formes de quantification qui en diffèrent sur plusieurs plans fondamentaux. Pour Alain Desrosières : quantifier, c'est « exprimer et faire exister sous une forme numérique ce qui, auparavant, était exprimé par des mots et non par des nombres » (2008, p. 38). Comme nous l'avons montré au chapitre précédent, la mesure comprise au sens strict est une activité bien spécifique de production de nombres. En cela, elle constitue elle-même une forme de quantification, dès lors qu'elle permet de passer de l'expérience physique exprimable par des mots à sa description par des nombres réels rapportés à des échelles. C'est la raison pour laquelle la mesure n'est pas à opposer à la quantification : elle fait partie des pratiques de quantification qui se distinguent entre elles. Si nous devions les représenter sur un diagramme de Venn, la mesure ne serait donc pas un ensemble indépendant de la quantification, mais bien un sous-ensemble de la quantification.

Il convient à présent d'exposer en quoi les autres processus de quantification sont différents de la mesure, et pourquoi ils se trouvent souvent confondus avec la mesure. Nous avons fait le constat que les chiffres sont omniconvenants et qu'ainsi, tout sujet est susceptible d'être mis en nombres. Il s'agit du phénomène que Rey nomme « nombrification », pour décrire une quantification tous azimuts, caractéristique, selon lui, de l'ère dans laquelle nous vivons. Rey s'intéresse plus

spécialement au règne de la statistique qui – rappelons ses mots – relève « d'une façon de penser, de parler, de nous représenter le monde dont tout discours de connaissance porte la marque » (2016, p. 10).

Desrosières complète sa définition en s'attardant sur le contraste que le verbe « quantifier » opère avec l'idée de *mesure*. Cette dernière, « inspirée des sciences de la nature, implique que quelque chose existe déjà sous une forme mesurable selon une métrologie réaliste, comme la hauteur du Mont-Blanc » (2008, p. 38). Desrosières explicite dans le passage suivant pourquoi, selon lui, une utilisation généralisée du verbe *mesurer* peut s'avérer problématique (*ibid.*) :

> L'emploi immodéré du mot *mesurer* induit [...] en erreur, en laissant dans l'ombre les conventions de la quantification. Le verbe *quantifier*, dans sa forme active (faire du nombre), suppose que soit élaborée et explicitée une série de conventions d'équivalences préalables, impliquant des comparaisons, des négociations, des compromis, des traductions, des inscriptions, des codages, des procédures codifiées et réplicables et des calculs conduisant à la mise en nombre. [...] De ce point de vue, la quantification se décompose en deux moments [...] Le premier, souvent méconnu des utilisateurs (notamment des économistes), est au moins aussi important que le second.

Il conclut cette définition en soulignant sa préférence dans de nombreuses situations pour le verbe « quantifier » qui « attire l'attention sur la dimension socialement et cognitivement créatrice de cette activité. Celle-ci ne fournit pas seulement un reflet du monde (point de vue usuel), mais elle le transforme, en le reconfigurant autrement » (*ibid.*, p. 39). Bacot *et al.* abondent dans le même sens, soulignant que « mettre en chiffres, c'est en quelque sorte changer de langage puisque l'on choisit de traduire en signes mathématiques des données d'expérience que l'on pourrait exprimer par des mots » (2012, p. 7). Cette transformation, nous faisant passer du code verbal au code chiffré, implique nécessairement des choix de transcodage qui reposent sur des conventions elles-mêmes établies par des individus porteurs de subjectivité.

Le processus de transcodage mis en place par la quantification n'induit donc pas seulement une perte d'information ; une partie des données de la forme chiffrée est nouvelle. C'est le cas, notamment, lorsqu'une quantification implique la création de classes : la délimitation de ces classes à des fins de comptage crée une frontière en partie

artificielle et conventionnelle entre les objets qui s'y trouvent et les autres objets. Selon les traits définitoires choisis pour une classe, la limite entre les éléments qui s'y trouvent et ceux qui ne s'y trouvent pas peut varier.

Ces pratiques de catégorisations amènent un problème qui a trait directement à la *relativité linguistique :* l'idée qui sous-tend ce concept – attribuable en premier lieu à Humboldt (1836), puis au tournant du siècle passé à Sapir (1929) et à Whorf (2012 [1956]) – est que chaque langue découpe le monde d'une manière originale, avec pour conséquences la manière avec laquelle les locuteurs de différentes langues pensent et agissent (Gumperz et Levinson, 1991, p. 614). Cette hypothèse est reformulée de la façon suivante par Martinet (2011, p. 36-37) :

> À chaque langue correspond une organisation particulière des données de l'expérience. Apprendre une langue, ce n'est pas mettre de nouvelles étiquettes sur des objets connus, mais s'habituer à analyser autrement ce qui fait l'objet de communication linguistique.

Or Gumperz et Levinson rappellent que le « sens » n'est pas entièrement encapsulé dans le lexique et la grammaire d'une langue (1991, p. 614) et que la connaissance et les pratiques linguistiques peuvent être fractionnées et distribuées de façons variables au sein d'une communauté, débouchant ainsi sur une relativité linguistique locale (p. 620), c'est-à-dire interne à une langue. Cette relativité se manifeste par l'existence de différentes formes de variation linguistique qui sont parmi les principaux objets d'étude de la sociolinguistique.

Ce qui nous importe ici, c'est que la transformation qu'implique le processus de *quantification* fait disparaître la variation existant au sein d'une langue parce qu'il implique une création de classes dont les limites sémantiques sont en apparence invariables. Le nom de ces classes n'est pas sémantiquement variable à l'intérieur du système statistique qui en a défini les limites, bien qu'il soit souvent composé de mots de la langue qui sont, eux, intrinsèquement soumis à la variation sociolinguistique dans leur utilisation naturelle.

Intéressons-nous à l'exemple de la classe « chômeur ». Comme nous venons de l'écrire, un terme comme « chômeur » n'a pas une signification fixe dans l'utilisation naturelle de la langue : il est soumis à la variation linguistique. Il n'est pas rare d'entendre différents propos sur les chômeurs : si pour beaucoup, un chômeur est simplement quelqu'un

qui n'a pas d'emploi, pour certains, il s'agit d'une personne qui reçoit de l'argent sans travailler et pèse ainsi sur une économie ; pour d'autres, il s'agit d'un individu qui appartient à une armée de réserve permettant aux employeurs d'exercer une pression sur les salaires des personnes qui ont un travail ; pour d'autres encore, un chômeur est une personne qu'il est nécessaire d'aider pour lui assurer une réinsertion professionnelle et sociale.

D'un point de vue sociolinguistique, aucune de ces acceptions ne peut être considérée comme exclusive : elles coexistent et la définition admise par les participants à une interaction dépendra très fréquemment du contexte culturel et social dans lequel un échange a lieu et de l'identité des interlocuteurs. Cependant, même si ce concept n'est pas du tout univoque et renvoie à une multitude de représentations qui coexistent dans les interactions des individus francophones, il existe, dans chaque État, une définition juridique relativement univoque qui permet de compter les chômeurs, comme nous l'avons vu.

Le *chômeur* devient ainsi – dès lors qu'il est intégré à un processus de quantification – une classe délimitée par des critères qui font fi de cette variation sociolinguistique. C'est là qu'intervient un problème que Porter décrit de la façon suivante : « même l'opération la plus élémentaire des statistiques, le comptage, n'a de sens que si les objets comptés peuvent être mobilisés et considérés comme homogènes » (1994, p. 399). Il est difficile de considérer « chômeur » comme une classe univoque. L'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) français souligne d'ailleurs que d'un point de vue statistique, « la définition des chômeurs est extrêmement sensible aux critères retenus. » Rappelons qu'il s'agit là d'un exemple parmi d'autres et que le même type de problème se retrouve pour la définition de toutes sortes de classes.

En l'occurrence, les critères les plus couramment utilisés – devant permettre d'effectuer des comparaisons au niveau international – sont ceux du Bureau international du travail (BIT). Ils prévoient qu'un chômeur est une personne « âgée de 15 ans ou plus, sans emploi durant une semaine donnée ; disponible pour travailler dans les deux semaines ; qui a effectué, au cours des quatre dernières semaines, une démarche active de recherche d'emploi ou a trouvé un emploi qui commence dans les trois mois » (définition donnée par l'INSEE[59]). Une telle définition,

[59] Voir : www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1129 (consulté le 06.01.2022).

pourtant utilisée de façon généralisée pour la description statistique du chômage, est restrictive et certains locuteurs de la langue française trouveraient les *chômeurs* de leur définition exclus de la classe « chômeur » du BIT.

Il ne s'agit pas de critiquer l'existence de classes rigoureusement définies – il n'y a, de fait, pas d'alternative à cette pratique lorsqu'il s'agit de quantifier –, mais bien de souligner que lorsqu'un phénomène est décrit par une statistique, par exemple le chômage, une seule définition de ce phénomène est prise en compte. Le signe *chômeur* de la langue française n'est donc pas le même objet que la classe « chômeur » d'une statistique du chômage, bien qu'il existe un lien sémantique entre les deux.

L'exemple suisse permet de montrer à quel point les statistiques sont sensibles à la définition des classes puisque deux caractérisations du chômage coexistent : l'Office fédéral de la statistique (OFS) effectue son recensement selon les critères du BIT, mais le secrétariat d'État à l'économie (SECO) procède à un calcul différent ; pour ce dernier, est « chômeur » une personne ayant effectué une demande auprès d'un Office régional de placement (ORP), travaillant moins de 6 heures par semaine et étant disponible immédiatement[60]. Ces indicateurs statistiques sont censés rendre compte de la même réalité, mais ils produisent des chiffres sensiblement différents étant donné que le taux de chômage annoncé par le SECO est quasi invariablement inférieur de 1,5 % au taux annoncé par l'OFS. Ces critères prennent en outre en compte le type de demande qu'effectue une personne à la recherche d'un travail, ce qui est un élément qui ressortira rarement d'une définition sociolinguistique de ce qu'est un chômeur.

Il faut souligner ici qu'aucune de ces définitions ne prévoit de prendre en compte si une personne sans travail reçoit effectivement une aide financière lors de ses recherches d'emploi ; les critères statistiques font, de fait, abstraction de la question des allocations. Un chômeur dans cette statistique peut donc être une personne qui reçoit une aide pécuniaire ou non, ce qui peut faire une grande différence dans le quotidien de deux personnes qui apparaissent pourtant sous la même étiquette.

[60] Secrétariat d'État à l'économie, Statistiques du chômage, www.seco.admin.ch/seco/fr/home/wirtschaftslage---wirtschaftspolitik/Wirtschaftslage/Arbeitslosenzahlen.html (consulté le 06.01.2022).

Lorsqu'il s'agit d'allocations, les différences entre deux États peuvent être importantes. Ces différences n'apparaissent pas dans la statistique du chômage puisqu'elles ne sont pas prises en compte dans les critères définitoires de la classe « chômeur » du BIT. À titre d'exemple, un chômeur en France peut percevoir une allocation chômage s'il a été salarié au moins six mois au cours des vingt-quatre derniers mois (36 mois pour les chômeurs de plus de 53 ans)[61]. En Suisse, l'allocation chômage n'est accordée qu'aux chômeurs ayant travaillé douze mois au cours des deux dernières années[62]. Cela implique que, dans de nombreux cas, un chômeur ne vit pas une réalité semblable s'il est en Suisse romande que s'il est en France, malgré son appartenance à la même classe « chômeur ». Toutefois, dans un tableau de données, les deux cases d'une ligne correspondant à l'étiquette « chômage » se comparent – par exemple lorsque se trouvent confrontés les chiffres du chômage entre la France et en Suisse – sans faire apparaître ces différences.

Il s'agit toujours du même mot de la langue française – « chômeur » – qui renvoie, dans l'esprit des locuteurs, aux différentes acceptions de ce terme. Mais, comme nous l'avons montré, la variation sociolinguistique de ce terme disparaît dès lors qu'est choisie une unique définition à des fins de quantification. Il en résulte qu'une statistique du chômage décrit un phénomène qui ne correspond pas nécessairement à l'idée que les locuteurs du français se font du phénomène *chômage*.

Ce passage d'une valeur qualitative – les définitions du chômeur par des mots qui ont une dimension sémantique variable – à une valeur quantitative – le chômeur devient un objet unique sur lequel un comptage faisant abstraction de la variation intrinsèque de cette classe peut s'effectuer – opère une réification[63] des individus, en ce sens qu'il les transforme en objets d'une classe à la définition univoque, abstraite et conventionnelle. C'est ce que soutient l'ingénieur français Benjamin Bayard (2021), militant pour les libertés fondamentales dans la société de l'information ; réification qui, selon lui, rend toutes sortes de maltraitances possibles.

[61] Quelles sont les conditions pour avoir droit aux allocations chômage ?, Unedic.fr, www.unedic.org/l-assurance-chomage-et-vous/demandeur-d-emploi-ou-salarie/mon-indemnisation/quelles-sont-les-conditions-pour-avoir-droit-aux-allocations-chomage (consulté le 06.01.2022).

[62] Loi fédérale sur l'assurance-chômage obligatoire et l'indemnité en cas d'insolvabilité : articles 9 et 13.

[63] *Verdinglichung* chez Marx ; c'est-à-dire, littéralement, le fait de rendre objet.

L'exemple du chômage permet d'illustrer de façon convaincante que le processus de quantification essentialise le réel, en ce sens qu'il réduit les signes linguistiques à une seule définition alors que, comme le rappelait Gumperz et Lenvinson (1991), le « sens » n'est pas entièrement enfermé dans le lexique et la grammaire d'une langue. La quantification fait donc, en quelque sorte, l'inverse d'une langue puisqu'elle encapsule un seul « sens » dans des classes en « confisquant » aux mots leurs définitions multiples et relatives. Ce faisant, elle transforme l'information exprimable par une langue sujette à variation, et segmente le réel en parties artificielles. Par cette transformation, elle réifie les individus concernés en les réduisant à des objets d'une classe.

Cette citation de Desrosières nous permet de conclure ce chapitre sur la quantification en reformulant de façon limpide le propos que nous avons tenu dans ce qui précède (2008, p. 10-11) :

> La statistique et plus généralement toutes les formes de quantification (par exemple probabiliste ou comptable) reconfigurent et transforment le monde, par leur existence même, par leur diffusion et leurs usages argumentatifs, que ceux-ci soient scientifiques, politiques ou journalistiques. Une fois les procédures de quantification codifiées et routinisées, leurs produits sont réifiés. Ils tendent à devenir « la réalité », par un effet de cliquet irréversible. Les conventions initiales sont oubliées, l'objet quantifié est comme naturalisé et l'emploi du verbe « mesurer » vient machinalement à l'esprit et sous la plume. Cela reste vrai jusqu'à ce que, pour des raisons à analyser au cas par cas, ces « boîtes noires » soient réouvertes, à l'occasion de controverses.

6 Historique des pratiques de quantification

Nous avons parlé de la *mesure* (chapitre 4) puis de la *quantification* (chapitre 5) et terminé par le constat – partagé par Desrosières (2008) – que la seconde était quasi machinalement confondue avec la première, comme l'indique l'utilisation immodérée du verbe *mesurer* dès lors qu'un objet est quantifié. Il s'agit d'une caractéristique de notre époque qui fait suite à l'avènement de la *mesure* au sens strict. C'est en effet elle qui a permis aux sciences de la matière de s'appuyer sur des données considérées comme objectives grâce au développement d'outils – mathématiques et techniques – permettant de maîtriser l'erreur (Swijtink, 1987).

Ainsi, la généralisation de l'idée de mesure constitue un symptôme majeur d'une nouvelle conceptualisation du monde : à partir du XIX^{e} siècle, les « faits » tendent à être appréhendés prioritairement à travers ce qui peut être compté, révélant l'émergence d'un régime statistique de description du monde social (Metz, 1987, p. 339). Il convient dès lors d'examiner les étapes ayant conduit à faire de la quantification un élément central de notre rapport au réel.

Retracer l'histoire de la statistique est une entreprise colossale qui a été l'un des principaux objets d'étude d'Alain Desrosières. Le sociologue, historien et statisticien français y a consacré divers ouvrages (2008 ; 2010 ; 2013 ; 2014). Si nous n'avons aucunement l'ambition d'en faire un tableau aussi exhaustif que le sien, nous nous baserons

toutefois sur son travail pour en faire une ébauche aussi utile que possible dans le cadre de cet ouvrage.

Pour plusieurs raisons, dresser un historique de la statistique n'est pas une mince affaire. La première est que le mot est polysémique : « la statistique » est à la fois un ensemble de méthodes et une mise en application de ces dernières produisant *des statistiques*. Une autre difficulté découle du fait que ces méthodes s'appliquent à toutes sortes de domaines qui ne sont pas nécessairement interconnectés, comme l'explique Desrosières dans ce passage (2008, p. 23) :

> La statistique est présente à la fois dans les sciences qui se présentent comme des sciences « tout court » (en excluant de fait les sciences sociales), parce que le formalisme de la statistique mathématique et des probabilités y est légitime, et dans les sciences dites humaines, comme l'économie, la démographie, la sociologie, l'histoire, la psychologie [...].

Si les méthodes statistiques sont désormais considérées comme faisant partie des mathématiques et trouvent une application dans de nombreux champs scientifiques, *la statistique* répond aussi à une autre définition. Elle s'entend dans « son sens à peu près unifié au cours du XIX^{e} siècle » comme l'« espace cognitif d'équivalence construit à des fins pratiques, pour décrire des sociétés humaines, les administrer ou les transformer » (Desrosières, 2010, p. 28). L'une des attributions centrales de la statistique – découlant directement de l'établissement de cet espace d'équivalence – est de rendre possibles, sur tout sujet, des comparaisons entre différents moments ou lieux.

Ces différentes définitions de « statistique » nous incitent à diviser ce chapitre en deux parties : l'une retraçant le développement de la statistique comme espace de description, d'administration et de transformation des sociétés humaines et l'autre décrivant le développement historique des méthodes statistiques et leur constitution en branche des mathématiques par l'adoption des raisonnements probabilistes dans le calcul d'erreur. Ces deux histoires sont liées, puisque les besoins de l'une expliquent les développements de l'autre ; développements qui, à leur tour, redéfinissent les besoins de la première. Cette division nous semble toutefois raisonnable parce qu'elle nous autorise à décrire deux aspects de la statistique qui répondent à deux définitions distinctes du terme « statistique ».

6.1 La statistique comme science de l'État

La volonté des États de mieux connaître leurs caractéristiques sociales est antérieure au développement des méthodes qui constituent aujourd'hui une branche transdisciplinaire des mathématiques : ce sont ces pratiques des États qui donnent leur nom à la statistique. Selon Rey (2016), un point de vue fréquent consistant à « voir dans l'empire de la statistique un sous-produit de la science moderne, dont les méthodes, en se diffusant, auraient envahi les affaires humaines » ne correspond pas à la réalité (p. 15).

En effet, « le développement statistique n'a pas été consécutif à la deuxième révolution scientifique[64], mais lui a été contemporain, et ne peut en aucun cas en être tenu pour une conséquence » (*ibid.*). Comme nous l'avons vu au chapitre 4 consacré à la mesure au sens strict, ce n'est qu'à partir de la fin du XVIII^e^ siècle que les progrès dans la conception des outils de mesure dans les domaines électrique, magnétique, chimique et calorifique, avec le perfectionnement des techniques probabilistes, rendent possible une réplicabilité et une maîtrise suffisante des marges d'erreur pour que les mesures soient considérées comme objectives.

Les premières pratiques statistiques utilisées par les États, dont il est question dans cette section, sont – comme le souligne Rey (2016) – antérieures et contemporaines à ces développements dans le domaine de la mesure. De ce point de vue, « considérer la statistique comme une méthode mathématique à laquelle, dans un second temps, on aurait fait appel dans le champ politique, économique et social est un non-sens, puisque c'est au contraire dans ce champ qu'elle a pris naissance et s'est déployée » (p. 15). Rey avance, par ailleurs, que ce n'est qu'au cours de la seconde moitié du XIX^e^ siècle que les techniques de la statistique, et leur pendant classificateur, apparaissent dans les sciences de la nature ; « sa constitution en discipline mathématique a été plus tardive encore, dans les premières décennies du XX^e^ siècle » (*ibid.*).

Desrosières décrit « trois traditions qui, malgré leur apparente hétérogénéité, ont chacune le souci de confectionner des formes sur lesquelles les hommes peuvent se mettre d'accord, des objets, susceptibles d'un savoir commun » (2010, p. 26-27). Il évoque le cas de l'Allemagne,

[64] Dans la terminologie de Kuhn (2012) sur l'essor des sciences dites « baconiennes » (nous précisons).

« qui a légué le mot statistique[65] et une tradition de description globale des États » (p. 28). La statistique allemande ne ressemblait en rien à ce que nous entendons aujourd'hui par ce terme : il s'agissait en réalité plutôt d'un travail taxinomique, amorcé dans l'Allemagne morcelée du XVII^e siècle (p. 31) :

> L'Empire est alors émietté en près de trois cents micro-États, pauvres et en rivalité les uns avec les autres. Les questions de définition ou de redéfinition des droits et devoirs des uns et des autres sont essentielles. Pour tout litige, sur des problèmes de territoire, de mariage, de succession, il faut trancher en ayant recours aux précédents et à l'exégèse des archives. Une telle situation confère autorité et prestige aux esprits portés à cataloguer systématiquement plutôt qu'à construire des choses nouvelles [...]

Cette statistique n'est alors composée que « d'indications exprimées en termes littéraires » (p. 30) et ne fait pas intervenir de chiffres. Pour Rey, « il s'agissait alors beaucoup moins de nombrer que de mettre en ordre, d'instaurer un cadre formel à suivre pour décrire un État dans ses multiples aspects » (2016, p. 30).

C'est la tradition anglaise – la deuxième décrite par Desrosières (2010) – qui introduira la quantification en premier. En effet, l'Angleterre adopte dès le XVII^e siècle, par l'introduction de son *arithmétique politique*, « des comptages d'enregistrements religieux et administratifs, et des techniques de calcul permettant de les analyser et de les extrapoler » (p. 28). À en croire Desrosières, c'est avant tout cette deuxième tradition qui sera considérée comme décisive pour le développement de la statistique (p. 29) :

> Il est sûr que, du point de vue de l'histoire de l'accumulation des techniques statistiques, l'arithmétique politique à l'anglaise a légué des outils : le dépouillement des registres paroissiaux de baptêmes, de mariages et de décès (Graunt, en 1662), la construction des tables de mortalité et le calcul des espérances de vie (Huygens, en 1669), l'estimation d'une population à partir d'un échantillon avec calcul d'une erreur

[65] Desrosières fait ici référence au fait que « *Statistik* » est une terminologie proposée en 1746 par Gottfried Achenwall, professeur de l'Université de Göttingen : ce terme serait soit dérivé de l'allemand « *Staatskunde* » (études civiques), soit de l'italien « *statista* » (l'homme d'État) (voir Georges Morlat, « Statistique », *Encyclopædia Universalis,* www.fr/encyclopedie/statistique/ (consulté le 21.10.2021).

> à craindre (Laplace, en 1785). En revanche, la statistique allemande, cadre formel de description globale de la puissance des États, ne mettant pas l'accent sur les méthodes quantitatives, n'a rien transmis de semblable. Il est donc normal qu'une histoire vue comme celle de la genèse des techniques insiste sur l'arithmétique politique, et traite la tradition allemande comme une construction littéraire dépassée et de peu d'intérêt.

Cependant, certains auteurs comme Lazarsfeld (1961) ont vu dans la pratique de la statistique allemande un avant-goût de questions ayant, par la suite, animé la sociologie moderne (p. 291-292). Nous avons nous-mêmes relevé à différentes reprises que la quantification en sciences humaines est systématiquement précédée et couplée d'un travail de convention, de définition et de délimitation de classes qui est au moins aussi important que la production de chiffres. La tradition allemande – la *Statistik* d'origine – fait de ces questions de classification un objet d'intérêt qui précède les pratiques de quantification.

La troisième tradition dont parle Desrosières (2010) intervient plus tard dans l'histoire, mais constitue une sorte de réunion entre les approches allemande et anglaise. Il s'agit de l'apparition de bureau de « Statistique générale » dès 1756 en Suède, puis en 1800 en France où se constitue « une forme originale de "sciences d'État" avec ses corps d'ingénieurs issus des grandes écoles et non de l'Université » (p. 28). Ces entités se bâtissent sur les deux jambes constituées par les pratiques allemandes et anglaises de la statistique et deviennent ainsi à la fois des lieux de définition et de quantification directement liés aux États et participant à leur construction. « Mais les bureaux de statistique officielle ignorent longtemps les recherches sur les probabilités ou la théorie des erreurs » (p. 27). Ce tournant qui fera entrer la statistique dans le domaine des sciences mathématiques n'interviendra – nous le verrons ci-après – que bien plus tard, à l'orée du XX^{e} siècle, malgré une impulsion donnée par Adolphe Quetelet dans le courant des années 1830 déjà.

Ce n'est pas pour autant que la quantification et la mathématisation de la société ne sont pas dans l'air du temps au seuil du XIX^{e} siècle, comme en témoigne la création des premiers bureaux de « Statistique générale » à cette époque[66]. Ce passage de Condorcet, initialement

[66] À partir de 1801, outre la Suède et la France, l'Angleterre, la Norvège et le Danemark procèdent également à un recensement de leur population tous les 5 ans (Rey, 2016, p. 59).

publié en 1795, offre une autre illustration de cette tendance à faire passer le chiffre des sciences de la matière vers les sciences humaines (1847, p. 540) :

> L'application du calcul aux sciences morales et politiques n'a [...] pu naître qu'à l'époque où les mathématiques ont été cultivées avec succès, chez les peuples dont la liberté ait eu la tranquillité pour compagne et les lumières pour appui.

Cet appel à faire exister les peuples et leur environnement sous une forme *comptée* s'inscrit, comme le suggère cette citation, dans la continuité de la Révolution française.

Celle-ci se place elle-même dans le prolongement d'un changement radical de la définition de l'individu. Rey souligne que ce n'est qu'à partir du XVII^e^ siècle que le terme « individu » est « employé pour désigner spécialement un membre de l'espèce humaine » (2016, p. 62). En découle une reconceptualisation de l'idée de communauté et l'émergence d'une *société des individus* (p. 61 ss.). Le philosophe et mathématicien explique que la conséquence de ces changements de perception est une redéfinition du terme « société » *:* au XVII^e^ siècle, il ne désignait pas encore « les formations humaines en général, mais seulement celles qui résultent d'un contrat, orientées vers un but » (p. 64). Le XVIII^e^ siècle est donc marqué par une nouvelle conception de la société, dans laquelle « l'individu préexiste à la vie en commun » et n'y entre que par « un acte délibéré » (p. 64) : « au lieu d'être essentiellement liés », les individus sont désormais perçus comme « essentiellement séparés » (p. 65). Il n'est à ce titre pas surprenant que la Grande Révolution de 1789 ait débouché sur la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen qui reconnaît des droits universels aux individus.

Pour Rey, « la statistique ne se contenta pas d'entériner l'égalisation des conditions proclamée par la Révolution » (p. 82). En effet, des différences sociales entre les individus, qui n'avaient jusqu'alors été perçues que sous un angle qualitatif, pouvaient désormais être mises en lumière sous l'angle de la quantité : « La statistique soulignait l'existence, sur fond d'égalité formelle, de différences réelles énormes, dont l'objectivation contribua à accréditer une notion riche d'avenir, celle de la classe sociale » (p. 83). C'est dans ce contexte postrévolutionnaire que grandit Adolphe Quetelet, dont nous verrons dans la suite de ce travail que sa recherche de lois régissant l'activité humaine marque un

point de départ dans la constitution de la statistique comme discipline des mathématiques.

6.2 Le raisonnement probabiliste en statistique : de Quetelet à l'émergence d'une discipline des mathématiques

La statistique – entendue comme un ensemble de méthodes mathématiques aujourd'hui transversal à nombre de sciences – découle d'une construction historique propre, qui en dessine les contours actuels. Nous verrons qu'elle n'est pas née d'une discipline spécifique, mais qu'elle s'est, au contraire, construite dans ses applications à la fois à des sciences humaines et sociales et à des sciences dites « dures ». C'est la raison pour laquelle cette histoire de la statistique comme ensemble de méthodes n'est pas indépendante de son éponyme, la statistique comme espace de description, d'administration et de transformation des sociétés humaines, dont il a été question ci-dessus.

Dans son ouvrage *Physique sociale, ou Essai sur le développement des facultés de l'homme* (1869), paru pour la première fois en 1835[67], Quetelet pose les jalons de ce qu'il nomme alors la *physique sociale*, mais qui pourrait être considéré comme la base de la sociologie quantitative. D'après Desrosières, il est en effet le premier à mettre en avant le fait que « le groupe social a des structures spécifiques et des propriétés de régularité et de prévisibilité, dont sont dénués les individus, volatiles et imprévisibles » (2008, p. 156). Dans le passage suivant, Quetelet souligne, par exemple, que l'activité criminelle au sein d'un État s'observe, année après année, dans des proportions et des formes marquées par des régularités jusqu'alors insoupçonnées (1869, p. 95-97) :

> Dans tout ce qui se rapporte aux crimes, les mêmes nombres se reproduisent avec une constance telle, qu'il serait impossible de la méconnaître, même pour ceux des crimes, qui sembleraient devoir échapper le plus à toute prévision humaine, tels que les meurtres, puisqu'ils se commettent, en général, à la suite de rixes qui naissent sans motifs, et dans les circonstances, en apparence, les plus fortuites. Cependant,

[67] Nous prendrons la liberté d'en extraire quelques longues citations, car certains passages de ce texte sont frappants de modernité. Lécuyer (1987, p. 332-334) et Desrosières s'émeuvent d'ailleurs de constater que « son nom n'apparaît presque jamais dans les galeries de portraits des pères fondateurs de la sociologie » (2008, p. 239).

> l'expérience prouve que non seulement les meurtres sont annuellement à peu près en même nombre, mais encore que les instruments qui servent à les commettre sont employés dans les mêmes proportions [...] Nous pouvons énumérer d'avance combien d'individus souilleront leurs mains du sang de leurs semblables, combien seront faussaires, combien seront empoisonneurs ; à peu près comme on peut énumérer d'avance les naissances et les décès qui doivent se succéder.

Et Quetelet ne s'arrête pas là, puisqu'il tire les conséquences de ses constatations : les régularités dans l'apparition des problèmes, observables par l'analyse statistique, indiquent la nécessité ou la possibilité d'agir sur les causes sociales des problèmes mis en lumière (p. 97) :

> La société renferme en elle les germes de tous les crimes qui vont se commettre, en même temps que les facilités nécessaires à leur développement. C'est elle, en quelque sorte, qui prépare ces crimes, et le coupable n'est que l'instrument qui les exécute. Tout État social suppose donc un certain nombre et un certain ordre de délits qui résultent comme conséquence nécessaire de son organisation. Cette observation, qui peut paraître décourageante au premier abord, devient consolante au contraire quand on l'examine de près, puisqu'elle montre la possibilité d'améliorer les hommes, en modifiant leurs institutions, leurs habitudes ; l'état de leurs lumières, et, en général, tout ce qui influe sur leur manière d'être.

Dans ce constat, il dédouane, en partie du moins, les individus des crimes dont ils sont les auteurs. En effet, dans la mesure où ces méfaits semblent voués à se produire lorsque leurs causes ne sont pas combattues, ils ne sont plus le seul fait des individus qui les commettent ; ils sont aussi induits par la société qui en est le théâtre.

Quetelet tente de démontrer ici, par la statistique sociale et les inférences probabilistes qu'elle permet, que la meilleure façon d'agir pour lutter contre l'apparition de nouveaux crimes n'est pas nécessairement de punir sévèrement les criminels – ce serait s'attaquer aux conséquences –, mais bien de modifier la société pour que les actes délictueux ne surviennent plus dans les mêmes proportions. En cela, il postule l'extensibilité au social des raisonnements applicables aux chiffres en sciences dites « dures ». Ces remarques fondent l'idée de déterminisme social un demi-siècle avant qu'Émile Durkheim n'écrive

que « la sociologie ne pouvait naître que si l'idée déterministe, fortement établie dans les sciences physiques et naturelles, était enfin étendue à l'ordre social » (1975 [1895], p. 109).

Il s'agit pour Quetelet d'adopter des raisonnements probabilistes, comme celui de l'urne de Bernoulli (1713). Le postulat de ce dernier est qu'en effectuant un grand nombre de tirages dans une urne opaque dans laquelle 10 balles – certaines noires et d'autres blanches – ont été placées, il est possible d'inférer combien de balles blanches et combien de balles noires se trouvent effectivement dans le récipient. Si dans l'urne se trouvent 6 balles blanches et 4 balles noires et que 100 tirages sont effectués, alors il est probable qu'une soixantaine de balles blanches et qu'une quarantaine de balles noires soient effectivement tirées. En effectuant une infinité de tirages, la proportion de balles blanches et de balles noires se trouvant dans l'urne peut être inférée avec certitude. Pour Hacking (2006), Bernoulli fait alors la preuve de l'existence de la loi faible des grands nombres (p. 154) ; cette découverte légitimera par la suite le principe des sondages effectués sur des échantillons représentatifs d'une population.

Quetelet, dont la première discipline est l'astronomie, est familier de ces raisonnements probabilistes utilisés notamment dans son domaine de formation pour le traitement des erreurs de mesure (Desrosières, 1995, p. 22). Son hypothèse est que les phénomènes humains et sociaux présentent les mêmes régularités dans leur distribution que les phénomènes naturels et qu'il est, de ce fait, possible de leur appliquer les raisonnements valables pour une urne de Bernoulli.

En analysant cette métaphore, il est aisé de comprendre le raisonnement opéré par Quetelet. La seule façon de changer le résultat d'un nombre illimité de tirages est de modifier le contenu de l'urne. Dans le passage que nous avons cité ci-dessus, la possibilité de modifier la composition du récipient devient, par extension et par analogie à cette image, « la possibilité d'améliorer les hommes, en modifiant leurs institutions, leurs habitudes ; l'état de leurs lumières, et, en général, tout ce qui influe sur leur manière d'être » (1869 [1835], p. 97). La société est en quelque sorte l'urne et seule la modification de son cœur peut entraîner des changements observables en termes statistiques. Quetelet formule d'ailleurs cette proposition d'extension des raisonnements des sciences naturelles vers les sciences humaines et sociales dans la suite de son texte de 1835 (*ibid.*) :

> Elle ne nous présente, au fond, que l'extension d'une loi déjà bien connue de tous les philosophes qui se sont occupés de la société sous le rapport physique : c'est que tant que les mêmes causes subsistent, on doit attendre le retour des mêmes effets. Ce qui pouvait faire croire qu'il n'en était pas de même des phénomènes moraux[68], c'est l'influence trop grande qu'on a généralement supposée de tout temps à l'homme dans tout ce qui se rapporte à ses actions. Ainsi, les phénomènes moraux, quand on observe les masses, rentreraient en quelque sorte dans l'ordre des phénomènes physiques ; et nous serions conduits à admettre comme principe fondamental dans les recherches de cette nature, que plus le nombre des individus que l'on observe est grand, plus les particularités individuelles, soit physiques, soit morales, s'effacent et laissent prédominer la série des faits généraux en vertu desquels la société existe et se conserve.

Quetelet insiste sur l'importance d'effectuer des observations sur un grand nombre d'individus et reproduit ainsi le raisonnement de l'urne de Bernoulli : si une grande quantité de tirages est effectuée, il est possible de tirer des conclusions sur l'entier du contenu de l'urne. Par extension, il semble possible de tirer des conclusions générales sur la société en multipliant les observations : les particularités individuelles disparaissent au profit d'un regard d'ensemble.

Ces raisonnements, en apparence frappés au coin du bon sens, partent cependant – nous l'avons vu dans ce qui précède – du présupposé que la société est un objet aussi simple qu'une urne dans laquelle des entités réelles, comme des *balles noires* et des *balles blanches*, sont comptées : l'illusion se situe dans le fait que nous avons affaire à un univers simple, sans objets conventionnels et où la variation est totalement absente.

Nous avons défendu l'idée qu'outre les objets non conventionnels[69], seules les unités de mesure présentent ces qualités d'invariabilité et d'incontestabilité : elles échappent en effet à toute forme de variation et ne dépendent pas des langues – leurs classes et leurs étiquettes – dont la structure est, elle, intrinsèquement variable. De cette invariabilité et cette incontestabilité découlent la métrologie réaliste des sciences dites « dures » et la possibilité d'effectuer des mesures qui ne sont pas entachées de subjectivité.

[68] « Phénomènes moraux » est une formule désuète que Quetelet emploie pour parler des phénomènes humains et sociaux.

[69] Dont l'existence préexiste à leur définition.

Les tentatives de Quetelet, à partir des années 1820, échouent selon Stigler (1987) pour la raison principale qu'il commettait une erreur de logique liée à la variation et à l'hétérogénéité des données de l'activité humaine : Laplace avait théorisé qu'une cause constante perturbée par des causes accidentelles produisait, sur un graphique, une courbe en cloche, où les observations se répartissaient autour d'une valeur centrale. Or Quetelet voyait dans chaque courbe en cloche le signe d'une cause constante perturbée par des causes accidentelles (Stigler, 1987, p. 289) ; cependant, ce n'est pas la répartition normale[70] qui est indicatrice d'une cause constante, mais l'inverse : une cause constante produit une courbe de Gauss.

L'hypothèse de Laplace n'est, en effet, pas la seule qui livre une telle distribution et de nombreuses répartitions de ce type s'observent aussi dans des données qui ne présentent pas d'homogénéité particulière. La conséquence de cela est que Quetelet concluait que ses observations reposaient sur des catégories homogènes, présentant une seule cause constante, alors qu'elles ne l'étaient pas (Stigler, *ibid.*). En cela, la plupart de ses données ne présentaient pas les caractéristiques de stabilité d'une urne de Bernoulli et ne permettaient ainsi pas l'adoption sans condition des raisonnements probabilistes qui s'y rapportent.

Les astronomes – c'était l'un des métiers de formation de Laplace puis de Quetelet – pouvaient classer leurs données *a priori* grâce à des conditions uniformes d'observation rendues possibles par les unités et les outils de mesure. Les sciences humaines et sociales, dans lesquelles la mesure au sens strict n'est pas possible, n'ont pas accès à ces catégories stables et prédéfinies (*ibid.*, p. 289-290). En effet, nous l'avons montré avec l'exemple « chômeur », la création de classes pour l'observation statistique produit immanquablement des limites abstraites entre les objets ou les individus inclus dans une classe et ceux qui ne s'y trouvent pas. Cela veut dire que de telles classifications produisent des données qui sont toujours hétérogènes sous certains rapports. Cet état de fait modifie considérablement les paramètres de l'évaluation de l'incertitude pour les statistiques humaines et sociales. Selon Stigler, Quetelet ne parvient pas à voir cette embûche et conclut hâtivement à une homogénéité de ses données, essentielle à la mise en application des méthodes probabilistes maîtrisées à l'époque (*ibid.*, p. 291).

[70] « Répartition normale », « gaussienne » ou « courbe de Gauss » sont d'autres terminologies pour nommer une courbe en cloche.

En conséquence, si les méthodes statistiques probabilistes sont devenues communes en astronomie et en géodésie entre 1750 et 1850 sous l'impulsion de Laplace[71], l'évaluation de l'incertitude par le calcul des probabilités restera éloignée du champ des sciences humaines et sociales pendant un autre siècle (p. 289), ce malgré les tentatives précoces de Quetelet de réaliser le « programme tracé par Condorcet et Laplace » : son application « à l'étude de l'univers social »[72].

Le travail de Quetelet, bien qu'entaché d'erreurs de logique, aura un retentissement important : Lécuyer lui reconnaît notamment la paternité de certaines avancées qui font de lui un auteur déterminant dans le développement des techniques de description des sociétés humaines, qui mènent Quetelet à formuler l'idée que les sciences humaines et sociales[73] sont mathématisables, au même titre que les sciences de la matière (1987, p. 320).

Lécuyer se penche sur la réception de Quetelet en France et en Grande-Bretagne ; les intuitions probabilistes de l'astronome belge seront dans un premier temps laissées de côté, mais ses travaux auront une influence considérable sur quatre auteurs : William Farr, Achille Guillard, Louis-Adolphe Bertillon et Jacques Bertillon qui se serviront largement de ses recherches pour développer une science qui porte depuis Guillard le nom de *démographie* (*ibid.*, p. 317-318).

Malgré un abandon partiel des raisonnements probabilistes dans leur application aux phénomènes humains au cours du XIX^e^ siècle, Lécuyer note que cette époque est marquée par une intense activité dans le domaine des statistiques ; Hacking abonde dans le même sens et constate, pour sa part, « une véritable avalanche de nombres imprimés » à partir des années 1820 en Europe (1990, p. 18, traduit de l'anglais par Rey, 2016, p. 13).

La renaissance du raisonnement probabiliste appliqué aux sciences humaines et sociales n'intervient qu'au tournant du XX^e^ siècle, moment dans lequel le problème de l'hétérogénéité des données trouvera finalement une résolution principalement grâce à trois hommes : Francis Galton, Francis Edgeworth et Karl Pearson. Galton – dont les travaux

[71] Des développements de ces méthodes mathématiques sont parallèles au perfectionnement des techniques de mesure dans les sciences dites baconiennes, comme nous l'avons vu au chapitre 4.

[72] Bernard-Pierre Lécuyer, « Quetelet », *Encyclopædia Universalis,* www.universalis.fr/encyclopedie/adolphe-quetelet/ (consulté le 16.11.2018).

[73] Quetelet recourt à une autre terminologie.

eugénistes resteront tristement célèbres – fait passer dans le domaine de la psychologie l'idée que la recherche quantitative doit se substituer à la recherche qualitative.

Par l'application de ce type de méthodes à l'étude des différences physiques, mais aussi à celle des prétendues supériorités ou infériorités intellectuelles, et « en rapportant les données à l'hérédité des sujets concernés », Galton amènera l'idée du coefficient de corrélation[74]. Karl Pearson – son disciple – poursuivra le travail de Galton et apportera le complément technique à ses travaux statistiques : « Pearson a donné à la méthode des corrélations sa forme définitive » introduisant notamment le calcul d'intervalles de confiance dans l'évaluation de la corrélation. Ses outils, à l'instar du test du khi², sont encore utilisés dans de nombreux domaines scientifiques faisant appel à la statistique[75].

Edgeworth, quant à lui, est l'« un des premiers et des principaux auteurs à avoir utilisé [...] la formulation mathématique en économie[76] ». Ces travaux trouveront ensuite leur complétion avec la complicité de Ronald Fisher. Ce dernier développa notamment la notion de variance et, peu après, l'analyse de variance (ANOVA), un test statistique encore couramment utilisé pour déterminer si des moyennes obtenues par des groupes distincts diffèrent de façon significative (Fisher, 1919 ; 1921).

Tant Fisher que Galton et Pearson développèrent leurs techniques mathématiques dans le cadre de leurs théories eugénistes, à savoir qu'ils poursuivaient comme thèse principale que les aptitudes psychiques sont déterminées par des facteurs héréditaires. Or la démarche eugéniste ne partait pas d'une intention descriptive, mais prescriptive : ainsi « il ne s'agissait pas d'une science, car elle visait à la mise en place de pratiques concrètes » (Bertoldi, 2019, p. 121) et non la confirmation ou l'infirmation d'hypothèses.

Les méthodes statistiques développées par les trois auteurs devaient ainsi soutenir ce qu'ils prétendaient déjà savoir et le faisaient en introduisant toutes sortes de biais liés à leur perception du monde et leurs catégorisations. Cependant, les outils développés par Pearson et Fisher

74 Jean-François Richard, « Galton », *Encyclopædia Universalis*, www.universalis.fr/encyclopedie/galton-sir-francis/ (consulté le 18.11.2021).

75 Georges Thinès, « Karl Pearson », *Encyclopædia Universalis*, www.universalis.fr/encyclopedie/karl-pearson/ (consulté le 18.11.2021).

76 Christine Barthet, « Francis Ysidro Edgeworth », *Encyclopædia Universalis*, www.universalis.fr/encyclopedie/francis-ysidro-edgeworth/ (consulté le 18.11.2021).

ont pleinement intégré la statistique comme discipline des mathématiques et demeurent utilisés à notre époque dans de nombreux domaines scientifiques.

Le fait que ces méthodes aient été initialement utilisées pour démontrer la validité de thèses totalement discréditées depuis doit nous alerter : les erreurs commises à l'époque par ces auteurs peuvent se reproduire à chaque fois que leurs outils – reconnus comme valables par la communauté scientifique – sont mis en application. L'utilisation de ces techniques statistiques n'est donc aucunement garante de validité scientifique. Contrairement à une idée largement répandue, une valeur *p* inférieure à 0,01 n'indique pas la rigueur d'une posture, d'une démarche, d'un raisonnement ou d'une conclusion ; ce résultat permet de conclure à la significativité statistique d'un résultat, mais n'analyse pas la validité des choix de quantification mis en place par un scientifique. De même, un tel résultat met en lumière l'existence d'une corrélation, mais celle-ci n'est pas toujours synonyme de causalité. Il s'agit d'une erreur de logique : toutes les relations causales laissent apparaître une corrélation, mais toutes les corrélations ne sont pas le signe d'une relation causale.

De l'avis de Cohen (1987), malgré leurs erreurs de raisonnement, ces hommes qui firent émerger la statistique comme une branche des mathématiques sont à la base d'une révolution d'une importance aussi grande pour les sciences de la vie et les sciences humaines et sociales que le fut le travail de Laplace dans le domaine des calculs d'erreur sur les mesures en astronomie. Pour lui, il s'agit d'une révolution d'un type particulier initiée par les travaux de Quetelet : elle se distingue par le fait qu'elle amène des transformations radicales de modes de pensée, dans un premier temps dans les champs de la médecine et de la santé publique, par l'application de méthodes quantitatives (p. 37). En cela, elle procède à l'emprunt aux sciences de la matière de certains raisonnements qu'elle adapte au domaine de la description des États et de la société.

6.3 Un mélange épistémologique

Cette histoire qui se décompose en plusieurs niveaux – entre d'un côté, la volonté de créer un espace d'équivalence « pour décrire des sociétés humaines, les administrer ou les transformer » (Desrosières, 2010, p. 28) et de l'autre, le développement de méthodes qui deviennent, au

contact des sciences de la nature et de la vie, une branche des mathématiques – est à la base d'un mélange de techniques et de traditions diverses. Pour Desrosières, il en résulte que la sociologie quantitative est désormais habitée « par trois modèles, issus de trois types de sciences, mais elle l'ignore en général » (p. 161). Il distingue en effet trois champs scientifiques qui marquent encore les méthodes quantitatives en sciences humaines et sociales (Desrosières, 2008, p. 162) :

i) les *sciences de la nature*,
ii) les *sciences de la vie*
iii) les *sciences juridiques et politiques*.

Le travail d'information sur la société passe par les mêmes outils que la sociologie pour ce qui est des pratiques de quantification ; il est ainsi directement concerné par ce mélange épistémologique. Les journalistes doivent, à ce titre, composer avec des outillages multiples et des techniques hétérogènes, dont l'identification est rendue difficile par l'omniconvenance des chiffres (voir section 2.2). Dans la suite de ce travail, nous passerons en revue les apports des trois champs scientifiques relevés par Desrosières et montrerons leur impact sur le discours associé à des objets quantifiés.

6.3.1 Les sciences de la nature : la mesure

Pour Desrosières, les sciences de la nature[77] se sont imposées comme le modèle premier. Les statisticiens ne peuvent, selon lui, pas véritablement s'en défaire car la demande est celle du « vrai chiffre ». Il existe en effet une demande permanente pour des mesures objectives et neutres : « le vrai chiffre du chômage, de la hausse des prix » (2008, p. 160). Il existe donc « une demande sociale, entretenue aussi en partie par les statisticiens eux-mêmes, soucieux de s'inspirer du modèle le plus achevé, celui des sciences de la nature » (p. 160).

[77] Desrosières utilise l'expression « sciences de la nature » qu'il oppose aux « sciences de la vie » et aux « sciences juridiques et politiques ». Nous préférons l'utilisation des terminologies « sciences de la matière » ou « sciences exactes » qui rendent les catégories « sciences de la vie » et « sciences de la nature » moins exclusives. « Sciences de la matière » ou « sciences exactes » attirent plus l'attention sur le fait que ces champs sont ceux de la mesure au sens strict, car ce sont les attributs de la matière qui se laissent quantifier avec précision sur les échelles continues du Système international d'unités (« sciences exactes » est d'ailleurs un abus de langage, puisqu'il s'agit justement de précision et non d'exactitude).

Un signe de la prédominance de ce modèle est la préférence plusieurs fois relevée pour le mot « mesure »[78] qui est souvent substitué à d'autres comme « indice », « symptôme », « convention d'équivalence » ou « domaine d'action » qui sont typiques des autres modèles dont se nourrissent les constructions statistiques. Les approches scientifiques dites « dures » se caractérisent par :

i) l'utilisation d'unités de mesure invariables exprimées sur des échelles continues ne reposant pas sur des classes définies au préalable ;
ii) une utilisation du calcul probabiliste visant à corriger les erreurs de mesure ;
iii) et par extension, leur métrologie réaliste : une mesure est une forme de quantification objective et l'idée de « vrai chiffre » est – dans ce cadre – légitime. C'est d'ailleurs ce dernier élément qui se trouve à l'origine de ce que nous avons nommé le présupposé de mesure.

6.3.2 Les sciences de la vie : les indices et indicateurs

Le deuxième champ scientifique dont parle Desrosières produit des objets chiffrés en apparence semblables à des mesures, car exprimés sur des échelles continues[79] (p. 161-162) :

> Les *mesures des sciences de la nature comme les indices des sciences de la vie*[80] sont exprimés par des variables continues directement observables dans le premier cas, et « latentes » dans le second cas. Mais ces variables caractérisent tout l'univers étudié de façon uniforme. Elles peuvent être modélisées, ajustées à des lois de probabilité, comparées, corrélées, regressées, testées selon les méthodes de la statistique inférentielle.

Or certains indices construits en sciences de la vie, comme l'indice de reproduction, le quotient intellectuel…, quand bien même ils sont exprimés sur des échelles continues, ne possèdent pas les qualités de stabilité et de reproductibilité des mesures au sens strict que nous avons définies au chapitre 4 : ces indicateurs n'ont l'apparence de

[78] Nous avons montré son lien fort avec les sciences de la nature.
[79] Sur l'ensemble des nombres réels.
[80] Nos mises en italique.

mesures que parce qu'ils s'expriment sur l'ensemble des nombres réels comme des mesures.

Cependant, ces valeurs sont impossibles à obtenir directement : « elles apparaissent comme des résultats plus ou moins robustes de l'analyse statistique des variables "patentes", et sont supposées refléter un contenu sociologique plus profond et plus généralisable que ces dernières » (Desrosières, 2001, p. 113). En réalité, la plupart de ces indices ne sont que la cristallisation sous une forme chiffrée de pratiques de quantification qui ne peuvent pas se dédouaner d'un travail de définitions de classes et de dénombrement qui transforme et uniformise intrinsèquement les objets qu'ils prétendent observer.

Cette construction d'*indices* ou d'*indicateurs* s'inscrit dans le prolongement historique des méthodes développées par Fisher dans les années 1920-1930 à la suite de Galton et Pearson, lorsque « les sciences de la vie cherchaient à coller au plus près des sciences de la nature » (Desrosières, 2008, p. 162), ce qui, en l'occurrence, et par le biais de ce que nous nommons le *présupposé de mesure*, a mené ces auteurs dans l'impasse du raisonnement pseudoscientifique qui caractérise l'eugénisme.

6.3.3 Les sciences juridiques et politiques : les classes d'équivalence

Pour Desrosières, hormis les sciences de la vie et de la nature, « une troisième forme d'identification des objets de la statistique intervient ». Il s'agit de la *classe d'équivalence*. Elle est « une convention, issue des sciences juridiques et politiques [...], une construction humaine, affectant des droits et des devoirs communs à une classe d'hommes définis par des lois, des règlements, des conventions ou de simples usages [...] » (p. 162). Une statistique est ainsi souvent tributaire du droit et des pratiques administratives. Nous avons illustré ce phénomène avec l'exemple du chômage : une classe « chômeur » est définie, pour les statistiques, par la lettre de la loi et ne recoupe pas toutes sortes d'aspects communément associés au mot « chômeur ».

Les États se sont dotés, au fil de leur construction, de systèmes juridiques définissant des modes de fonctionnement, des droits, des obligations, des délits, des crimes... Le réseau statistique de tout État s'appuie en partie sur ce système juridique, mais aussi sur un réseau taxinomique des catégories socioprofessionnelles ; tous ces éléments sont le résultat d'une construction conventionnelle définissant un très

grand nombre de classes qui, par leur cristallisation dans le droit et les pratiques, échappent partiellement à la variation linguistique[81]. Les domaines juridique et politique créent ainsi « des catégories qui deviennent ensuite incontournables, le plus souvent différentes d'un pays à l'autre » (Desrosières, 2001, p. 114). Les comparaisons des statistiques entre plusieurs États perdent donc souvent de leur sens, puisque les objets qu'elles observent – parfois sous les mêmes étiquettes – sont différents.

Dans un État fédéral comme la Suisse, il devient même parfois compliqué de comparer des statistiques entre deux cantons, lorsque le droit fédéral délègue une compétence au niveau cantonal. Un exemple est fourni par la diversité des systèmes éducatifs. Il est possible de l'observer dans la figure 6.1. Cette visualisation illustre le fait qu'effectuer un comptage national du nombre d'élèves à l'école primaire, au degré secondaire ou à l'école enfantine n'a guère de sens, puisque les catégories « *école primaire* », « degré secondaire » ou « *école enfantine* » peuvent toutes varier d'un canton à l'autre.

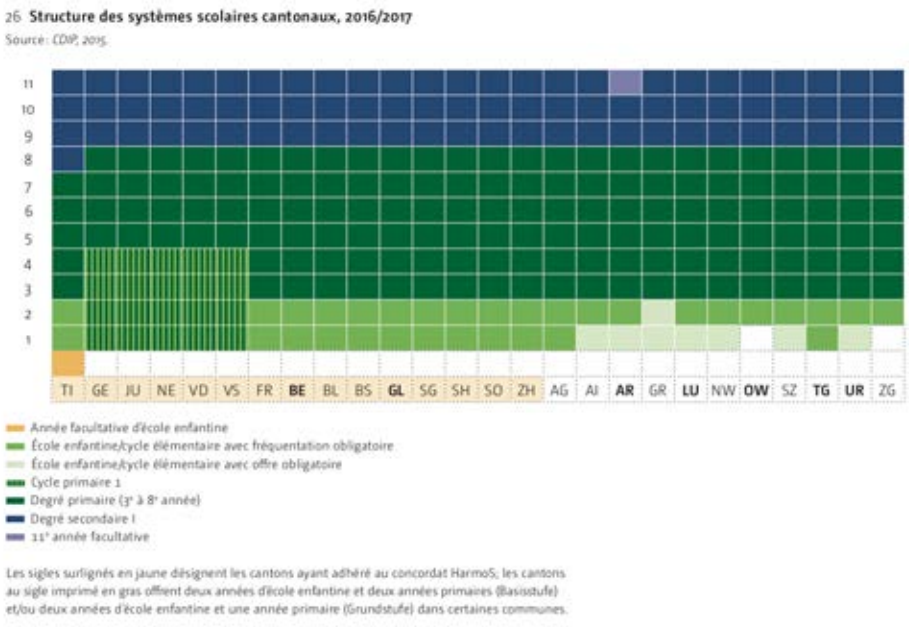


FIGURE 6.1 Structure des systèmes scolaires cantonaux, 2016/2017[82].

81 Au moins jusqu'à leur redéfinition par le législateur.

82 Source : Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation, « L'éducation en Suisse – Rapport », Aarau : CSRE, 2018, p. 37.

Les commentateurs et analystes de la société, qui recourent à des banques de données statistiques facilement accessibles, sont souvent peu conscients de l'hétérogénéité et du caractère conventionnel de certaines classes qu'ils observent. Le risque est, pour prendre une image, de dénombrer des oranges dans un panier sans se rendre compte que s'y trouvent en réalité des oranges et des clémentines (Desrosières, 2001).

Desrosières alerte également sur le fait que certaines questions qui sont au cœur de l'actualité, et qui préoccupent ainsi les populations, transforment leur statut statistique (p. 119). Nous avons déjà évoqué l'exemple du mouvement #MeToo ayant fait augmenter fortement le nombre de plaintes pour agressions sexuelles. La seule lecture de la statistique de ce type de dénonciations pourrait faire conclure à l'augmentation de ce type de délits ; elle est vraisemblablement avant tout le signe de la levée d'un tabou engendrée par un mouvement social de masse qui s'affirme par son nom : #MeToo – littéralement « moi aussi ». Ici, l'augmentation s'explique par la libération de la parole. Dans d'autres situations, elle peut être le reflet d'une prise en main d'une question d'actualité par les politiques : par exemple par la mise en place de numéros d'aide, par un changement des législations, ou encore par des procédures d'observation améliorées.

Le domaine des sciences juridiques et politiques est donc celui qui, selon Desrosières, amène la statistique à une culture de classification. Dans le processus d'élaboration des classes d'équivalence, deux étapes sont constamment en jeu : la définition des classes – c'est-à-dire l'ensemble des choix constituant leurs traits définitoires – et le codage – à savoir l'affectation d'un cas à une classe. Ces deux étapes du travail de classification sont conventionnelles et précèdent toute possibilité de dénombrement. En d'autres termes, les objets inclus dans une classe n'existent ensemble que dès lors que ces dernières ont été définies puis admises à l'intérieur des catégories créées. En cela, le résultat d'un tel décompte constitue une abstraction qu'il est essentiel de ne pas omettre au moment de commenter une statistique.

L'histoire des pratiques de quantification révèle que le recours aux chiffres ne s'est pas imposé par une seule logique de progrès technique. Il s'est nourri de contextes sociaux, politiques et épistémologiques variés, façonnant peu à peu une culture du nombre qui s'est étendue bien au-delà des domaines de la mesure au sens strict. De l'administration des États à la gestion des individus, des sciences dites « exactes »

aux sciences humaines et *vice versa*, la quantification a opéré un glissement : de l'outil descriptif à l'outil de pouvoir, de la représentation du réel à sa redéfinition.

Ce survol historique des pratiques de quantification, ainsi que la prise de conscience du mélange épistémologique qui résulte de cette évolution révèlent qu'il ne s'agit pas d'un simple progrès technique, mais d'une transformation en profondeur des rapports au monde, au savoir et au pouvoir.

7 Un trait caractéristique d'une société néolibérale ?

La contrainte d'un transcodage modifiant l'information – la quantification – n'a pas empêché notre monde de se remplir de chiffres qui font désormais partie de notre quotidien. Rey (2016) parle de « nombrification », mettant en évidence, dans le prolongement de Hacking (1987), la doctrine dominante datant de la fin du XIX^{e} siècle selon laquelle un objet ne peut être compris que lorsqu'il peut être mesuré (p. 48). D'autres n'hésitent pas à souligner par ailleurs qu'elle est, du point de vue de la multiplication du recours aux chiffres comme argument, tout à fait caractéristique du néolibéralisme. C'est notamment le cas de Cardon (2015), Bourdieu (1998) et Desrosières (2008), que nous citerons après avoir travaillé, dans ce qui suit, à la définition du *néolibéralisme*.

Pour l'écrivain français François Bégaudeau, « néolibéralisme » semble être devenu, dans toutes les bouches, la cause de tous les maux du monde, au point de n'être plus véritablement définissable, et cela en dépit du fait que – « certains s'arment de rigueur pour donner de la consistance au mot en réduisant son champ » (2023, p. 129). Dans ce chapitre, nous tâcherons de relayer le travail de certains de ces auteurs rigoureux dont parle Bégaudeau.

7.1 Néolibéralisme : éléments de cadrage

> [le néolibéralisme] n'est pas une idéologie passagère appelée à s'évanouir [...] il n'est pas seulement une politique économique [...] Il s'agit de bien autre chose, il s'agit de bien plus : de la manière dont nous vivons, dont nous sentons, dont nous pensons. (Dardot & Laval, 2010, p. 5)

Le terme « néolibéralisme » recouvre un ensemble hétérogène de travaux et de pratiques politiques, économiques et institutionnelles, qui ont fait l'objet d'analyses abondantes en sciences sociales et politiques. Sans entrer dans ces débats, qui excèdent le cadre du présent ouvrage, nous proposons de situer le contexte idéologique dans lequel s'inscrit la prolifération contemporaine des chiffres et des indicateurs dans le discours public.

Dans la littérature académique, le néolibéralisme est généralement appréhendé non comme une simple doctrine économique, mais comme une rationalité politique orientant les modes de gouvernement, les formes de légitimation de l'action publique et les rapports entre État, marché et société (Foucault, 2004 ; Dardot et Laval, 2010 ; Brown, 2015). À ce titre, il ne se réduit ni à un programme partisan, ni à un ensemble homogène de politiques, mais désigne un cadre de pensée structurant durablement les pratiques institutionnelles des sociétés occidentales depuis la fin du XX^{e} siècle.

Les travaux de Michel Foucault ont montré que cette rationalité est théorisée dès la première moitié du XX^{e} siècle, en rupture avec le libéralisme classique fondé sur le principe du laissez-faire. Les penseurs néolibéraux ne postulent plus l'autorégulation du marché sous un contrôle plus ou moins fort de l'État, mais opèrent une inversion du rapport entre marché et gouvernement : le marché acquiert un « rôle de régulateur général, de principe de la rationalité politique » (Foucault, 2004, p. 152), à partir duquel l'action de l'État est évaluée et orientée (*ibid., p. 120-121)*.

En d'autres termes : « le néolibéralisme ne va donc pas se placer sous le signe du laissez-faire, mais, au contraire, sous le signe d'une vigilance, d'une activité, d'une intervention permanente [de l'État] » (*ibid.*, p. 137). Cette rationalité repose, d'après les travaux de Stiegler (2019), sur quelques idées structurantes, globalement adoptées par les sociétés occidentales actuelles. Premièrement, les penseurs de ce nouveau libéralisme – réunis en 1939 dans un colloque organisé par journaliste,

diplomate et essayiste politique américain Walter Lippmann (1889-1974) – assument un point de vue élitiste dans lequel les citoyens moyens sont considérés comme structurellement en retard sur les évolutions engendrées par la modernité industrielle et économique (Stiegler, 2019, p. 37). « La volonté ne vient jamais du peuple [...] mais du sommet de l'élite, incarnée par le grand homme éclairé par la science » (*ibid.*, p. 65). Cette conception implique un changement du rôle de l'État et l'introduction d'experts – principalement d'économistes – chargés d'éclairer les décisions publiques (*ibid.*, p. 61).

Stiegler souligne que l'institutionnalisation de cette figure de l'expert accentue la distance entre gouvernants et gouvernés, en déplaçant le pouvoir décisionnel hors du champ du contrôle démocratique. Les décisions tendent alors à se prendre à un niveau technique et spécialisé, échappant à la délibération collective (*ibid.*, p. 61).

Cette critique est déjà formulée par John Dewey (1859-1952), contemporain de Lippmann, qui souligne dans *The Public and Its Problems* que le gouvernement par les experts risque de produire une oligarchie, dès lors que ceux-ci sont coupés des intérêts communs et ne sont pas informés par l'expérience des citoyens (Dewey, [1927] 2010, p. 197-198). Stiegler en conclut que cette délégation du pouvoir décisionnel à des experts non élus ouvre la voie à des mécanismes de légitimation technocratique et à une forme de « manufacture du consentement » (2019, p. 51). C'est ce modèle de gouvernement, fondé sur l'expertise et la médiation technique du pouvoir, qui s'est progressivement imposé dans les sociétés occidentales.

Comme l'analysent Dardot et Laval (2010), le néolibéralisme ne se contente pas de promouvoir des politiques économiques spécifiques : il instaure un mode de gouvernement dans lequel les arbitrages politiques et délibératifs sont progressivement remplacés par des dispositifs d'évaluation, de mesure et de classement présentés comme rationnels et scientifiquement fondés. En instaurant des indicateurs d'efficience supposés neutres, ces dispositifs contribuent à la dépolitisation des choix collectifs et à la naturalisation des décisions publiques (p. 394-398). Les chiffres jouent dès lors un rôle central dans la production d'un discours d'autorité, fondé sur l'apparente objectivité de la quantification et sur la légitimation experte des outils d'évaluation (p. 431-432).

C'est par là que cette rationalité joue un rôle central dans le cadre du présent ouvrage et c'est cette base théorique qui constitue le cadre

général dans lequel s'inscrit l'analyse développée dans les sections suivantes. En effet, loin de constituer de simples outils descriptifs, les chiffres deviennent, dans les sociétés néolibérales, des instruments de légitimation et de gouvernement. Nous nous attacherons, dans un premier temps, à montrer comment cette rationalité s'est progressivement consolidée autour de la figure de l'expert et de l'usage généralisé des indicateurs, ouvrant la voie à une transformation profonde du statut rhétorique des nombres dans le discours de l'information.

7.2 De Lippmann à Friedman : un moment de cristallisation de la rationalité expert-chiffrée

Les fondements doctrinaux du néolibéralisme se structurent dans l'après-guerre, en particulier autour de la Société du Mont-Pèlerin, fondée en 1947 à l'initiative de Friedrich Hayek (De Rocquigny, 2020a). Ce cercle réunit des économistes, juristes et intellectuels qui partagent une critique commune de l'État keynésien et de l'interventionnisme économique, perçus comme des menaces à la liberté individuelle et à l'ordre concurrentiel (Audier, 2012 ; Foucault, 2004). Dans cette perspective, il ne s'agit pas de restaurer un libéralisme classique fondé sur le laissez-faire, mais de promouvoir une forme renouvelée de gouvernement du marché, reposant sur des règles, des cadres juridiques et des dispositifs institutionnels assurant le bon fonctionnement de la concurrence.

Les travaux de Friedrich Hayek constituent un jalon central de la rationalité néolibérale en postulant la rationalité limitée des acteurs politiques et en l'opposant à l'efficacité informationnelle supposée du marché. Pour Hayek (1945), les décisions économiques doivent ainsi être soustraites à la délibération politique au profit de mécanismes impersonnels et décentralisés, fondés sur des règles générales et abstraites. Cette conception est prolongée et systématisée par Milton Friedman, qui définit le rôle de l'État comme garant des cadres juridiques et monétaires du marché, tout en récusant son intervention directe dans la régulation économique et sociale : l'action publique est mise au service de la liberté des acteurs économiques ([1962] 2016, p. 26).

Dans cette perspective, la politique économique tend à être reformulée en termes de règles techniques et d'indicateurs objectivés. Les

politiques monétaires, en particulier, sont appelées à être alignées sur des critères quantifiés – croissance, inflation, stabilité monétaire –, présentés comme des données objectives de l'économie, plutôt que comme des choix politiques discutables. Comme le montre Foucault, le néolibéralisme s'inscrit dans un déplacement du gouvernement des hommes vers un gouvernement des processus et des régularités, dans lequel le marché fonctionne comme un régime de vérité permettant d'évaluer l'action publique à partir de ses résultats observables (Foucault, 2004, p. 32-33 ; p. 49-50). Ce déplacement contribue à la montée en puissance de figures d'autorité expertes – économistes, institutions indépendantes, banques centrales –, dont la légitimité repose sur la maîtrise d'outils techniques et de modèles quantitatifs (Dardot et Laval, 2010, p. 371).

Dans une telle reconfiguration, les décisions publiques tendent à se présenter comme des réponses nécessaires à des contraintes économiques supposément objectivées, plutôt que comme le produit d'arbitrages politiques. Dardot et Laval analysent ce processus comme une dépolitisation des choix collectifs, rendue possible par l'apparente neutralité des instruments de mesure, d'évaluation et de classement mobilisés dans l'action publique (*ibid.*, p. 358-359).

Cette rationalité s'est progressivement diffusée en Europe à partir des années 1980, notamment dans le cadre de la construction européenne. Comme le montre Amable (2021), les réformes engagées à l'échelle supranationale ont favorisé l'harmonisation des politiques économiques autour de principes de libéralisation, de concurrence et de discipline budgétaire, souvent formulés à travers des critères chiffrés et des objectifs macroéconomiques standardisés (p. 138-139 ; p. 144-145). L'inscription de ces principes à un niveau supranational contribue à renforcer leur caractère contraignant et à limiter leur mise en débat dans les arènes politiques nationales.

Dans ce cadre, les chiffres et les indicateurs économiques ne constituent pas de simples outils descriptifs, mais deviennent des instruments centraux de gouvernement et de légitimation. En s'imposant comme des médiateurs privilégiés entre expertise et décision publique, ils participent à la production d'un discours d'autorité fondé sur l'objectivité supposée de la quantification. C'est cette centralité croissante des nombres, comme supports de rationalité et comme opérateurs de dépolitisation, qui constitue l'un des enjeux majeurs de l'analyse développée dans les sections suivantes.

7.3 La figure d'expert et la création d'un argument d'autorité passant par le nombre

Dans les sections qui précèdent, nous nous sommes attelés à définir et à caractériser ce qui constitue le néolibéralisme. Partant des travaux de Walter Lippmann dans la première moitié du XX^{e} siècle, nous avons montré que ce courant s'appuie sur l'idée qu'une société gouvernée loin du peuple et des intérêts communs par des élites était souhaitable (section 7.1). À cela se sont ajoutés les travaux des économistes de l'école de Chicago qui ont théorisé, autour de la figure centrale de Milton Friedman, la nécessité de mettre les instruments de l'État au service du privé et de réduire au maximum son impact comme acteur du marché (section 7.2).

Si nous avons fait ce détour par la philosophie politique, c'est parce que l'élément qui nous intéresse de prime abord – une quantification tous azimuts dans le discours de l'information – est particulièrement caractéristique de cette époque dite *néolibérale*. Les chiffres et les statistiques sont en effet partie intégrante du langage des économistes, mais aussi d'autres types d'experts dont parle Stiegler (2019). Le chiffre semble en effet être – par l'idée de mesure qu'il véhicule – le gage d'un discours scientifique marqué d'expertise et d'objectivité. Dans ce même ordre d'idée, Porter affirme (1995, p. 8) :

> [...] une décision prise en fonction des chiffres (ou de règles explicites d'un autre type) a au moins l'apparence d'être juste et impersonnelle. L'objectivité scientifique fournit donc une réponse à une demande morale d'impartialité et d'équité. La quantification est un moyen de prendre des décisions sans avoir l'air de décider.

C'est ainsi qu'insidieusement, selon le juriste et professeur de droit Alain Supiot, « la statistique élabore des énoncés qui échappent à la réflexivité du langage et acquièrent par là même une puissance dogmatique particulière » (2015, p. 141).

Si les statistiques font partie intégrante du langage de l'expertise, dans le discours de l'information, la figure même de l'expert – caractéristique du *néolibéralisme* – n'est souvent pas directement présente : sa marque n'apparaît parfois qu'à travers des nombres qui sont élaborés ailleurs, mais se retrouvent dans une très grande quantité de sujets. Cette extranéité de la production des statistiques renforce l'idée de

« puissance dogmatique », puisqu'en l'absence de leur concepteur, ce n'est pas la validité des chiffres qui se trouve mise en discussion ; ce sont, au contraire, ces chiffres qui semblent apporter de la légitimité au reste du contenu. En ce sens, nous formulons l'hypothèse que les statistiques sont mobilisées comme des éléments qui se substituent à la figure de l'expert, qui n'est, en quelque sorte, présente qu'à travers ces objets relayés par des journalistes. En d'autres termes, les chiffres prennent, en apparence, la place de ces personnes d'autorité en leur absence et suscitent, notamment par le présupposé de mesure, l'idée d'expertise et de savoir.

Supiot ne se contente pas de comparer les énoncés contenant des statistiques à des dogmes, c'est-à-dire de vérités fondamentales d'essence religieuse ; il défend aussi l'idée qu'il existe un lien étroit entre un engagement politique libéral (sur le plan économique) et une foi dans la scientificité de l'analyse économique (2015, p. 186). Ainsi, selon lui, « le propre du système de croyances néolibéral, c'est qu'il prétend s'adosser à la science et échapper par conséquent au contrôle démocratique[83] ».

Supiot renforce son argument en montrant comment, en 1969, un groupe d'économistes réussit un « tour de passe-passe » en créant un prix Nobel d'économie – sans l'aval de la Fondation Nobel, garante des vœux testamentaires d'Alfred Nobel –, sous l'appellation « Prix d'économie de la banque de Suède à la mémoire d'Alfred Nobel »[84]. Il voit derrière cette manœuvre le but d'établir que « l'économie relèverait de l'objectivité, qu'elle serait une science comparable à la physique, la chimie ou la médecine » (2015, p. 224). Le problème réside dans le fait que l'économie n'est justement pas une science de mesures au sens strict : les outils chiffrés qui s'y rencontrent découlent de choix humains et de processus de quantification qui transforment et essentialisent le monde qu'ils décrivent. Ainsi, les indices et autres taux qui accompagnent les économistes dans leurs certitudes dépendent, en effet, toujours d'un travail subjectif de définition de classes.

Cependant, par la création d'un prix prestigieux, « le prix Nobel d'économie », une certaine vision de l'organisation des sociétés humaines se dote d'un outil permettant de légitimer ses représentants. Ce prix, qui « compte parmi ses lauréats plusieurs membres de la

[83] Extrait d'un entretien dans Collombat et Cuvillier (2021, p. 223).

[84] Ce tour de force est le sujet central de l'ouvrage *The Nobel Factor* de Offer & Söderberg (2016).

société du Mont-Pèlerin » (Supiot, 2015, p. 186), parmi lesquels notamment Friedrich Hayek et Milton Friedman[85], confère mécaniquement une autorité scientifique aux théories des économistes néolibéraux.

Ce que Supiot nomme la « gouvernance par les nombres » (2015) n'est pas un phénomène nouveau : il explique que le taylorisme du début du XX^{e} – une forme de division du travail faisant des ouvriers des éléments de la machine production – puis, dès les années 1950, la direction par objectifs – dans laquelle les travailleurs libres de leur intelligence sont, en quelque sorte, programmés pour atteindre des buts – sont des formes d'organisation du travail fixant des objectifs chiffrés.

Selon lui, l'avènement de la doctrine néolibérale, à partir des années 1980, entraîne une inversion dans la logique de la démocratie : le règne de la loi était en principe un cadre élaboré par tous qui suppose de la part de chacun la capacité de prendre en considération l'intérêt général et non seulement les intérêts privés. Or « le dogme de la globalisation et du néolibéralisme » – dont nous avons évoqué les tenants et les aboutissants dans la pensée de Hayek et Friedman (section 7.2) – est que les règles doivent être organisées autour de l'intérêt privé[86].

Une partie de ce fonctionnement renversé s'appuie sur l'idée que l'économie serait une science reposant sur une métrologie réaliste et des outils permettant des mesures objectives. Or Supiot souligne que les modèles économétriques sont des outils construits à partir de classes subjectives et conventionnelles et servent ainsi plutôt à traduire en nombres une vision prédécoupée des sociétés humaines pour justifier des politiques économiques. Il le montre dans cet extrait (2015, p. 240) :

> La gouvernance par les nombres confère un pouvoir immense à ceux qui concourent à leur fabrication, dès lors que cette fabrication est conçue comme relevant d'un savoir technique échappant à tout débat contradictoire.

Il s'agit bien, conformément à cette remarque, de manufacturer des arguments d'autorité par la création de batteries d'indicateurs

[85] Lauréats respectivement en 1974 et 1976.

[86] Voir l'entretien du juriste filmé à la Fondation Hugot du Collège de France : « De quoi la gouvernance est-elle le nom ? Entrevue avec Alain Supiot », 17 février 2017, www.youtube.com/watch?v=uEuOJ1a2AoI (consulté le 08.03.2023).

présentés comme informés par la science. L'argument d'autorité – XXX[e] stratagème rhétorique d'Arthur Schopenhauer (1998 [1864]) dans *L'art d'avoir toujours raison* – consiste à accorder de la valeur à un propos en fonction de son origine plutôt que de son contenu, en faisant appel à une autorité plutôt qu'à la raison (p. 56).

Dans le cas de l'économie, cette autorité ne repose pas sur un élément isolé, mais sur un ensemble de dispositifs institutionnels et symboliques : la formalisation mathématique des modèles, l'inscription de la discipline dans des institutions académiques et politiques centrales, la production d'indicateurs macroéconomiques présentés comme objectifs, ainsi que la reconnaissance publique de l'économie comme science à part entière. La création, en 1969, du « prix de la Banque de Suède en sciences économiques en mémoire d'Alfred Nobel » est aussi un symptôme de cette dynamique de légitimation et un marqueur symbolique évident.

L'ensemble de ces mécanismes contribue à conférer aux énoncés économiques un statut d'évidence scientifique, favorisant leur mobilisation comme arguments d'autorité dans le débat public, indépendamment de la diversité des controverses théoriques qui traversent pourtant la discipline.

Alan Kirman, économiste franco-britannique, constate les limites d'une économie vue comme une science dite « dure » : « Nous avons été piégés par la vieille ambition des économistes [...] de développer une théorie scientifique de l'économie. » Il reconnaît les échecs de l'économétrie : « il a été démontré que les théories macroéconomiques et financières modernes ont des bases défaillantes » (2012, p. 434).

Ces observations ne constituent pas un fait nouveau : il y a vingt-cinq ans, le sociologue Pierre Bourdieu écrivait à propos du néolibéralisme qu'il serait « une utopie qui, avec l'aide de la théorie économique dont elle se réclame, parvient à se penser comme la description scientifique du réel » (1998). Les éléments que nous avons énumérés ici semblent lui donner raison.

7.4 Le nouveau statut rhétorique des chiffres

Si nous reconnaissons volontiers à l'économie son caractère de science – bien que moins exacte qu'elle ne se présente généralement –, notre travail entend souligner qu'elle n'est pas une science reposant sur des mesures, mais qu'elle produit des objets chiffrés créant une illusion de

mesures. Elle parvient à rendre ce trompe-l'œil possible par une utilisation généralisée d'indicateurs et de modèles produisant des résultats exprimés sur l'ensemble des nombres réels, comme les mesures. Cardon montre dans le passage qui suit comment ces artefacts statistiques mobilisés comme des preuves d'autorité et d'expertise ont changé de statut au cours des 40 dernières années (2015, p. 9) :

> Instruments de connaissance, les statistiques étaient aussi conçues comme des instruments politiques aux mains des décideurs. En « photographiant » le monde, elles donnaient aux hommes de pouvoir des outils pour évaluer, choisir et faire agir [...] À partir des politiques néolibérales des années 1980, on assiste à une généralisation de la calculabilité et à une systématisation de la politique des indicateurs. La présence des quantificateurs dans la vie sociale se fait partout sentir. Baromètres, indices et palmarès entreprennent de chiffrer des activités qui, jusqu'alors, n'étaient pas mesurées ou dont la quantification ne faisait pas l'objet d'une attention constante et inquiète.

Ce propos de Cardon laisse entendre qu'il y aurait une appréhension différente des indicateurs chiffrés depuis les années 1980. Desrosières constate le même phénomène (2008, p. 19) :

> L'émergence d'un État néolibéral, en lieu et place de l'État providence et de l'État keynésien, plus ou moins planifié des années 1930 à 1980, a été l'occasion de transformations profondes des modalités de recours à l'argument statistique.

S'ils étaient auparavant employés comme outils d'observation du monde, permettant, avant tout, de prendre des décisions, les chiffres servent désormais aussi à justifier les décisions et les politiques mises en place : ils sont devenus des outils de conviction. Il n'est pas à exclure que ce changement dans la place rhétorique des nombres soit aussi une conséquence de l'arrivée des téléviseurs dans la plupart des foyers, dans le courant des années 1970 (Gaillard, 2006). Il s'agissait alors d'un nouveau moyen de diffusion – et *a fortiori* de conviction – qui a sans aucun doute modifié considérablement la manière de faire de l'information, notamment sur le plan quantitatif.

Il semblerait, en tous les cas, qu'il y ait eu un glissement et que des outils initialement prévus pour regarder, analyser et comprendre

la société soient devenus des arguments permettant de justifier et de légitimer les actions du pouvoir. Cela amène le biais dangereux consistant à voir les conséquences observées par ce prisme statistique devenir les causes d'une action en vue de faire changer ces chiffres : une photographie est en quelque sorte utilisée comme un baromètre.

Cela nous rappelle le risque, formulé par Supiot, que gouverner par les nombres accorde une influence considérable à ceux qui participent à leur élaboration (2015, p. 240). Ce danger est directement lié à cette nouvelle utilisation rhétorique des statistiques, puisque concourir à la fabrication des nombres équivaut – dès lors que ces nombres servent ensuite à convaincre – à *fabriquer* des arguments d'autorité permettant de justifier et légitimer les actions passées et futures des pouvoirs en place. Nous avons par exemple vu que la définition de la classe « chômeur » pouvait faire considérablement varier la statistique du chômage. *Il suffirait* ainsi, par un acte législatif, de faire changer cette définition pour obtenir un argument permettant de convaincre que les politiques menées ont contribué à réduire le chômage. Peut-être devrions-nous plutôt dire « il a suffi », comme nous le verrons dans la section suivante.

7.4.1 Deux exemples topiques

Dans cette section, nous aborderons deux exemples qui illustrent cette transformation des modalités de recours à l'argument statistique : l'inversion de la courbe du chômage en France à l'approche des présidentielles de 2022 et la règle maastrichienne des 3 % de déficit du PIB.

Nous disions, ci-dessus, qu'il serait possible de modifier considérablement les résultats produits par un indicateur d'observation du chômage. Nous pensons que c'est exactement ce qui s'est passé entre 2021 et 2022 en France, lorsqu'une importante baisse du taux de chômage est constatée au cours du dernier trimestre de 2021[87].

Il faut savoir qu'en France, les chômeurs sont classés en cinq catégories : A, B, C, D et E[88]. La catégorie A regroupe les citoyens sans

[87] France Info et AFP, « Le chômage diminue fortement, à 7,4 %, au quatrième trimestre 2021, avec une baisse notable chez les jeunes »,18 février 2022, www.francetvinfo.fr/economie/emploi/chomage/le-chomage-diminue-fortement-a-7-4-au-quatrieme-trimestre-2021-avec-une-baisse-notable-chez-les-jeunes_4968316.html (consulté le 07.04.2022).

[88] République française, « Chômage : quelles sont les catégories de demandeurs d'emploi ? », 25 octobre 2021, www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F13240 (consulté le 24.02.2022).

emploi, tenus d'accomplir « des actes positifs de recherche d'emploi [...] quel que soit le contrat ». La catégorie B englobe ceux qui ont travaillé au maximum 78 heures dans le mois, ceux ayant effectué plus de 78 heures étant comptabilisés dans la catégorie C. Enfin, la catégorie D comprend les inscrits non tenus de rechercher un emploi (en formation ou en arrêt maladie), et la catégorie E comptabilise les citoyens en contrat aidé.

D'après l'INSEE (2019), les deux indicateurs principaux utilisés en France pour scruter et commenter le chômage sont les chiffres de la catégorie A et les chômeurs au sens du Bureau international du travail (BIT), qui sont constitués, majoritairement, d'une partie des catégories A et B. En mettant en place des politiques faisant passer des chômeurs de la catégorie A (et B) vers les catégories C, D et E, ces derniers disparaissent donc des statistiques les plus utilisées ; cela permet de générer des indicateurs montrant des tendances favorables. C'est le constat qu'autorise une analyse globale : le nombre de chômeurs inscrits est resté stable (environ 6 millions de personnes), mais le taux de chômage annoncé début 2022 est en forte baisse[89].

Voyons concrètement comment fonctionne ce stratagème sophistique : d'une part, les chômeurs sortent de la catégorie A dès lors qu'ils trouvent un contrat d'intérim ou un contrat court. Ce type de contrat représente environ 85 % des embauches en France au dernier trimestre 2021, 8 contrats sur 10 ont même une durée de moins d'un mois[90]. Ces embauches précaires sont favorisées par le durcissement de l'accès à des indemnisations dès l'entrée en application, le 1er octobre 2021, de la réforme du chômage[91].

Quatre éléments de cette réforme sont propres à contraindre des individus à accepter ce type de contrats précaires : i) la période de travail minimum pour accéder à l'assurance-chômage est ramenée à 6 sur les 24 derniers mois au lieu de 4 sur les 28 derniers mois ; ii) le seuil minimum pour le rechargement des droits au chômage passe à 6 mois au 1er décembre 2021, au lieu d'un mois précédemment. Ces deux

89 France Info et AFP, « Le chômage diminue fortement... », art. cité.

90 France Info, « Présidentielle : on a vérifié trois déclarations de candidats sur le chômage », 28 mars 2022, www.francetvinfo.fr/replay-radio/le-vrai-du-faux/presidentielle-on-a-verifie-trois-declarations-de-candidats-sur-le-chomage_5007071.html (consulté le 08.04.2022).

91 « Réforme du chômage : calendrier, indemnités, coronavirus », *Journal du net*, 18 décembre 2021, www.journaldunet.fr/management/guide-du-management/1197771-reforme-du-chomage-calendrier-indemnites-coronavirus/ (consulté le 08.04.2022).

premières mesures entraînent des radiations de pôle emploi : 52 300 radiations administratives sont constatées au cours du dernier trimestre de 2021, soit 19 % de plus par rapport au trimestre précédent[92]. Les éléments suivants sont iii) l'indemnisation est rendue dégressive à partir du 7e mois pour les salaires supérieurs à 4500 € brut mensuels[93] ; iv) un nouveau mode de calcul provoque « une baisse du montant de l'allocation pouvant aller jusqu'à 43 %[94] ».

En parallèle, ces durcissements poussent certaines personnes à se lancer dans l'auto-entrepreneuriat (ces personnes disparaissent de la catégorie A du chômage) : en 2021, environ 640 000 micro-entreprises ont été créées en France. Mais les micro-entrepreneurs perçoivent un revenu mensuel de 590 € en moyenne[95] et une très grande majorité d'entre eux sont très précaires[96].

Tout ou partie de la baisse « historique » du chômage annoncée par la République en Marche s'explique, par conséquent, d'une part, par des radiations administratives et, d'autre part, par un sérieux durcissement de l'accès à des allocations poussant de nombreux individus à accepter des contrats précaires ou à chercher d'autres solutions comme l'auto-entrepreneuriat. Une partie des demandeurs d'emploi glisse également de la catégorie A vers les catégories D et E à la suite de l'introduction de plans de formation des chômeurs amenés par la réforme[97]. Ainsi, cette diminution ne correspond pas à une réduction de la précarité ou à une amélioration sur le marché de l'emploi : il s'agit d'une variation sur un indicateur dont le fonctionnement conventionnel est technique et peu connu du grand public. Ainsi, il semblerait qu'à l'approche des élections présidentielles françaises de 2022, le gouvernement de la République en Marche ait mis en place une réforme du

92 « Réforme du chômage : un désastre pour les agents et les chômeurs », *Blast – Le souffle de l'info*, 12 février 2022, www.youtube.com/watch?v=6tK40IH6Qcs (consulté le 17.02.2022).

93 « Réforme du chômage : calendrier, indemnités, coronavirus », *Journal du net*, art. cité.

94 Anne Eydoux *et al.*, « Assurance-chômage : "Une réforme inefficace, injuste et punitive" », *Le Monde*, 30 septembre 2021, url : www.lemonde.fr/emploi/article/2021/09/30/assurance-chomage-une-reforme-inefficace-injuste-et-punitive_6096533_1698637.html (consulté le 24.02.2022).

95 Et la moitié a des revenus inférieurs à 330 €.

96 Romain Geoffroy, « Un million d'entreprises créées en 2021 en France, signe d'attractivité ou de précarité ? », *Le Monde*, 20 janvier 2022, www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2022/01/20/un-million-d-entreprises-creees-en-2021-signe-d-attractivite-ou-de-precarite_6110254_4355770.html (consulté le 08.04.2022).

97 Anne Eydoux *et al.*, « Assurance-chômage : "Une réforme inefficace, injuste et punitive" », art. cité. La formation des personnes au chômage peut leur être bénéfique, mais il faut souligner que cela contribue à faire évoluer les chiffres du chômage à la baisse.

chômage qui a permis de faire apparaître une baisse notable du taux, juste à temps pour l'entrée en campagne de son candidat Emmanuel Macron.

Le 30 septembre 2021 – avant l'entrée en vigueur de cette réforme du 1er octobre –, une centaine d'économistes, parmi lesquels Thomas Piketty, Aurélie Trouvé et Dominique Plihon, s'émeuvent d'ailleurs, dans une tribune parue dans *Le Monde*, du moment choisi pour mener de tels changements : « cette réforme va toucher de très nombreux allocataires de l'assurance-chômage, en diminuant drastiquement le montant des allocations dans un contexte de crise sans précédent ». Ils la jugent « inefficace, injuste et punitive » ; pour eux, « elle a pour seul objectif de faire des économies – plus de 2 milliards d'euros – au prix d'une augmentation de la pauvreté des chômeurs et de leurs familles »[98].

Ces économistes sont, à notre sens, passés à côté d'une autre explication possible pour la mise en place d'une telle réforme *à ce moment-là* : la nécessité de produire des chiffres convaincants en vue de l'élection présidentielle. Divers commentateurs ont relevé ce stratagème[99], parfaitement illustré par le dessinateur Allan Barte (voir figure 7.1) qui réagit avec humour aux nouvelles règles entrées en vigueur en France à l'automne 2021[100] qui ont effectivement permis de faire apparaître une baisse des chiffres du chômage à l'hiver 2022.

Notre second exemple de cette transformation des modalités de recours à l'argument statistique nous est suggéré par Desrosières (2008). Il s'agit du changement dans l'utilisation du produit intérieur brut (PIB). Cet indicateur correspond à la valeur des biens et services produits sur le territoire d'un pays au cours d'une période donnée. Si « celui-ci avait été initialement construit et utilisé, dans les années 1940 à 1980, comme un élément d'un édifice articulé complexe, celui de la comptabilité nationale » destiné « à modéliser et mettre en œuvre des politiques keynésiennes, ou à étayer la cohérence de prévisions macroéconomiques, dans le cadre d'une planification indicative », il a ensuite

98 *Ibid.*

99 Regards, « Baisse du chômage, la grosse arnaque : le ASAP de Pierre Jacquemain », 26 janvier 2022, www.youtube.com/watch? v=SbcdLyjeCFM (consulté le 07.02.2022) ; *Blast – Le souffle de l'info*, « Réforme du chômage : un désastre pour les agents et les chômeurs », art. cité.

100 Ministère français du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion, « Nouvelles règles d'assurance chômage », 2021, travail-emploi.gouv.fr/le-ministere-en-action/nouvelles-regles-d-assurance-chomage/ (consulté le 21.01.2022).

« été utilisé isolément, comme “indicateur de richesse” ou de “bien-être” » (p. 19). Dès lors, cet objet, créé à l'origine pour être l'une des nombreuses jauges permettant de planifier et guider l'action de l'État, est devenu, et demeure aujourd'hui, un indicateur et un argument mobilisés dans l'évaluation de la performance économique des États, notamment pour apprécier la compatibilité des dépenses publiques avec des objectifs macroéconomiques définis en proportion du PIB.

Le PIB est aujourd'hui exploité aussi bien dans des argumentaires militants et grand public que par des experts de différents domaines pour la création de modèles en tous genres (p. 19). Le PIB est, par exemple, l'un des critères pris en compte par Helliwell *et al*. (2021) pour établir chaque année le *World Happiness Report :* une publication qui a la douteuse prétention de pouvoir classer les pays du plus heureux au moins heureux et dont les présupposés méthodologiques et normatifs ont été discutés, notamment quant à l'articulation entre bien-être mesuré, modèles de développement et soutenabilité environnementale (Brulé, 2024).



FIGURE 7.1 Dessin d'Allan Barte[101].

[101] © Allan Barte, Baisse du chômage », 9 novembre 2021, twitter.com/AllanBARTE?ref_src=twsrc%5Egoogle%7Ctwcamp%5Eserp%7Ctwgr%5Eauthor (consulté le 21.01.2022).

Il est pourtant facile de se convaincre par l'absurde que le PIB n'est qu'un indicateur et que les conclusions qu'il semble autoriser ne sont qu'hypothétiques. En effet, en mandatant une entreprise pour creuser des trous, puis une autre pour les reboucher, un État fait augmenter son PIB. Il n'y a pas besoin d'être économiste pour se rendre compte qu'aucune richesse ou aucun bien-être ne peuvent résulter d'une telle opération. Il ne s'agit là que d'un exemple, mais il illustre les limites d'un indicateur comme le PIB, qui est plutôt un artefact choisi parce qu'il permet de mettre en lumière des tendances générales par une approximation facile d'usage.

Nous verrons ci-après que cet objet statistique, à la portée pourtant approximative, a gagné une importance tout à fait surprenante et qu'il est devenu, de manière très incongrue, une véritable valeur internationale de référence. Le traité de Maastricht constitue une démonstration éclatante de cet état de fait. En vigueur depuis 1993, il prévoit notamment que le déficit budgétaire d'un État de l'Union européenne doit rester inférieur à 3 % de son PIB et son endettement total, inférieur à 60 % du PIB. D'après Rey, c'est la première fois que des États élèvent des grandeurs statistiques « au rang d'éléments explicites de l'exercice du droit » (2016, p. 9).

Si ces règles sont en apparence le résultat d'une réflexion scientifique parce qu'elles sont le fait d'économistes compétents et reposent sur des fondements « experts », il est intéressant de se pencher sur l'origine inattendue de la règle des 3 % en se plongeant dans la lecture d'un article de son « inventeur », l'économiste Guy Abeille[102]. Il y raconte comment, fraîchement diplômé de l'École nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE), il s'est retrouvé en 1981 face à un président Mitterand pressé d'imposer une certaine rigueur budgétaire à ses ministres :

> Le Président a urgemment et personnellement demandé à disposer d'une règle, simple, utilitaire, mais marquée du chrême de l'expert, et par là sans appel, vitrifiante, qu'il aura beau jeu de brandir à la face des plus coriaces de ses visiteurs budgétivores.

[102] Guy Abeille, « À l'origine du déficit à 3 % du PIB, une invention 100 %… française », *La Tribune*, 1er oct. 2010, www.latribune.fr/opinions/tribunes/20101001trib000554871/a-l-origine-du-deficit-a-3-du-pib-une-invention-100-francaise.html (consulté le 12.08.2021).

Abeille explique alors, comment, dans l'urgence et avec l'aide d'un collègue, il a bricolé une règle qui ferait office d'argument frappé d'expertise :

> Le coup est vite joué. La bouée tous usages pour sauvetage du macro-économiste en mal de référence, c'est le PIB : tout commence et tout s'achève avec le PIB, tout ce qui est un peu gros semble pouvoir lui être raisonnablement rapporté. Donc ce sera le ratio déficit sur PIB. Simple ; élémentaire même, confirmerait un détective fameux. Avec du déficit sur PIB, on croit tout de suite voir quelque chose de clair.

L'économiste était alors conscient que le critère qu'il définissait ne reposait sur aucun fondement scientifique :

> Nous regardons quelle est la plus récente prévision de PIB projetée par l'INSEE pour 1982. Nous faisons entrer dans notre calculette le spectre des 100 milliards de déficit qui bouge sur notre bureau pour le budget en préparation. Le rapport des deux n'est pas loin de donner 3 %. C'est bien, 3 % ; ça n'a pas d'autre fondement que celui des circonstances, mais c'est bien.

Abeille n'avait aucunement anticipé que cet artefact inventé sur le coin d'une table échapperait pareillement à tout contrôle. Il constate que cet argument statistique, construit de toutes pièces pour l'occasion, a été ensuite réinvesti et détourné :

> ainsi viennent de naître, et, pire, d'infiltrer les esprits comme un contaminant, les notions de « déficit acceptable » et de « montant raisonnable » : tomber en très lourd déficit, cela ne s'analyse qu'en référence à l'année dont on parle et non au parcours d'endettement sur lequel on s'inscrit [...].

L'économiste sait que son critère n'est pas scientifiquement fondé et déplore :

> Le processus d'acculturation est maintenant achevé ; on a réussi à déporter le curseur : ce qui est raisonnable, ce n'est pas de voir dans le déficit un accident, peut-être nécessaire, mais qu'il faut corriger sans délai comme on soigne une blessure ; non, ce qui est décrété raisonnable c'est

> d'ajouter chaque année à la dette seulement une centaine de milliards (en francs français de 1982). C'est cela, désormais, qu'on appelle « maîtrise » : en dessous de 3 % du PIB, dors tranquille, citoyen, la dette se dilate, mais il ne se passe rien.

Il conclut en jugeant sévèrement ceux qui se servent de ce ratio de 3 % comme d'une règle absolue : « quand le sage montre la lune, l'imbécile regarde le doigt, dit le proverbe chinois ; quand le sage montre l'endettement, l'incompétent diplômé regarde le 3 % du PIB. » Tous les économistes ne s'accordent cependant pas sur les risques supposés que représente la dette publique des États.

Ainsi, des outils statistiques initialement prévus pour occuper une place sur le tableau de bord des dirigeants – des jauges qui doivent toutes être prises en considération dans la conduite optimale d'un État – ont désormais échappé à cette seule utilisation, devenant des indicateurs publics devant permettre d'étayer toutes sortes de théories excédant largement leur objectif initial. Ce constat est aussi formulé par Abeille :

> Où l'on aura compris que fixer le projecteur sur le déficit d'une année donnée n'a guère de sens ; et que le rapporter au PIB de cette même année lui en fait perdre un peu plus. Le ratio déficit sur PIB peut au mieux servir d'indication, de jauge : il situe un ordre de grandeur, il soupèse une ampleur, et fournit une idée – mais guère plus – immédiate, intuitive de la dérive. Mais en aucun cas, il n'a titre à servir de boussole ; il ne mesure rien : il n'est pas un critère. Seule a valeur une analyse raisonnée de la capacité de remboursement, c'est-à-dire une analyse de solvabilité : n'importe quel banquier (ou n'importe quel marché, ce qui revient au même) vous le dira.

La règle des 3 % n'a, de l'aveu de son créateur, aucun fondement. Un déficit budgétaire se décrète en fonction des circonstances et non en fonction d'un critère statistique fixe ; pourtant, cet indicateur a été utilisé complètement contre nature et au-delà de ce qu'il pouvait. « Puis un jour le traité de Maastricht parut sur le métier. Ce 3 %, on l'avait sous la main, c'est une commodité ; en France on en usait, pensez ! chiffre d'expert ! Il passe donc à l'Europe ; et de là, pour un peu, il s'étendrait au monde. »

Nous avons montré, à travers cet exemple du PIB, comment un outil initialement utilisé dans la conduite des États comme un indicateur permettant un regard sur son fonctionnement – et éventuellement une mise en évidence d'anomalies – a été complètement transformé en une « mesure » quasi sacrée (dogmatique), de laquelle devait dépendre la bonne marche du monde. Cette transformation, imputable à des modes de réflexions analogues aux sciences de la matière et leur métrologie réaliste – la mesure au sens strict – est problématique.

À ce titre, il faut noter qu'en 2020, des économistes de renom comme Thomas Piketty et ses collègues (2020) insistent sur la nécessité de trouver « un nouveau paradigme capable de dépasser le "consensus de Maastricht" ». Gilles Raveaud, économiste hétérodoxe, lui aussi, souligne, pour sa part, qu'il n'est « pas possible, ni même souhaitable de remplacer le PIB », mais qu'il serait possible de « lui adjoindre d'autres indicateurs afin de mieux piloter notre société » (2018, p. 153). Par cette remarque, il met en évidence le fait que l'indicateur choisi est bien le reflet des volontés politiques de ceux qui le conçoivent et des objectifs qu'ils poursuivent : changer les composantes d'un indicateur comme le PIB permet de modifier l'ordre des priorités que nous plaçons dans un tel objet ; cet ordre est défini par des orientations idéologiques.

Cela illustre ce que nous mettions en lumière dans le chapitre 5 consacré à la quantification : ce type d'indice n'a que peu en commun avec des mesures au sens strict, dont la qualité première est justement de ne pas faire intervenir la subjectivité dans les observations.

7.4.2 De l'outil de prise de décision à l'objet de gouvernementalité

Un autre élément caractérisant la rupture néolibérale est soulevé par Cardon dans la partie du texte que nous avons amputée du passage cité au début de cette section 7.4 (2015, p. 9) : « [...] Depuis leur tour d'ivoire, statisticiens, sociologues et économètres veillaient à ce que l'existence des mesures n'influence pas le comportement des "mesurés" [...][103] ».

Il ressort de ce passage qu'une attention particulière était accordée à l'influence que pouvait avoir la diffusion des statistiques sur le

[103] Cardon admet une définition plus large de la mesure ; dans ce passage, l'activité humaine est perçue comme mesurable.

comportement social des populations. Il semblerait que les conséquences d'une utilisation publique d'indicateurs et de variables qui sont pourtant pensés de prime abord pour être inscrits « sur un cadran du tableau de bord de l'homme d'action » (Desrosières, 2001, p. 124) soient désormais acceptées. Ainsi les statistiques sont devenues des objets de conviction, participant à la modification du comportement des populations.

Cette utilisation à des fins de conviction ne correspond pas au but dans lequel ces outils avaient à l'origine été pensés. Les statistiques ont en effet été conçues comme des objets permettant de mettre en lumière des phénomènes qui ne peuvent être perçus d'aucune autre manière qu'à travers leur utilisation : elles permettent en quelque sorte de faire des photographies de l'état de la société qui s'avèrent essentielles à la conduite des États. Adolphe Quetelet – dont nous avons montré qu'il était un précurseur de la démographie et de la sociologie dès la première moitié du XIX^{e} siècle – illustre cet état de fait par l'exemple de la mortalité. Elle ne peut en effet être connue que dès lors qu'elle est observée sous un angle statistique (1869, p. 6) :

> Quelles seraient nos connaissances sur la mortalité de l'espèce humaine, si l'on n'avait observé que des individus ? Au lieu des lois admirables auxquelles elle est soumise, nous n'aurions aujourd'hui qu'une série de faits incohérents qui ne permettraient de supposer aucune suite, aucun ordre dans la marche de la nature.

Cet exemple illustre que ces outils sont effectivement comme des indicateurs sur le tableau de bord d'un véhicule, pour reprendre la métaphore de Desrosières (2001). Dans la conduite des États, ils permettent, en effet, d'observer des phénomènes imperceptibles sans cette aide et donnent la possibilité aux « conducteurs » d'adapter leur comportement de gouvernants. Les constats de Quetelet sont révolutionnaires à l'époque à laquelle il les formule, même s'ils paraissent évidents aujourd'hui. Il aurait par exemple été impossible de se rendre compte de l'ampleur de la crise du Covid-19 si nous n'avions pas eu d'outils statistiques à notre disposition pour en suivre l'évolution. Indépendamment de toute considération sur la façon de compter les infections et les décès, les outils utilisés, même s'ils présentent parfois des défauts, n'en demeurent pas moins essentiels.

C'est lorsque leur utilisation est dévoyée qu'ils deviennent des objets contre nature et l'exemple du Covid-19 en fournit l'illustration : les statistiques permettent aux dirigeants d'observer l'évolution de la crise sanitaire et de prendre des mesures les plus adaptées possibles en se fondant sur des « photographies » ponctuelles de la situation ; chaque État fixe, dans le cadre de ses institutions, les manières de compter les malades, les morts, les vaccinés, les guéris, la façon d'étudier l'évolution du virus… Les indicateurs ainsi produits permettent de planifier et d'observer l'évolution de la crise dans ce cadre institutionnel et de prendre des décisions éclairées par ces photographies.

Mais dès lors que ces statistiques servent à faire des comparaisons entre des États, qui n'ont pourtant pas opté pour les mêmes conventions de quantification du phénomène et pour les mêmes outils pour lutter contre la crise ; que des entreprises pharmaceutiques se servent de ces chiffres pour souligner l'efficacité d'un traitement utilisé à tel ou tel endroit avec des résultats statistiquement observables ; que des politiciens de l'opposition soutiennent, chiffres en main, que tel autre État a agi plus efficacement puisque ses chiffres sont meilleurs ; que les médias publient tous les jours les nouveaux chiffres à coups de titres spectaculaires ; que des politiciens en place soutiennent que le port du masque est inutile, puisque les pays qui pratiquent l'obligation de son port présentent une situation sanitaire tout aussi mauvaise… ; alors, elles deviennent des artefacts mélangeant sans ménagement causes et conséquences. Elles sont ici des objets rhétoriques et échappent au but et au cadre de leur construction.

Comme l'écrit Cardon (2015), les indicateurs chiffrés ne participent plus seulement au processus de gouvernement et de prise de décision, ils deviennent de plus en plus des outils permettant de légitimer (ou de délégitimer) l'action de l'État ou d'acteurs privés auprès de la population. En ce sens ils deviennent des objets de *gouvernementalité* – selon la définition de Foucault (2004) –, c'est-à-dire qu'ils favorisent l'exercice du pouvoir politique organisé par une nation ou un État tout en permettant de recueillir « le consentement actif des individus qui participent à leur propre gouvernance[104] ». Les objets statistiques contribuent à donner une légitimité au discours, aussi bien des gouvernants que des autres acteurs, et participent à la construction du consentement : ils agissent, de fait, comme des arguments d'autorités qui

[104] Richard Huff, « Gouvernementalité », art. cité.

viennent, en quelque sorte, attester de la scientificité d'une proposition par l'adoption des raisonnements logiques issus de la métrologie réaliste des sciences de la matière.

Or, à l'origine de cette impression de rigueur et de scientificité conférée à tous les chiffres, il existe, comme nous l'avons souligné ci-dessus avec la définition de Desrosières, une confusion entre l'idée de *mesure* issue des sciences de la matière et de *quantification*. La mesure est, rappelons-le, un processus de mise en application de conventions déjà stabilisées, permettant de passer d'une grandeur physique à une grandeur chiffrée par une procédure ne faisant pas intervenir la subjectivité des individus effectuant le mesurage. Les autres processus de quantification se composent, au contraire, à la fois de l'étape préalable de convention et de définition, puis d'une étape de dénombrement d'objets produisant des chiffres ; ceux-ci sont donc intrinsèquement marqués d'une certaine subjectivité. La première étape fait partie intégrante du processus de *quantification*, mais elle contribue aussi parfois, nous l'avons vu, à essentialiser les objets qu'elle met en chiffres et à réifier les individus qui, par leur inscription dans des classes et des tableaux de données, sont réduits à des objets observables sous un seul prisme.

En sciences de la nature, un degré Celsius est une classe dont la définition est invariable et incontestée : elle n'est plus l'objet de conventions nouvelles. En contraste, nous avons vu que la classe « chômeur » est instable : elle peut varier en fonction des indicateurs choisis, mais aussi en fonction des critères juridiques et administratifs en vigueur dans un temps et dans un lieu. Comme le souligne Desrosières, l'étape de convention est au moins aussi importante que l'étape de mise en chiffres. Dans l'établissement de nombreuses classes et dans la construction d'indicateurs statistiques comme celui du chômage, interviennent d'innombrables personnes qui prennent des décisions à l'ombre des chiffres qui sont ensuite produits. L'auteur rappelle d'ailleurs que cette étape essentielle de la quantification est souvent méconnue des publics professionnels comme les sociologues, les économistes, les journalistes, mais aussi du public en général (2014, p. 38).

L'une des hypothèses centrales de ce travail est que les raisonnements logiques appliqués aux mesures sont transposés à des situations ou les chiffres ne sont pas obtenus par des mesures *stricto sensu*. Il s'agit d'un phénomène que nous appelons le *présupposé de mesure*. Or, nous le

verrons, s'il s'avère qu'il existe, ce présupposé a un impact sérieux sur la valeur de vérité de toutes sortes d'informations induites par des statistiques (chapitre 9).

Dans ce chapitre, nous avons développé l'idée que la prolifération des arguments statistiques est caractéristique du néolibéralisme et de sa pratique de la *gouvernementalité*, c'est-à-dire d'une forme de gouvernance visant à recueillir le consentement actif des individus gouvernés. Cette forme de conduite des États fait intervenir les statistiques comme objets de conviction et s'en sert pour produire une rhétorique de l'expertise. Dans la suite de ce travail, nous analyserons le rôle clé des médias dans une telle configuration.

7.5 Les médias : des acteurs du système néolibéral

L'expression « manufacture du consentement » mobilisée par Barbara Stiegler (2019, p. 51) fait nécessairement écho à l'ouvrage *Manufacturing Consent* de Noam Chomsky et Edward S. Herman (2010 [1988])[105]. Les deux auteurs y analysent le rôle des médias de masse américains dans la fabrication du consentement de la population à la conduite des institutions par des « élites » (2010 [1988], p. 10). Noam Chomsky explique dans un entretien datant de 2018[106] que l'expression « *manufacturing consent* » est empruntée directement à Walter Lippmann, à qui Stiegler attribue la filiation du modèle néolibéral.

Le rôle des médias de grande audience s'inscrit donc – du point de vue chomskyen – dans l'ADN de ce nouveau libéralisme, dont nous avons vu qu'il se caractérise par un pouvoir dans lequel « les représentants ne doivent surtout pas ressembler à la masse des représentés, structurellement ignorante et incapable de décision éclairée » (Stiegler, 2019, p. 61) et dont il s'agit de manufacturer ou fabriquer le consentement par des techniques de propagande (Chomsky et Herman, 2010 [1988], p. 51). La description de ce modèle propagandiste passant par les médias est au cœur du travail de Chomsky et

[105] *La fabrication du consentement* (Agone, 2004) ou encore *La fabrique de l'opinion publique : la politique économique des médias américains* (Agone, 2008) sont deux des titres choisis pour les traductions en français.

[106] Al Jazeera, « Noam Chomsky's Manufacturing Consent revisited », 22 décembre 2018, www.aljazeera.com/program/the-listening-post/2018/12/22/noam-chomskys-manufacturing-consent-revisited (consulté le 26.11.2021).

Herman. Nous allons en résumer ici les points fondamentaux puis réanalyser les exemples de la Convention citoyenne pour le climat en France et de la votation « pour des multinationales responsables » en Suisse à travers ce prisme.

L'un des premiers constats qu'opèrent Chomsky et Herman est que, dans les sociétés occidentales, le terme « propagande » est généralement associé de prime abord à des États qualifiés d'autoritaires : lorsque le pouvoir est concentré dans les mains d'un État bureaucratique, le monopole sur les médias par l'État et la censure officielle rendent évident le fait que les médias servent les intérêts gouvernementaux. Il paraît, en revanche, bien plus compliqué de reconnaître un système propagandiste lorsque les médias sont entre des mains privées et lorsque la censure est officiellement absente (p. 68). C'est à la description de ce modèle de propagande dans des sociétés dites démocratiques que s'attellent les deux chercheurs.

Dans *Manufacturing Consent*, ils remettent en question l'idée répandue que les médias de masse agissent comme un contre-pouvoir dans les sociétés occidentales, ou, en d'autres termes, qu'ils informent et servent le public afin qu'il puisse mieux s'engager dans les processus démocratiques et veiller à ce que ses intérêts soient préservés par ceux qui le représentent. Pour les deux auteurs, les médias serviraient au contraire à fabriquer le consentement des populations en produisant des narratifs alignés sur les intérêts des élites. Ils constitueraient ainsi une sorte de machine propagandiste qui exerce son action à travers cinq filtres : la dimension économique du média ; le poids de la publicité ; le poids des sources officielles ; les pressions de diverses organisations ou individus sur les lignes éditoriales divergentes et le filtre idéologique de la société (p. 69).

La dimension économique du média. Les médias de masse privés sont généralement la propriété de grands groupes qui ont d'importants intérêts économiques en dehors de leurs activités médiatiques : il est dans leur intérêt de promouvoir tout ce qui favorise leur profit. En 1988, Chomsky et Herman soulignent, en citant Bagdikian (2007 [1987]), que 29 compagnies médiatiques étaient responsables de la moitié des contenus journalistiques des États-Unis (p. 72). Ils montrent que la plupart de ces compagnies sont engagées dans d'autres pans de l'économie et dégagent des profits de différentes activités qu'il convient, pour elles, de promouvoir en se servant des médias de masse (p. 74).

Le poids de la publicité. Les médias coûtent bien plus que ce que les consommateurs sont prêts à payer pour leurs informations (Chomsky et Herman, 2010 [1988], p. 80). L'argent permettant de produire des contenus provient donc principalement de compagnies privées auxquelles sont consacrés des espaces publicitaires. Ce ne sont pas les médias qui vendent des produits à leurs audiences, mais le contraire : les audiences sont garanties à des entreprises privées qui placent des publicités dans les médias en échange d'argent, finançant ainsi la production des contenus.

Les annonceurs acquièrent *de facto* un grand pouvoir grâce à ce mécanisme, car sans eux, les médias cessent d'être viables (*ibid.*, p. 84). Lorsque la publicité s'est développée dans les journaux, les titres qui n'étaient pas soutenus par des publicitaires se sont retrouvés en véritable difficulté face à une concurrence devenue moins chère, car elle pouvait proposer des prix de vente bien plus attractifs (*ibid.*).

Les choix des publicitaires influencent donc la prospérité des médias et assurent *in fine* leur survie (*ibid.*,). Une illustration de ce phénomène est proposée par Curran qui explique que la disparition de trois grands titres de la presse britannique – *The Sunday Citizen*, *The Herald* et *The News Chronicles* – est imputable à l'absence de publicitaires souhaitant les soutenir : la disparition de ces institutions à forts tirages qui proposaient « un cadre alternatif d'analyse et de compréhension, contestant les systèmes de représentation dominants » (1978, p. 254) pourrait expliquer, selon Curran, le déclin consécutif du parti travailliste britannique.

Chomsky et Herman contestent donc l'idée que l'extension à des publics toujours plus larges des médias de masse est une garantie de démocratie. Pour eux, ce raisonnement est infondé, puisque la visibilité d'un média est avant tout assurée par l'argent permettant de le diffuser à large échelle : cet argent n'est pas neutre, car les publicitaires ont le pouvoir de soutenir les titres et les contenus qui seront les plus profitables pour eux à moyen et long terme (Chomsky et Herman, 2010 [1988], p. 86).

Le poids des sources officielles. Les médias de masse sont entraînés dans une relation symbiotique avec des sources d'information puissantes, par nécessité économique et par intérêts réciproques. Ils ont en effet une obligation de produire de l'information de façon régulière et continue, tout en s'assurant une balance économique saine : tout

quotidien doit proposer à ses lecteurs un nouveau tirage chaque jour ; le téléjournal ne connaît pas de congé. De ce fait, il existe, de la part des médias, un besoin constant de nouvelles informations à produire qui lie ces derniers à un certain nombre de sources incontournables (p. 89).

C'est en ce sens que différents titres dépendent fortement de certains puits fertiles d'informations « clés en main ». Outre les grandes agences de presse nationales et internationales, Chomsky et Herman énoncent comme exemples de sources (pour les États-Unis) : la Maison-Blanche, le Pentagone et le Département d'État ou, au niveau local, les mairies ou les départements de police. À côté de ces sources étatiques, les deux auteurs citent également les grands acteurs privés de l'économie (p. 89).

Une des raisons pour les médias de masse de se servir auprès de ces sources officielles de l'information est qu'ils peuvent ainsi se targuer d'être des diffuseurs « objectifs » de nouvelles, car ces informations sont présumées fiables, puisqu'elles proviennent d'institutions « dignes de confiance » (p. 90).

Un autre élément expliquant le choix de ces sources est qu'elles proposent des contenus souvent préfabriqués et vulgarisés (p. 93) : il coûte moins cher de reproduire ces informations toutes prêtes, ou presque, que de faire du journalisme d'investigation (p. 90). Chomsky et Herman vont jusqu'à dire que « les bureaucraties des puissants assurent des subsides aux médias de masse » ; en leur offrant des contenus, elles permettent à ces derniers d'épargner les coûts d'une création propre d'information (p. 94). D'autres sources d'information sont souvent ignorées, en particulier si leur récit ne correspond pas à la ligne « officielle » (p. 94).

Chomsky et Herman constatent également l'apparition, dans les médias étasuniens, de la figure d'« expert » (p. 95). Elle apparaît, selon eux, en réaction à la remise en question des sources officielles par des groupes dissidents jouissant d'une grande autorité comme les universitaires. Cette contestation des sources « habituelles » est combattue à l'aide de « contre-experts » payés grassement pour figurer à l'antenne ou dans des articles comme consultants. Cette utilisation de contre-experts permet de rediriger l'information dans le sens souhaité par le gouvernement[107] et « le marché » (Herman, 1982, p. 289).

[107] En l'occurrence, le gouvernement de Ronald Reagan.

Cet appel aux experts, garants de la qualité de l'information, nous rappelle les théories de Walter Lippmann, pour qui la volonté vient « du sommet de l'élite, incarnée par le grand homme éclairé par la science » (Stiegler, 2019, p. 65). Nous rappelons, à ce titre, comment les économistes[108] se sont forgé une image de scientifiques objectifs, notamment par la création d'un prix prestigieux estampillé « Nobel », et que cette construction s'associe d'une production de statistiques valant comme des arguments d'autorité. La figure de l'expert joue un rôle fondamental lorsqu'il s'agit de la crédibilité des sources de l'information : son costume, son statut et ses chiffres – du capital culturel et symbolique au sens bourdieusien – l'autorisent à déterminer quelle est « la bonne information ».

Les pressions de diverses organisations ou individus sur les lignes éditoriales divergentes. Chomsky et Herman (2010 [1988]) dénoncent des mécanismes de remise au pas de médias qui proposeraient des contenus ou des lignes éditoriales déviant des lignes officielles précédemment évoquées. Ceux-ci s'exposent à ce que les auteurs appellent des « *flaks* », que l'on pourrait traduire par *avalanches de critiques*.

Ces avalanches prennent des formes très variées : lettres, courriers, coups de fil, pétitions, poursuites en justice, discours ou rapports à charge devant le congrès, menaces ou actions punitives, pouvant être organisées par l'État central, localement, ou par l'action indépendante d'individus ou d'institutions (p. 99). Essuyer de telles attaques peut s'avérer inconfortable, voire coûteux, pour des médias qui en sont la cible : outre les dégâts d'image et la potentielle fuite des consommateurs, des publicitaires – dont nous avons signalé l'importance plus haut – peuvent se retirer par peur que leurs produits soient boycottés ou associés à cette mauvaise image (p. 99).

Orchestrer une avalanche efficace sur un média dissident est coûteux. C'est la raison pour laquelle une telle entreprise est plus facilement menée par le pouvoir en place et ses réseaux d'influence (p. 99). À titre d'exemple, les auteurs rappellent les investissements importants au cours des années 1970 et 1980 de groupements d'entreprises, non seulement dans le soutien de politiques, mais aussi dans le développement d'institutions dont l'un des objectifs est de mettre sous pression les médias pour qu'ils s'alignent sur l'agenda de ces corporations. Les deux auteurs mentionnent notamment l'agence Accuracy in

[108] Notamment les nouveaux libéraux de la Société du Mont-Pèlerin.

Media, fondée en 1969 et reconnue de nos jours comme un *watchdog* – un chien de garde – du camp conservateur (p. 101).

L'objectif de ce mécanisme d'avalanches de critiques est de jeter le discrédit sur des idées ou des médias qui remettraient en cause le discours dominant, afin qu'ils ne puissent pas entraver le processus de fabrication du consentement.

Le filtre idéologique de la société. Finalement, le dernier élément mis en avant par les deux auteurs est celui de l'ennemi commun. Les révolutions soviétique, chinoise et cubaine constituent des traumatismes pour les élites occidentales et les abus des États communistes ont contribué à élever l'opposition au communisme au rang de premier principe de l'idéologie occidentale (p. 103).

L'idéologie est efficace pour mobiliser une population contre un ennemi commun ; un concept comme le *communisme* est suffisamment flou pour être utilisé comme une étiquette discréditante d'une redoutable efficacité contre toute personne qui porterait par exemple des revendications pour limiter la propriété personnelle ou se positionnerait en faveur d'un meilleur partage des richesses (p. 103).

Si cet exemple est ancré dans le contexte de la guerre froide et de tensions véritables entre l'Est et l'Ouest, ce discours idéologique laisse des traces profondes. Par exemple, lorsqu'en 2021 un journaliste de la Radio télévision suisse tend son microphone à un Étasunien pour lui demander quel bilan il peut donner du premier mois de présidence de Joe Biden[109], ce dernier affirme : « les démocrates font avaler le communisme aux Américains […] quand ce sera terminé on sera comme le Venezuela » : c'est une reproduction d'éléments de langage dans la continuité de l'idéologie dominante décrite par Chomsky et Herman.

7.6 La situation actuelle en Suisse et en France

Plus d'un tiers de siècle après la parution de *Manufacturing Consent*, le modèle élaboré par Chomsky et Herman s'avère particulièrement adapté à l'analyse de la situation médiatique suisse et française. Nous souhaitons l'illustrer en observant ces nouveaux contextes à travers leur prisme. Nous passerons en revue, dans la suite de ce travail, les cinq filtres de la « machine propagandiste » décrite par les deux auteurs : la

[109] Pour le téléjournal de 19:30 du 29 avril 2021. (Tous les téléjournaux consultés sont répertoriés en fin d'ouvrage.)

dimension économique du média ; le poids de la publicité ; le poids des sources officielles ; les pressions de diverses organisations ou individus sur les lignes éditoriales divergentes et le filtre idéologique de la société (p. 69).

Notons ici, avant ce survol, que notre travail porte sur un corpus de contenus d'information du service de l'audiovisuel public suisse romand (RTS). Si nous nous intéressons également à la France, c'est parce qu'elle revêt une importance particulière dans la consommation des médias en Romandie : en effet, de nombreux médias de notre grand voisin sont à la fois disponibles et très regardés dans la partie francophone de notre pays, comme le confirment des données de l'Office fédéral de la statistique[110] qui souligne que « l'utilisation de la télévision en Suisse est fortement marquée par les chaînes des pays voisins [...] » ; cela concerne 69 % du temps d'antenne en Suisse romande en 2021. Cette tendance s'applique également aux titres écrits, mais la consommation exacte de ces contenus est plus difficile à mesurer[111].

7.6.1 La dimension économique du média

Nous avons vu que dans les États-Unis des années 1980, la plupart des médias étaient rattachés à de grands groupes ayant des intérêts importants dans d'autres pans de l'économie. Malgré l'existence de médias publics forts, la situation est semblable actuellement en Suisse et en France.

En Suisse, l'entreprise Publicom est mandatée par l'Office fédéral de la communication depuis 2017 pour produire annuellement un rapport sur l'état du paysage médiatique. De l'aveu de cette structure, « il devient de plus en plus difficile d'y voir clair dans l'enchevêtrement des entreprises dans le paysage médiatique suisse et les structures des propriétés ». Elle relève, cependant, que « depuis des années déjà, des tendances de concentration sont observables sur le marché des médias suisses »[112]. Sur les 172 marques de médias analysées par l'entreprise, 98 sont rat-

[110] Office fédéral de la statistique, « Utilisation de la télévision par chaîne », www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiken/kultur-medien-informationsgesellschaft-sport/medien/medienangebot-nutzung/fernsehen/fernsehnutzung-sender.html (consulté le 21.10.2022).

[111] Oui, le temps d'antenne est bien un objet qui se laisse *mesurer*.

[112] Publicom, « Monitoring médias suisse », 2021, www.monitoring-medias-suisse.ch/ (consulté le 06.05.2021).

tachées majoritairement à 8 grands groupes privés : AZ Medien (AZ Medien AG), CH Media (CH Media Holding AG), ESH Médias (Éditions suisses Holding SA), Gruppo Corriere del Ticino (Corriere del Ticino Holding SA), NZZ-Mediengruppe (Aktiengesellschaft für die Neue Zürcher Zeitung), Ringier (Ringier AG), Somedia (Somedia AG), TX Group (TX Group AG) ; ou au service public : SRG SSR (Schweizerische Radiound Fernsehgesellschaft).

Dans une série d'articles baptisés « Tamedia Papers », le journal en ligne *heidi.news* analyse en détail les pratiques du plus grand de ces groupes privés TX Group[113]. Il est à la tête de plus de 50 titres (principalement en ligne et papier), mais également actif dans les places de marché en ligne (Ricardo, Homegate…) et la publicité. Artur Vogel, rédacteur en chef du *Bund* jusqu'en 2015, affirme dans les colonnes de *heidi.news* au sujet de ce groupe, héritier du *Tages Anzeiger :* « ce n'est plus un groupe de presse, c'est un groupe qui veut gagner beaucoup d'argent et qui fait de la presse ». Le journal en ligne souligne en outre des liens privilégiés de TX Group avec le monde politique de tous bords, mais principalement avec l'extrême droite.

Il convient de souligner ici qu'il est compliqué de trouver en Suisse des informations sur les réseaux d'influence de ces groupes de presse. En France, en revanche, *Le Monde diplomatique* et Acrimed produisent chaque année une carte qui résume et vulgarise les réseaux qui sous-tendent les plus grands médias de l'Hexagone. La version 2021 de cette carte (figure 7.2) permet de se rendre compte des importantes ramifications existant entre certaines des plus grandes fortunes françaises et la plupart des importants médias du pays.

Ce phénomène de concentration a d'ailleurs fait l'objet, en 2022, d'une commission d'enquête sénatoriale qui a procédé à des auditions auprès de différents acteurs du paysage médiatique français. Le fait même de l'existence d'une telle commission indique une prise de conscience des freins à liberté de la presse pouvant découler d'une telle situation de dépendance à des intérêts économiques privés.

Bernard Arnault – l'un des hommes les plus riches du monde et propriétaire du groupe de produits de luxe LVMH – ainsi que Vincent Bolloré – à la tête du groupe Vivendi – se trouvent parmi

[113] Heidi.news, « Tamedia Papers », 2020, www.heidi.news/explorations/tamedia-papers (consulté le 26.11.2021).

les personnalités auditionnées. Lors de son intervention du 20 janvier 2022[114], le premier cité reconnaît jouer un rôle dans les médias, mais souligne également que ce n'est pas une activité rentable pour son groupe : « les pertes sont substantielles ». Il affirme d'ailleurs que les médias dont il est actionnaire n'auraient peut-être pas pu survivre sans cela. Selon ses dires, il poursuit avant tout l'objectif de rendre ces titres rentables et réfute l'idée qu'il aurait une quelconque influence sur la formation de l'opinion. Comme nous le verrons ci-après, derrière cette façade vertueuse se cachent quelques histoires connues qui pondèrent cette version du mécène bienfaiteur. Arnault esquive les sujets qui fâchent, mais admet qu'il possède des titres dont il adhère à la ligne éditoriale et qu'il verrait d'un mauvais œil des articles qui s'en distancieraient trop.

Lors de son audition du 19 janvier 2022[115], Vincent Bolloré répond pour sa part à des questions sur la diversité des activités, hors presse, de son groupe : transports et logistique (fret maritime, terrestre et aérien), opérations douanières, activités portuaires en Afrique, distribution d'énergie, logistique pétrolière et distribution de produits pétroliers, chemins de fer, chimie du plastique, fabrication de batteries, agriculture (notamment dans l'huile de palme en Asie et en Afrique), jeux vidéo, sports, l'institut de sondage CSA, la plateforme de diffusion en ligne Dailymotion…

Mais c'est avant tout la progressive prise en main de médias depuis les années 2000, s'accélérant dans les années 2010 – le rachat du groupe Canal, puis la création de C-News, consécutive à une liquidation d'I-télé, et plus récemment la reprise du groupe Lagardère (Europe 1, *Paris Match*, *Journal du dimanche*…) – qui préoccupent les sénateurs. Ce sont, en particulier, les méthodes du groupe de Bolloré et l'évolution des contenus qui sont au centre des discussions : l'arrivée de Vivendi coïncide, à chaque fois, avec le départ de nombreux journalistes et l'installation et la banalisation de propos « racistes, sexistes, xénophobes » sur des chaînes qui s'engagent pourtant à un pluralisme d'opinion.

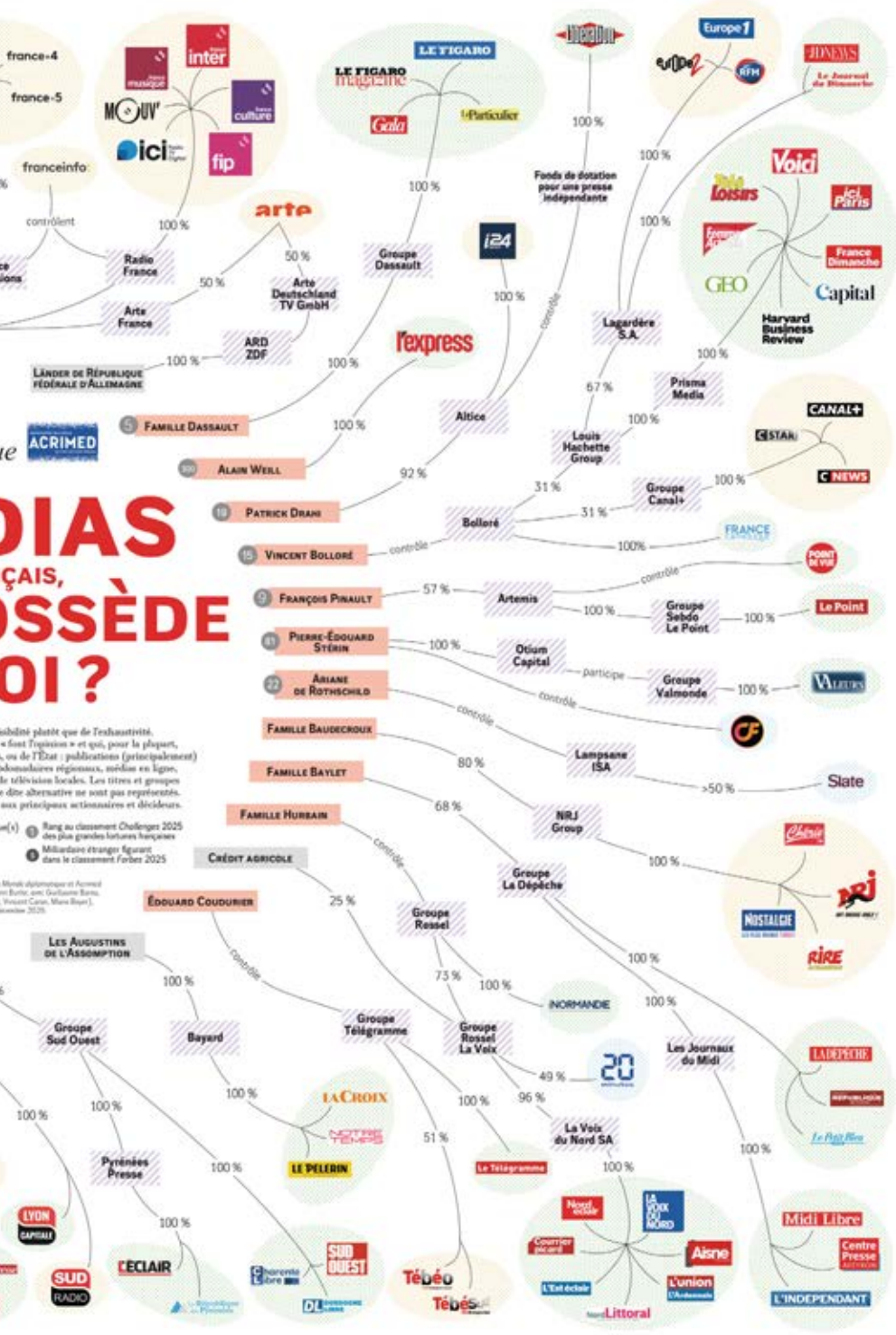
[114] Public Sénat, « Concentration des médias : B. Arnault, PDG du groupe LVMH, devant la commission d'enquête (20/01) », 20 janvier 2022, www.youtube.com/watch?v=5xxb-NvwPaFQ (consulté le 27.01.2022).

[115] Public Sénat, « Audition de Vincent Bolloré (19/01/22) », 19 janvier 2022, www.youtube.com/watch?v=UtPwGBtjKuI (consulté le 27.01.2022).



FIGURE 7.2 Médias français : qui possède quoi[116] ?

[116] *Le Monde diplomatique* et *Acrimed*, « Médias français, qui possède quoi ? », décembre 2025, www.monde-diplomatique.fr/cartes/PPA (consulté le 24.02.2026).


DIAS
ÇAIS,
OSSÈDE
OI ?
Famille Dassault
Alain Weill
Patrick Drahi
Vincent Bolloré
François Pinault
Pierre-Édouard Stérin
Ariane de Rothschild
Famille Baudecroux
Famille Baylet
Famille Hurbain
Crédit Agricole
Édouard Coudurier
Les Augustins de l'Assomption
Groupe Sud Ouest
Bayard
Pyrénées Presse
Groupe Télégramme
Groupe Rossel La Voix
Groupe Dassault
Groupe La Dépêche
Groupe Rossel
Groupe Canal+
Groupe Sebdo Le Point
Groupe Valmonde
Les Journaux du Midi
La Voix du Nord SA
Bolloré
Altice
Lagardère S.A.
Louis Hachette Group
Prisma Media
Artemis
Otium Capital
Lampsane ISA
NRJ Group
Fonds de dotation pour une presse indépendante
Radio France
Arte France
Arte Deutschland TV GmbH
ARD ZDF
Länder de République fédérale d'Allemagne
Le Figaro
Le Figaro Magazine
Gala
L'Particulier
Libération
Europe 1
RFM
JDNews
Voici
Voici Loisirs
ici Paris
France Dimanche
Capital
GEO
Harvard Business Review
CANAL+
C STAR
CNEWS
France Télévisions
Point de vue
Le Point
Valeurs
Slate
Closer
NRJ
Nostalgie
Rire
Normandie
La Dépêche du Midi
Midi Libre
Centre Presse
L'Indépendant
Aisne
L'union
L'Est éclair
Nord Littoral
Courrier picard
Nouvel éclair
La Croix
Le Pèlerin
Le Télégramme
Sud Ouest
Sud Radio
L'Éclair
Lyon Capitale
Télédéo
Télésud
Charente Libre
Dernières Nouvelles d'Alsace
Les Échos
Le Parisien
Aujourd'hui en France
franceinfo
France Culture
France Musique
Mouv'
fip
inter
france-4
france-5
arte
i24
contrôlent
contrôle
participe
100 %
50 %
67 %
31 %
92 %
80 %
68 %
73 %
51 %
49 %
96 %
25 %
>50 %

Cette violence évoquée par la commission sénatoriale est également mise en lumière par le documentaire *Le Système B* de Reporters sans frontières[117]. Le chroniqueur Patrick Cohen s'y exprime à propos de la reprise de la radio Europe 1 : pour lui, le groupe de Bolloré confectionne « une radio *low cost* », sans moyens dédiés à la production de l'information. Dans le même documentaire, la journaliste Isabelle Roberts affirme que le magnat a constitué dans ses rédactions des équipes qui « soit sont d'accord [avec lui], soit n'osent pas parler, mais qui en tous cas, sont mises au pas ». À ce titre, le rédacteur en chef du média indépendant StreetPress, Mathieu Molard, relatant des propos de Vincent Bolloré lors de son rachat du groupe Prisma media en avril 2021, souligne que la presse représente pour l'homme d'affaires un outil de propagande politique et économique[118] : le journalisme d'investigation ne sert à rien dans un tel système et se retrouve ainsi évacué, libérant d'importantes mannes financières.

Le 21 janvier 2022, Edwy Plenel, patron et membre fondateur du plus grand média indépendant français *Médiapart*, demande, devant la commission sénatoriale susmentionnée[119], que soit reconnue l'incompatibilité entre, d'un côté, une activité éditoriale d'information et, de l'autre, l'existence d'autres intérêts. Il appelle par ailleurs de ses vœux que soit garantie l'indépendance totale des rédactions par la mise en place d'une protection juridique. Il dit d'Arnault et de Bolloré qu'ils ne sont pas des philanthropes, mais qu'ils « achètent de l'influence et de la protection » et les accuse de ne pas être libéraux politiquement. Il relève en outre que le groupe LVMH est le premier bénéficiaire des aides publiques à la presse[120].

Du point de vue de la concentration des médias, la situation en France et en Suisse semble ainsi comparable à la situation que décrivent Chomsky et Herman (2010 [1988]) dans les États-Unis des années 1980. De grands groupes implantés dans différents domaines de l'économie

[117] Reporters sans frontières, « "Le Système B" : le documentaire choc de RSF sur le système Bolloré », 14 octobre 2021, rsf.org/fr/actualites/le-systeme-b-le-documentaire-choc-de-rsf-sur-le-systeme-bollore (consulté le 28.01.2022).

[118] *Mediapart*, « La presse indépendante contre les vents mauvais », 23 novembre 2021, www.youtube.com/watch?v=WS3TeHtZkis (consulté le 24.11.2021).

[119] Public Sénat, « Concentration des médias : auditions d'E. Plenel, E. Fottorino, N. Beytout, I. Robert ». 21 janvier 2022, www.youtube.com/watch?v=UTRskJecQHg (consulté le 27.01.2022).

[120] Il se taille « la part du lion » en empochant plus de 16 millions d'euros d'aide publique.

possèdent d'importantes parts dans les médias. Il n'est pas impertinent de penser qu'ils se servent du pouvoir de diffusion que ces médias leur confèrent pour favoriser leurs autres domaines d'activités, mais aussi pour faire élire des représentants qui mèneront des politiques avantageuses pour eux.

Cette situation médiatique s'inscrit dans la description que nous avons faite du néolibéralisme. Le philosophe Jacques Rancière constate, dans un entretien avec David Dufresne[121], une transformation des médias qui coïncide avec leur concentration actuelle et leur recherche de rentabilité. Pour lui, « les médias sont devenus une sorte de pédagogie de l'ordre dominant, une pédagogie du pouvoir », dont l'objectif est d'expliquer un ordre des choses ; c'est « une rhétorique de la nécessité, une rhétorique de la science ». L'investigation – à savoir une production propre d'information – se fait plus rare sur la plupart des grands canaux et conjointement, la parole donnée à des figures d'autorité pour décrypter l'information se fait plus fréquente : « maintenant, c'est au nom de l'expertise et du savoir que l'on gouverne. » Ces mots nous rappellent ceux de Barbara Stiegler soulignant l'existence d'une « manufacture » de notre consentement passant notamment par la figure de l'expert (2019, p. 51).

Pour Rancière, il faut sortir de l'idée que les médias nous trompent : « les médias ne nous trompent pas, ils consolident une vision du monde où il y a ceux qui savent et ceux qui ne savent pas[122] ». Une telle conception s'inscrit dans une tradition élitiste de la représentation politique, où la distance entre gouvernants et gouvernés est présentée comme une condition de l'efficacité du gouvernement. Dans une telle construction, la mobilisation rhétorique des chiffres contribue – nous l'avons montré – à donner une autorité naturelle à toutes sortes d'intervenants, à commencer par les économistes néolibéraux, dont les cadres d'analyse se sont imposés comme légitimes dans l'espace médiatique et politique depuis les années 1980 (Bourdieu, 1996 ; Foucault, 2004 ; Dardot & Laval, 2010).

[121] David Dufresne et Jacques Rancière, « Les désordres du monde », *Blast – Le souffle de l'info*, 23 janvier 2022, www.youtube.com/watch?v=zrBekCSf_-8 (consulté le 28.01.2022).

[122] *Ibid.*

7.6.2 Le poids de la publicité

Pour la survie économique de nombreux médias, la publicité est essentielle. Sans elle, il est difficile de financer un journalisme sérieux à un prix que les lecteurs seraient prêts à payer face à la concurrence des titres gratuits ou peu onéreux. Cela donne fatalement un certain pouvoir aux annonceurs, puisqu'en se retirant, ils peuvent placer des rédactions en difficulté financière. C'est la raison pour laquelle certains journalistes peuvent rechigner à enquêter ou à publier des informations compromettantes sur un puissant partenaire.

Un tel retrait de la publicité n'est pas illégal, raison pour laquelle il peut passer inaperçu ; pour autant, c'est une pratique qui existe et qui place, de fait, une épée de Damoclès au-dessus de rédactions qui dépendent de la manne financière dégagée par ces partenariats. Un exemple se dégage de la Commission d'enquête sénatoriale sur la concentration des médias[123] : Bernard Arnault est interrogé sur le retrait de la publicité du groupe LVMH des colonnes de *Libération*, à la suite d'un titre ayant déplu au principal intéressé en septembre 2012[124] ; puis sur un autre retrait en novembre 2017 du quotidien *Le Monde*[125] après des enquêtes sur les activités du groupe dans des paradis fiscaux. Arnault ne nie pas, mais se défausse : il en avait le droit et le pouvoir.

Il est clair qu'après ces deux événements, des titres qui dépendent de l'argent de LVMH y réfléchiront à deux fois avant de publier des enquêtes à charge. Cet exemple illustre pleinement que le problème de dépendance aux publicitaires, relevé par Chomsky et Herman (2010 [1988], n'est pas spécifique au contexte des États-Unis dans les années 1980.

7.6.3 Le poids des sources officielles

La situation de dépendance des groupes de presse privés et publics à des fournisseurs officiels d'informations décrite par Chomsky et Herman est comparable au fonctionnement actuel en France et en Suisse. Les deux auteurs mentionnent, entre autres sources, la Maison-Blanche, le Pentagone, le Département d'État, les mairies et les départements de police. De façon similaire, les institutions politiques et régaliennes de

[123] Public Sénat, « Concentration des médias : B. Arnault… », art. cité.
[124] 150 000 € de publicité en moins.
[125] Pour un montant estimé à 600 000 €.

France et de Suisse fournissent des communiqués et des dossiers de presse – notamment par l'intermédiaire des cabinets ministériels en France et de la Chancellerie fédérale en Suisse, mais aussi des représentations régionales/départementales/cantonales et communales – qui facilitent grandement le travail d'élaboration et de diffusion de l'information en fournissant des contenus plus ou moins prêts à l'emploi.

En plus de ces sources étatiques, la situation est comparable du point de vue des grandes agences de presse, à cela près que la plupart d'entre elles appartiennent désormais à des groupes privés. Au niveau international, trois grandes agences fournissent la plus grande partie de l'information globale : l'agence américaine Associated Press (AP), qui appartient à des groupes de médias étasuniens ; l'Agence France Presse (AFP), indépendante, quoique rattachée à l'État français ; et l'agence canado-britannique Reuters, propriété du groupe canadien Thomson, actif aussi dans l'édition, la finance et le conseil juridique[126]. L'Agence télégraphique suisse (ATS), devenue KeystoneATS après la fusion du groupe avec l'agence photographique du même nom en 2018, est la principale agence de presse de Suisse.

Ces grandes antennes – AP, AFP, Reuters et d'autres comme KeystoneATS – jouent un rôle central dans la diffusion et le tri de l'information. « [L]a grande force de ces agences est de pratiquer un journalisme à 100 % factuel. Toutes les trois privilégient l'exactitude à la rapidité » (Dufour, 2018, p. 11) : lorsqu'une nouvelle est relayée par l'une d'entre elles, elle a été, en principe, minutieusement vérifiée et peut ainsi être diffusée telle quelle par les médias. Ce sont ainsi quotidiennement de très grandes quantités de dépêches concises, réputées fiables, que les titres de presse privés et publics reprennent à leur compte intégralement ou en les modifiant (p. 2).

Il semble logique que les États et leurs organes diffusent de l'information à l'attention des citoyens, par souci de transparence, mais également pour justifier leur conduite des affaires. La question de l'indépendance des sources officielles se pose donc plus directement s'agissant des agences de presse. La crise des médias traditionnels, qui font face à une concurrence énorme des produits du web, pousse ces grandes entités à se trouver de nouvelles ressources qui mettent à mal leur promesse d'indépendance. Ainsi, l'AFP a fondé en 2010 une agence

[126] Alain Maillard, « Une agence de presse en mutation : Keystone-ATS », e-media, août 2019, bdper.plandetudes.ch/uploads/ ressources/4592/Agence_en_mutation.pdf (consulté le 03.02.2022).

de communication baptisée AFP Services[127]– nouvellement Factstory – qui fournit des contenus publicitaires à de grands groupes[128]. Le problème qui en découle est que « ceux qui tournent les vidéos pour AFP Services sont souvent des journalistes reporters d'image [...] qui tournent aussi des reportages pour l'AFP ». Cet état de fait pousse la journaliste Dorothée Barba à se poser deux inévitables questions : « Mais comment lira-t-on désormais une dépêche de l'AFP consacrée à Coca-Cola ? Risque-t-on de se demander si le journaliste qui l'a rédigée était complètement libre ? » L'AFP se trouve en outre parfois critiquée pour sa dépendance financière à l'État français qui provoque « le risque de confondre "voix de la France" et journalisme » (Dufour, 2018, p. 11).

En Suisse également, certains s'interrogent sur l'indépendance de l'agence Keystone-ATS. Celle-ci « joue un rôle fondamental pour la cohésion du pays et la libre formation de l'opinion publique », selon le journaliste Federico Franchini[129]. En effet, « l'ATS assume une tâche essentielle de service public » en couvrant des événements politiques, judiciaires, économiques, sportifs et culturels, qui échapperaient sans elle à toute présence médiatique. Franchini souligne le fait que cette fonction essentielle est mise en péril par l'apparition d'une logique de profit. L'agence se trouve depuis sa fusion de 2018 entre les mains de l'agence de presse autrichienne APA (actionnaire à 30 %) et de TX Group (actionnaire à 24 %) dont nous avons déjà parlé précédemment.

Mais un changement de mentalité – faisant passer l'ATS d'un « service public[130] », sans recherche de profit, à une société anonyme rendant des comptes à ses seuls actionnaires – intervient avant cette fusion, à en croire les propos de Markus Schwab, directeur général de l'ATS de 2005 à 2018, parus dans la *NZZ am Sonntag* et relayés par *Le Temps* en janvier 2018[131] :

[127] Dorothée Barba, « AFP : agence de presse et agence de com' », France Inter, 2 janvier 2020, www.franceinter.fr/emissions/l-edito- m/l-edito-m-02-janvier-2020 (consulté le 27.01.2022).

[128] Lidl, Coca-Cola, Mc Donalds, Samsung, Nissan... pour ne citer qu'eux : www.factstory.agency/?lang=fr (consulté le 11.09.2025).

[129] Federico Franchini, « L'ATS, une agence au service de la cohésion et de la démocratie », Syndicom.ch, 26 janvier 2022 (article consulté le 03.02.2022, désormais inaccessible).

[130] Ce sont les termes de Franchini.

[131] « L'ATS n'est pas une société à but non lucratif, affirme son directeur général », *Le Temps*, 28 janvier 2018, www.letemps.ch/economie/lats-nest-une-societe-but-non-lucratif-affirme-directeur-general (consulté le 04.02.2022).

> Pourquoi pense-t-on que nous avons l'obligation de proposer un service public ? […] L'ATS n'est pas une organisation à but non lucratif, mais une entreprise qui a pour but de faire des bénéfices raisonnables. Ainsi, l'ATS n'a de responsabilités qu'envers ses actionnaires.

Cette position tranche singulièrement avec certaines promesses formulées dans une brochure de l'ATS parue en 2008[132] qui résonnent désormais comme des vœux pieux. Les passages suivants ne laissent en effet pas augurer du changement qui s'observera dans les dix années consécutives : « l'ATS remplit […] une mission d'intérêt général, dans la mesure où elle contribue à la formation de l'opinion publique et, ce faisant, au fonctionnement de la démocratie » (p. 6) ; « elle n'est pas fondamentalement tenue de réaliser des bénéfices » (p. 7) ; « [elle] procède de manière réfléchie et avec soin, pour à la fois assurer son avenir et garantir son indépendance » (p. 11).

La fusion avec Keystone et les restructurations faisant passer le nombre de postes à plein temps de 216 à 174 et le chiffre d'affaires de 43 à 37 millions de francs entre 2018 et 2020[133], se justifieraient par les coûts importants de la rédaction et un déficit structurel[134] ; mais le versement de 12,4 millions de francs de dividendes aux actionnaires début 2018[135], alors que le groupe faisait état de pertes à hauteur de 3,1 millions pour 2017, prête à équivoque.

Le groupe Keystone-ATS semble donc dépendre des mêmes réseaux d'influence que la presse helvétique, puisqu'il est en partie propriété des grands groupes qui recourent à ses services. De plus, l'agence paraît désormais s'inscrire avant tout dans une logique de rentabilité et ne présente plus nécessairement un souci d'impartialité et d'indépendance. Ainsi la principale source d'information en Suisse est en partie soumise à des intérêts importants dans d'autres pans de l'économie du pays, ce qui pose un problème net d'indépendance de l'information. La situation est différente en France avec une AFP jouissant d'une

[132] ATS, « ATS : L'agence d'information nationale. Sûre. Rapide. Multimédia », mai 2008, blogs.letemps.ch/benoit-gaillard/wp-content/uploads/sites/36/2018/01/ATS-_l__agence_T%C3%A9l%C3%A9graphique.pdf (consulté le 22.10.2025).

[133] Federico Franchini, « L'ATS, une agence au service de la cohésion et de la démocratie », art. cité.

[134] « L'ATS n'est pas une société à but non lucratif, affirme son directeur général », art. cité.

[135] « Media : l'ATS verse 12,4 millions de dividendes à ses actionnaires et supprime une quarantaine de postes », ARC Info, 27 avril 2018 (article consulté le 04.02.2022, désormais inaccessible).

condition d'organisme privé, mais financée principalement par l'État français : l'indépendance de la ligne éditoriale reste au cœur de la promesse formulée par l'AFP à l'endroit de ses clients et partenaires, même si, nous l'avons vu, cette indépendance est quelque peu remise en question par les activités de l'agence Factstory, partenaire d'AFP.

7.6.4 Les pressions de diverses organisations ou individus sur les lignes éditoriales divergentes

Nous avons traité ci-dessus des *flaks* ou « avalanches » : des mécanismes de remise au pas, déclenchés contre des médias qui proposeraient des contenus ou des lignes éditoriales déviant des lignes officielles ou dérangeantes pour de grands groupes.

En France, ces avalanches prennent parfois la forme de procès en diffamation : « certaines entreprises n'hésitent pas à recourir à l'intimidation juridique pour faire taire les critiques ». C'est la raison pour laquelle ce type de procès est appelé « bâillon » : il poursuit avant tout l'objectif d'étouffer des informations compromettantes et se sert de la justice pour faire cesser un préjudice. Pour les entreprises qui attaquent en justice, ces procédures « ont le double avantage d'intimider les critiques, mais aussi de détourner l'attention du public des faits que ces critiques entendaient dénoncer ». Pour des grands groupes, « ces procès baillons représentent un coût financier négligeable ». Pour les associations ou les petits médias attaqués, en revanche, de telles poursuites peuvent s'avérer très lourdes et pesantes : « même lorsqu'ils gagnent, ils doivent généralement assumer eux-mêmes les frais de leur défense » (Observatoire des multinationales et Ritimo, 2016, p. 29).

Un exemple est fourni par le procès en diffamation intenté en 2021 par Bernard-Henri Lévy contre le média indépendant en ligne *Blast*[136] à la suite d'articles intitulés « Qatar Connection », mettant en cause, entre autres[137], le philosophe pour le rôle qu'il aurait joué dans la

[136] Le média *Blast – Le souffle de l'info* est lancé en 2021 par le journaliste Denis Robert, habitué des procédures bâillons, notamment dans le cadre de ses révélations sur les dysfonctionnements de la banque luxembourgeoise Clearstream. Il sortira blanchi, en 2011, après une décennie de procédures judiciaires à répétition : « j'ai affronté soixante-deux procédures judiciaires » (Denis Robert, « Ma victoire dans l'affaire Clearstream », *Le Monde diplomatique*, 1er octobre 2011, www.monde-diplomatique.fr/mav/119/ROBERT/21036 (consulté le 10.02.2022).

[137] L'ancien couple présidentiel Sarkozy-Bruni, l'ancien président de la Fifa Michel Platini, et l'ancien secrétaire général du Président Sarkozy : Claude Guéant et quelques autres se trouvent également éclaboussés par ces articles.

construction d'un récit faisant passer la guerre en Libye (2011) pour une intervention humanitaire en échange d'importantes sommes d'argent versées par le Qatar[138].

La rédaction de *Blast* a été blanchie, la justice ayant considéré que les informations montrant que BHL avait été le destinataire d'un paiement de 9,1 millions d'euros par l'émir du Qatar étaient fondées sur des documents officiels[139]. La formulation de l'hypothèse selon laquelle cet argent lui était adressé pour le rôle joué dans la propagande en faveur d'une intervention armée de la France en Libye en 2011 ne contrevient pas, selon le tribunal de première instance, aux règles déontologiques du journalisme[140].

En Suisse, le phénomène s'observe aussi. Il est particulièrement bien illustré par un article de Jaberg qui donne la parole à deux journalistes de la revue en ligne *Gotham City*, spécialisée dans la criminalité économique[141]. Marie Maurisse et François Pilet, deux journalistes de cette petite structure, racontent leur mise sous pression par des attaques judiciaires à répétition : malgré leurs gains de cause, ils ont dû débourser près de 20 000 francs en frais de justice en 2020. Alors, quand le média est à nouveau attaqué au début de l'année 2021, le groupe n'a « plus la trésorerie ni l'énergie nécessaire pour faire recours » et renonce à publier l'article attaqué. La journaliste déplore : « on ne peut pas se battre à chaque fois. Lorsqu'on sait qu'on va s'attirer des ennuis, on laisse parfois tomber. C'est de l'autocensure. » Cet exemple permet de se rendre compte de la puissance de ce type de procédure, en particulier lorsqu'elles sont dirigées contre des petites rédactions qui n'ont pas les moyens d'y faire face : elles s'avèrent à la fois coûteuses et dissuasives.

Les *flaks*, dont il était question jusqu'ici, s'exercent sur des personnes morales comme sur de petits médias ou des organisations. Cependant, des individus aussi peuvent être directement victimes d'avalanches

[138] « Qatar Connection : quand la France et le Qatar programmaient la guerre en Libye », *Blast – Le souffle de l'info*, www.blast-info.fr/articles/2021/qatar-connection-quand-la-france-et-le-qatar-programmaient-la-guerre-en-libye-DWHG85yAQrODD45JllCsQg (consulté le 10.02.2022).

[139] « *Blast* gagne contre Bernard-Henri Lévy », *Blast – Le souffle de l'info*, 23 septembre 2021, www.youtube.com/watch?v=clV6UvulFTM (consulté le 10.02.2022).

[140] « France, Qatar, Libye : les codes-barres de la corruption », *Blast – Le souffle de l'info*, 25 octobre 2021, www.youtube.com/watch?v=RM2CcRLzxVE (consulté le 10.02.2022).

[141] Samuel Jaberg, « Quand les criminels en col blanc tentent de bâillonner la presse », swissinfos.ch, 23 avril 2021, www.swissinfo.ch/fre/economie/quand-les-criminels-en-col-blanc-tentent-de-b%c3%a2illonner-la-presse/46536848 (consulté le 18.02.2022).

similaires. Deux anciens journalistes de Canal+, Jean Baptiste Rivoire – actif dans la réalisation de l'émission *Spécial Investigation* – et Bruno Gaccio – célèbre pour sa participation active dans l'écriture des *Guignols de l'info* – racontent, tous deux, comment l'arrivée de Vincent Bolloré a coïncidé avec leur mise sous pression et progressivement la destruction de leur émission. D'un côté, les enquêtes et de l'autre, une forme d'humour sans concession ne plaisaient pas au nouvel actionnaire majoritaire de la chaîne et ces journalistes se sont trouvés attaqués et intimidés, jusque dans leur vie privée[142]. À ce titre, le patron de Vivendi fait face à des questions de la commission d'enquête sénatoriale sur la concentration des médias portant sur les nombreuses personnes ayant eu à subir des pressions à chacune de ses arrivées à la tête d'un nouveau média[143].

Il semble que le grand perdant de la prise en main des médias par des puissances économiques est souvent le journalisme d'investigation. C'est le cas en France, mais également en Suisse à en croire Gilles Labarthe[144]. Ce dernier constate que le travail des journalistes d'investigation se fait toujours plus difficile, et les raisons sont sensiblement les mêmes que celles amenées par Chomsky et Herman dans *Manufacturing Consent* (2010 [1988]) : le développement d'institutions de communication dont l'un des objectifs est de canaliser les médias pour qu'ils s'alignent sur un agenda préétabli, la mise sur liste noire des journalistes « compromettants », conduisant à un refus systématique de demandes d'interview, et à la limitation de l'accès aux conférences et voyages de presse, ainsi que la réduction des fonds alloués à cette activité coûteuse de production propre d'information au profit de contenus préfabriqués et peu onéreux.

7.6.5 Le filtre idéologique de la société

Dans *Manufacturing Consent*, Chomsky et Herman désignent le communisme comme de l'ennemi de l'idéologie dominante. Il s'agit de

[142] « Projet d'assassinat, intimidations : ils ont voulu se débarrasser de l'auteur des Guignols ! », ÉLUCID, 18 décembre 2021, www.youtube.com/watch?v=S5-IchHtBBw (consulté le 21.02.2022) ; « La liberté d'informer est en danger de mort », *Blast – Le souffle de l'info*, 3 novembre 2021, www.youtube.com/watch?v=Kzj6DoBwIWo (consulté le 03.02.2022).

[143] « Audition de Vincent Bolloré », Public Sénat, doc. cité.

[144] Gilles Labarthe, « Pressions sur l'investigation en Suisse », *Le Courrier*, 1er mai 2017, lecourrier.ch/2017/05/01/pressions-sur-linvestigation-en-suisse/ (consulté le 03.02.2022).

l'exemple principal proposé par le contexte de guerre froide entre les États-Unis et l'Union soviétique. Cependant, dans le modèle de propagande décrit par les deux auteurs, chaque époque peut s'inventer de nouveaux ennemis idéologiques pour défendre sa norme. *Extrémiste* ou *populiste* sont, en quelque sorte, des étiquettes servant la même fonction disqualifiante que *communiste :* sans répondre à une définition claire, elles sont suffisamment explicites pour servir d'attaque facile vis-à-vis de toute personne portant des revendications hétérodoxes, quitte à mettre tout le monde dans le même panier.

Jacques Rancière montre, à ce titre, comment récemment, une nouvelle étiquette discréditante a permis de faire un amalgame faisant « du militant anticapitaliste ou antiraciste et du tueur intégriste une seule et même figure » : *l'islamo-gauchiste* (2022, p. 12). Parmi les derniers arrivés sur ce marché de l'anathème facile, nommons les *intersectionalistes* et autres *wokistes* (Mahoudeau, 2022) : leurs détracteurs les nomment ainsi, mais sans prendre la peine de définir ces termes qu'ils emploient. C'est bien le but : ce sont les autres, les ennemis idéologiques.

Tout au long de cette section, nous avons montré que le modèle développé par Chomsky et Herman dans les années 1980 pour exprimer les problèmes liés à la concentration des intérêts dans la production d'information se traduit nettement dans la situation actuelle en Suisse et en France : pour les cinq filtres décrits par les deux auteurs, des similitudes sautent aux yeux.

Labarthe se pose ainsi une question conclusive qui paraît d'actualité, à l'heure d'une concentration grandissante des médias dans les mains des puissances économiques : comment est-il possible dans ces conditions de « mener des enquêtes de manière indépendante sur des sujets d'intérêt public, en suivant sa propre initiative et après un travail rigoureux de recherche d'informations et de vérifications ; incarner un rôle de "quatrième pouvoir", pour dénoncer des affaires de corruption et de dysfonctionnement des institutions[145] ? » La vision d'un journalisme qui jouerait le rôle de contre-pouvoir semble, en effet, ne pas pouvoir se concrétiser en permanence dans les conditions que nous venons de décrire.

[145] Gilles Labarthe, « Pressions sur l'investigation en Suisse », art. cité.

7.6.6 Les nouveaux médias

Avant de conclure ce point de situation sur le rôle des médias à l'heure du néolibéralisme, il convient de s'attarder sur l'émergence d'un univers qui n'a guère plus de vingt ans : les médias numériques. La consommation globale d'information a diamétralement changé depuis l'extension d'internet à la majorité des foyers ; c'est pourquoi il nous paraît essentiel de l'aborder ici.

Si la plupart des marques de médias présentes sur les ondes radio et les télévisions, ainsi que les journaux et magazines papier ont désormais leur pendant sur internet, les grands arbitres du jeu de l'information en ligne sont les géants du numérique et plus spécifiquement Google[146], Facebook et Twitter, désormais X. Ces plateformes jouent un rôle clé dans la hiérarchisation de l'information et gouvernent en partie les choix des usagers. Pour Gillespie (2014), les algorithmes de ces titans ne nous aident pas seulement à trouver de l'information, ils fournissent également un moyen d'aiguiller le savoir, de participer au discours social et politique et de familiariser les utilisateurs avec les publics auxquels ils appartiennent. Ce faisant, ces algorithmes régissent les flux d'information dont dépendent les individus. De plus, ils ont le pouvoir d'activer et de leur attribuer des contenus ; ils participent ainsi à leur manière de percevoir l'actualité (p. 167).

En d'autres termes, les algorithmes sélectionnent en partie pour nous des informations lorsque nous naviguons. Ils le font en suivant les règles procédurales prévues par leur script, car ils n'ont pas d'accès sémantique aux informations qu'ils manipulent ; pour le dire avec les mots de Cardon, « ils n'en ont pas une compréhension symbolique » (2018, p. 67). Cela veut dire que pour produire leurs résultats, ils n'accèdent pas au *signifié* des énoncés, mais appliquent « des procédures permettant de faire la meilleure approximation d'un principe que les utilisateurs vont interpréter de façon substantielle » à partir de données, c'est-à-dire de la partie matérielle des énoncés et des traces que les usagers laissent en ligne.

Gillespie souligne que, paradoxalement, les algorithmes portent avec eux une promesse d'objectivité (2014, p. 179), c'est-à-dire qu'un usager n'est jamais averti et rarement conscient que les résultats de ses requêtes sur Google, ou les publications mises en avant pour lui

[146] Et par extension YouTube, dont Google est propriétaire.

par un réseau social, sont le résultat d'une procédure de hiérarchisation de l'information qui ne s'intéresse pas au sens, mais à des éléments rendus calculables qui font une estimation de ce que pourrait être le sens[147]. Le caractère fondamentalement approximatif des résultats fournis par les moteurs de recherche demeure le plus souvent invisible ; il ne devient perceptible qu'au moment où les réponses produites s'écartent de manière trop visible des attentes de l'utilisateur (Margot, 2020, p. 201).

De plus, comme l'explique Cardon, la liste des liens que propose un moteur de recherche à son usager ou les suggestions de contenus que met en avant un réseau social ne résultent pas seulement de procédures neutres et indépendantes des puissances extérieures à l'espace numérique : les mesures[148] de popularité des sites sont manipulables pour qui peut se payer les services de robots cliqueurs (2018, p. 22) ; elles valorisent en outre « de façon écrasante les choix conformistes, consensuels et populaires » (p. 24).

Par ailleurs, les modes de calcul permettant à une page d'être plus visible sont en partie connus. Il est ainsi devenu aisé de s'acheter une « notoriété » en ligne, à condition d'en avoir les moyens (p. 27). La capacité à se fabriquer une bonne réputation, par exemple en animant sa communauté d'admirateurs ou en anticipant la viralité de ses messages, passe par un savoir-faire valorisé (p. 30). C'est à ce titre que « le monde vu par Google est un univers méritocratique qui confère une visibilité disproportionnée aux sites web les plus reconnus [...] Il fait de la planète numérique le terrain d'une gigantesque compétition pour l'excellence et réserve aux élus un minuscule nombre de places » (p. 94). C'est la raison pour laquelle toute une industrie est née dans ce domaine : la *search engine optimization* (SEO) vend en effet des solutions permettant de modifier des pages afin de les faire monter dans les hiérarchies de Google (Boullier, 2016, p. 149). Dès lors que des personnes en maîtrisent les codes, ces places convoitées peuvent s'acheter et les plus fortunés gagnent ainsi plus de visibilité.

Dans le domaine de l'information, le cas du réseau social Twitter/X mérite une attention particulière. La sociologie très particulière de ses usagers et les formes très diverses d'utilisations font la spécificité de cette plateforme : dans cette diversité se rencontrent, par exemple, des

147 En cela, notre manière d'appréhender le résultat d'une requête Google souffre d'un présupposé de mesure : c'est obtenu par le calcul, cela doit donc être objectif.

148 Ce ne sont pas des mesures au sens strict, mais le terme est employé par Cardon.

personnalités politiques, des célébrités en tous genres, des experts, des usagers professionnels, des usagers actifs à titre privé, des consommateurs passifs se servant du réseau comme d'un relais d'information, etc. (Domenget, 2016). À ce titre, X est plutôt une plateforme mettant en lien des intérêts (privés ou professionnels), qu'un réseau d'amitiés, comme peut l'être Facebook.

Ce qui nous intéresse de prime abord, c'est l'importance que ce réseau a gagnée dans la production de l'information. Journaliste au *Monde*, Samuel Laurent (2021) raconte comment l'avènement de *Twitter*[149] a diamétralement modifié les métiers de l'information. Il explique notamment comment le réseau social est devenu une source importante pour tous les médias traditionnels qui suivent et relaient une partie de ce que l'algorithme choisit pour eux : c'est là que se dessinent les tendances, que se dégagent les avis clivants et les voix fortes de l'actualité[150].

Cependant, à bien des égards, cette plateforme ne permet pas d'éviter les biais décrits par Chomsky et Herman (2010 [1988]) : X n'est pas un espace neutre. Il existe en effet des astuces connues pour faire gonfler artificiellement des tendances et, là encore, la puissance économique joue un rôle important dans la capacité à rendre visible des contenus. Laurent (2021) montre que les personnalités les plus influentes sont entourées par un personnel qui maîtrise parfaitement les codes de ce réseau et se servent de ces connaissances pour promouvoir des contenus au rang d'information. Par exemple, les partis politiques sont désormais obligés d'avoir une stratégie sur les réseaux pour exister et faire exister certaines informations. En conséquence, X est devenu un univers de concurrence acharnée, agissant comme un prisme déformant, dans lequel certains faits divers se retrouvent constamment projetés au-devant de l'actualité par de puissants groupes d'influence[151]. Après plus de dix ans d'utilisation de la plateforme et quelques déferlements de *flaks* le concernant, Laurent décide de quitter ce qui était encore Twitter, constatant que « l'outil dont on imaginait qu'il allait permettre la fin des dictatures s'est transformé en une machine à

[149] La plateforme portait alors encore ce nom.

[150] « Faut-il supprimer Twitter ? », *Blast – Le souffle de l'info*, 10 août 2021 www.blast-info.fr/emissions/2021/faut-il-supprimer-twitter-AjjVB6qBTtmDlJFRdho8xA (consulté le 23.02.2022).

[151] *Ibid.*

diviser, à créer des camps et des oppositions, souvent plus virtuelles que réelles » (2021, p. 4).

Malgré ses défauts, la plateforme demeure aujourd'hui un filtre agissant en amont d'un important nombre d'informations diffusées par l'ensemble de la presse traditionnelle. Elle contribue à promouvoir les faits divers et permet à des groupes bien organisés de faire entrer toutes sortes d'anecdotes dans le discours de la presse. Son importance dans la formation de l'opinion attire des convoitises, et ce n'est pas un hasard de voir l'une des principales fortunes mondiales – Elon Musk – faire l'acquisition de Twitter au cours de l'année 2022.

YouTube est le dernier réseau sur lequel nous porterons notre attention. Il s'agit d'une plateforme de diffusion de contenus vidéo – propriété de Google – jouant aujourd'hui un important rôle de relais de l'audiovisuel : il s'y trouve, d'un côté, des contenus originaux produits par des youtubeurs, des artistes, des médias actifs sur le réseau, etc. ; et de l'autre, des contenus qui peuvent être issus de médias traditionnels et retransmis en partie ou en intégralité.

Là encore, différents auteurs (Kumar, 2019 ; Masadeh et Hamilton, 2020) ont relevé des biais liés à l'algorithme du réseau. Outre les mécanismes problématiques décrits ci-dessus, qui sous-tendent un classement similaire à celui d'une requête Google, YouTube accorde un rôle plus important que d'autres réseaux à la publicité. Masadeh et Hamilton effectuent d'ailleurs un lien avec *Manufacturing Consent* en soulignant que, sur cette plateforme, les annonceurs auraient une influence similaire à celle observée dans la presse traditionnelle, notamment par leur pouvoir de décider des contenus monétisés. En outre, vu les importants bénéfices réalisés par le réseau grâce à la publicité – Leskin (2020) parle de 15 milliards en 2019 –, Masadeh et Hamilton font l'hypothèse que les préférences des annonceurs ont un poids certain dans l'élaboration de YouTube et de son algorithme (p. 6).

En synthèse de ce survol, non exhaustif, nous constatons que le web et ses outils agissent comme des sortes de filtres ne laissant passer jusqu'aux usagers que certains des contenus qui s'y trouvent. Outre les biais liés à l'efficacité intrinsèquement limitée d'un algorithme dans l'évaluation des représentations des individus – « la compréhension implique plus que le décodage du message linguistique[152] » (Sperber et Wilson, 2011, p. 189) –, tous les éléments énumérés ci-dessus confirment

[152] Cela saute aux yeux lorsque le résultat d'une requête paraît farfelu ou hors sujet.

que les mécanismes décrits par Chomsky et Herman pour les canaux traditionnels existent également sur la toile. Gillespie rappelle en outre que les algorithmes ont le pouvoir de modifier nos comportements et nos croyances et qu'il est nécessaire de prêter une attention particulière à ce qui anime financièrement les compagnies qui les mettent en place (2014, p. 170).

À travers l'ensemble des éléments présentés dans ce chapitre, on comprend que le chiffre ne se limite pas à un outil de description neutre. Il s'inscrit aujourd'hui comme un élément central de la langue du pouvoir dans nos sociétés néolibérales. Mais comprendre ses effets symboliques, politiques et cognitifs est une condition essentielle pour ne pas en devenir captif.

8 Le présupposé en pragmatique

Ce chapitre introduit la notion de présupposé en pragmatique linguistique, puis entend présenter comment certaines formes de quantification imposent implicitement des acceptions du réel.

La définition d'un *présupposé* est aussi essentielle que celle de *mesure* pour comprendre le concept de *présupposé de mesure*, la pierre angulaire de cet ouvrage. Cet élément théorique est présenté de façon succincte à cet endroit, car il mobilise des exemples issus des chapitres ci-dessus.

Kerbrat-Orecchioni définit les présupposés de la façon suivante (1998, p. 25) :

> Toutes les informations qui, sans être ouvertement posées (c'est-à-dire sans constituer en principe le véritable objet du message à transmettre), sont cependant automatiquement entraînées par la formulation de l'énoncé, dans lequel elles se trouvent intrinsèquement inscrites, quelle que soit la spécificité du cadre énonciatif.

Ainsi, les présupposés sont des éléments que des énoncés admettent implicitement comme vrais. L'assertion « Robert n'a rien hérité de ses parents » présuppose, par exemple, que les parents de Robert sont morts, puisque l'héritage concerne un patrimoine laissé par une personne décédée et transmis par succession.

D'après Ducrot, un présupposé est une information implicite partagée par les membres d'une situation communicationnelle. Bien qu'antérieure à l'acte d'énonciation, cette information partagée apparaît comme un « apport propre de l'énoncé » (1984, p. 21). Dans notre exemple, le sens du verbe « hériter » est partagé par les membres francophones d'une situation de communication, mais c'est bien l'énoncé « Robert n'a rien hérité de ses parents » qui apporte l'information implicite se rapportant à Robert.

8.1 Présupposé et valeur de vérité

Nous l'avons vu dans ce qui précède, la véracité d'une partie implicite de nombreux énoncés est acceptée par présupposé. Ce qui nous intéresse particulièrement, nous le verrons au point suivant, c'est de comprendre quelle valeur de vérité prennent les énoncés dont les présupposés sont faux.

Nous avons souligné ci-dessus que l'assertion « Robert n'a rien hérité de ses parents » présuppose que les parents dudit Robert sont décédés. Mais que faire de cet énoncé si ses parents sont encore en vie ? Ducrot (1969) montre que lorsqu'un présupposé lié à un énoncé est faux, cet énoncé n'a pas de valeur informationnelle : il s'inscrit dans un contexte qui n'existe pas (p. 35). Ainsi, affirmer que Robert n'a rien hérité de ses parents, alors que ceux-ci sont encore vivants, ne peut être considéré ni comme vrai ni comme faux : cette affirmation n'a simplement pas de valeur de vérité, puisqu'elle n'est pas applicable au contexte du moment d'énonciation. Nous verrons dans les sections suivantes en quoi cet état de fait est important s'agissant de ce que nous avons nommé le *présupposé de mesure*.

8.2 Le présupposé de mesure

Nous avons montré au chapitre 4 que la mesure au sens strict est une forme de quantification rendant légitime l'adoption des raisonnements et des opérations mathématiques en sciences naturelles. Cette pratique de mesure n'a été rendue possible que grâce à quatre grands développements intervenus à différents moments de l'histoire :

i) La découverte et l'adoption progressive de la numération de position, à partir du Ve siècle de notre ère : celle-ci est décisive, puisqu'elle offre la possibilité théorique d'exprimer l'ensemble

des nombres réels avec seulement dix symboles et d'envisager ainsi des échelles continues.

ii) Le développement des méthodes mathématiques et notamment de la théorie des probabilités dès le XVII[e] siècle.

iii) Le développement d'instruments.

iv) Le développement d'unités de mesure stables permettant d'atteindre une précision, une réplicabilité suffisante et des marges d'erreur maîtrisées ; ce dernier progrès ne fut réalisé que dans le courant du XIX[e] siècle pour certaines sciences dites « baconiennes ».

L'existence de la mesure au sens où nous l'entendons implique ainsi la conjonction de ces trois avancées qui autorisent les scientifiques à se passer du jugement personnel des individus ou, pour reprendre les termes de Swijtink, d'effectuer des « observations sans observateur » (1987, p. 274). Les mesures au sens strict sont garantes d'objectivité, puisqu'elles permettent d'éloigner le jugement humain de l'appréciation des grandeurs rendues mesurables grâce à une métrologie réaliste.

Ce que nous nommons le *présupposé de mesure* intervient lorsque les qualités de mathématisabilité et d'objectivité propres à la mesure au sens étroit sont attribuées à des valeurs obtenues sans le recours effectif à cette forme de quantification. Nous l'avons longuement évoqué, l'activité des États produit beaucoup d'indicateurs : taux de chômage, de scolarisation, de criminalité…, mesure de performance, PIB, etc. Le fait que la plupart de ces objets soient exprimés en nombres réels produit une illusion de mesure. De plus, comme le souligne Desrosières « le simple fait d'utiliser le verbe mesurer renvoie implicitement à la métrologie réaliste des sciences de la nature » (2014, p. 38). C'est ainsi que, très souvent, les raisonnements valablement applicables à des mesures au sens strict se trouvent, par extension, appliqués à des nombres qui ne sont pas obtenus par des processus garantissant leur objectivité et leur mathématisabilité.

La variation, à la baisse, du taux de chômage avant les élections présidentielles françaises propose un exemple frappant (voir section 7.4.1) qui illustre comment, à la suite d'une baisse des chiffres du chômage, les commentaires concluent à une amélioration de la situation sur le marché du travail. Dans ce cas, il s'agit possiblement d'une manipulation : en jouant sur les caractéristiques de l'indicateur tel que prévu par le système institutionnel français, le pouvoir en place a agi

politiquement[153] de telle sorte que le taux soit modifié à l'approche des élections présidentielles de 2022.

Cependant, des indicateurs de ce type peuvent également varier pour des motifs extrinsèques qui ne sont pas intentionnels. Il est en effet aisé de trouver d'autres illustrations dans lesquelles des indicateurs évoluent sans que personne n'ait effectivement la volonté d'agir directement sur eux ; ces outils présentent le même type de problème en matière d'implications logiques, à savoir qu'ils induisent des présupposés de mesure. Les commentaires sur le Covid-19 ont offert une illustration de ce phénomène : tous les jours et sur tous les canaux, les chiffres des différentes régions et des différents États étaient scrutés, mis côte à côte, comparés et commentés. Mais chaque région, chaque État, avait mis en place des politiques et des modes de calcul propres. Ainsi, encore au mois de mars 2022, les chiffres pour la Suisse – qui avait à ce moment-là pratiquement abandonné toutes ses mesures de protection contre le Covid-19 – étaient comparés à ceux de ses voisins, alors que, par exemple, l'Autriche et l'Allemagne menaient encore des politiques très strictes et opéraient de nombreux contrôles quand, en revanche, la France et l'Italie réduisaient considérablement la voilure.

Vu les pratiques si différentes de ces États, leurs statistiques respectives se rapportent à des objets différents dont la comparaison ne présente pas grand intérêt. Une publication de la Confédération suisse[154] montre par exemple qu'en Suisse, le nombre de tests par habitant réalisés entre le 11 octobre 2021 et le 11 avril 2022 varie du simple au quadruple d'un canton à l'autre. Cela illustre bien qu'au sein d'un seul pays, les stratégies peuvent être très diverses. Certaines régions invitent les personnes à se tester dès qu'elles ont eu un contact de près ou de loin avec une personne infectée, d'autres n'incitent à le faire qu'en cas de symptômes, etc.

En somme, ces différences de politique rendent les comparaisons entre les observations effectuées dans ces régions inopportunes. Un individu positif dans le canton de Bâle-ville[155] n'aurait peut-être pas été testé s'il avait été dans le canton de Vaud, tout demeurant égal par ailleurs : les chiffres de ces deux cantons ne se rapportent donc pas au

153 En toute légalité, puisque les changements ont été acceptés par le Parlement français, soit le pouvoir législatif.

154 Confédération suisse, « COVID-19 suisse/Coronavirus/Dashboard », 28 novembre 2023, www.covid19.admin.ch/fr/epidemiologic/test (consulté le 28.11.2023).

155 Le canton qui a effectué le plus grand nombre de tests par habitant.

même objet, à la même unité. C'est le contraire pour des mesures qui sont, elles, toujours rapportées à la même unité – le degré Celsius, le kilogramme, le mètre… –, quelles que soient les conditions par ailleurs.

Le nombre de cas positifs ou même les taux de tests positifs de différentes zones ou pays ne sont donc pas comme des températures, des masses ou des distances, parce qu'elles n'appartiennent pas au domaine de la mesure au sens strict, quand bien même elles produisent des taux exprimés en nombres réels. Cela signifie que ces observations – et tant d'autres qui se rapportent à l'activité humaine – ne peuvent pas se prévaloir des caractéristiques de la mesure. Principalement, c'est la qualité d'objectivité des observations qui fait défaut à ces formes de quantification, puisqu'elles supposent toutes des choix humains en amont de la possibilité de produire des nombres.

Il n'existe pas de moyen de comparer des phénomènes humains par les chiffres comme l'autorise, en sciences de la nature, la métrologie réaliste rendue possible par le développement d'instruments et d'unités permettant d'atteindre une précision, une réplicabilité et une maîtrise des marges d'erreur. Ces éléments réunis sont, en effet, des conditions garantissant l'objectivité des mesures (Swijtink, 1987). Toute prétention d'effectuer le même type de raisonnements en sciences humaines et sociales est donc contaminée par ce que nous nommons un présupposé de mesure, c'est-à-dire par l'idée que toute observation chiffrée serait porteuse de l'objectivité rendue possible par la mesure au sens strict.

8.3 Valeur de vérité des énoncés fondés sur un présupposé de mesure

Cette différence entre des statistiques issues de diverses pratiques de quantification et la mesure entraîne une nette différence dans la mathématisabilité des objets chiffrés qui en résultent. À des mesures au sens strict peuvent s'appliquer valablement des raisonnements mathématiques : 3,1 est toujours plus que 2,9 qu'il s'agisse de mètres, de *Kelvin*, de kilogrammes, de secondes, d'ampères, de moles ou de candelas. Au contraire, nous avons vu que des taux de chômage ou de criminalité, des indicateurs de productivité, de bien-être, de progression d'un virus… pouvaient produire des nombres qui échappent dans ces contextes à leur valeur mathématique, puisque les classes qu'ils prétendent observer et la manière de les observer varient. Il n'y a pas de

constante « chômeur » ou « bien-être », ni même d'instrument permettant de prendre en compte tous les paramètres pour les quantifier avec des marges d'erreur maîtrisées.

Un énoncé comme « une amélioration se constate sur le marché du travail puisque le taux de chômage passe de 6,2 % à 5,8 % » présuppose ainsi qu'une variation du taux de chômage serait un outil mesurant la situation sur le marché du travail. Nous l'avons montré, le taux de chômage permet de faire des observations, mais il n'est en aucun cas une mesure au sens strict, puisque toutes sortes d'événements peuvent avoir fait bouger ce taux sans que la situation sur le marché du travail se soit améliorée de quelque manière que ce soit. C'est pourquoi le présupposé que des statistiques permettent des raisonnements valablement appliqués à des mesures est faux.

Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, lorsqu'un présupposé lié à un énoncé est faux, cet énoncé n'a pas de valeur de vérité (Ducrot, 1969) Ainsi, affirmer l'existence d'une amélioration sur le marché du travail sur la base d'un taux de chômage à la baisse ne peut être considéré ni comme vrai ni comme faux : cette assertion n'a simplement pas de valeur de vérité puisqu'elle adopte un raisonnement fondé sur une métrologie réaliste mais que les sciences humaines et sociales ne peuvent pas s'en prévaloir.

Comprendre le rôle pragmatique du présupposé qui se situe au cœur de ce travail permet de dévoiler les mécanismes implicites qui confèrent leur pouvoir aux chiffres : les énoncés qui présupposent à tort l'existence d'une mesure créent des espaces mentaux déconnectés du réel.

9 Conditions de validité d'un indicateur statistique

Après avoir établi ce qu'est une mesure au sens strict et identifié les implications de son présupposé, il devient nécessaire d'examiner sans détour la validité des différentes formes de quantification. Dans les sciences dites exactes, la validité d'une mesure repose sur des critères rigoureux. La validité interne désigne la capacité d'un instrument à mesurer précisément ce qu'il est censé mesurer, dans des conditions contrôlées. À l'inverse, dans les sciences humaines, les instruments de quantification reposent souvent sur des conventions interprétatives, ce qui rend leur validité plus relative.

À nous lire, il semblerait que nous suggérions qu'il ne faudrait plus recourir du tout à des statistiques ; ce n'est pas ce que nous disons. Rappelons ici les mots de Rey selon qui le règne actuel de la statistique « est intimement lié, sur le plan pratique, à la nature et au fonctionnement des sociétés modernes » et relève « d'une façon de penser, de parler, de nous représenter le monde dont tout discours de connaissance porte la marque » (2016, p. 10). Il est donc illusoire de prétendre s'en passer dans le discours de l'information. L'historien des sciences Théodore Porter voit lui aussi « les chiffres, les graphiques et les formules avant tout comme des stratégies de communication. Ils sont étroitement liés à des formes de communauté, et par conséquent à l'identité sociale des chercheurs » ce qui « ne signifie pas qu'ils n'ont aucune validité par rapport aux objets qu'ils décrivent, ni que la science pourrait tout aussi

bien s'en passer » (1995, p. viii). Il s'agit donc davantage d'élever notre conscience aux limites logiques qu'impose la lecture des statistiques et de relever les paramètres qui fondent leur validité.

C'est en tenant compte de ces précautions que nous allons désormais examiner les principales formes de quantification et les conditions de validité de leurs conclusions.

9.1 Validité de la mesure

Certaines statistiques sont fondées sur des mesures : le poids moyen de la population, l'espérance de vie, le temps de retard des trains, etc. Cette forme de quantification garantit une validité des chiffres produits et autorise des inférences logiques. C'est le cas, à condition de respecter les règles d'usage dans l'interprétation des marges d'erreur inhérentes à toute mesure[156], mais aussi à la condition que le mesurage soit possible sur une population ou sur un échantillon représentatif d'une population considérée.

9.2 Le dénombrement d'objets non conventionnels

Intuitivement, il apparaît que les objets dénombrés dans le cadre d'une statistique peuvent être soit abstraits, soit concrets. Le philosophe Rosen (2017) écrit toutefois de l'opposition abstrait/concret qu'elle « a un statut curieux dans la philosophie contemporaine. Il est largement admis que cette distinction est d'une importance fondamentale. Et pourtant, il n'existe aucun compte rendu standard de la manière dont elle devrait être établie. »

C'est la raison pour laquelle nous ne souhaitons pas mobiliser ces concepts et leur préférons l'opposition entre le conventionnel – c'est-à-dire ce qui est établi par un accord tacite ou explicite entre des parties – et ce qui ne l'est pas – à savoir ce qui est fondé sur la nature ou la réalité[157]. Nous sommes conscient du fait qu'établir formellement la distinction dans cette opposition – conventionnel/non conventionnel – est tout aussi sujet à débat ; elle nous paraît cependant moins équivoque pour les besoins de cette étude.

[156] Nous rappelons que l'une des caractéristiques de la mesure est son imprécision.

[157] Voir la définition de « conventionnel » par le Centre national de ressources textuelles et lexicales (CNRTL).

De nombreuses statistiques procèdent par des dénombrements, exprimés sur l'ensemble des nombres entiers – N = {0, 1, 2, 3…} – et peuvent porter sur des objets conventionnels ou non. Les objets non conventionnels présentent l'avantage de ne pas être définis par les institutions humaines : ils ne changent ainsi pas de propriétés d'un dénombrement à l'autre[158]. La difficulté à laquelle doit faire face cette forme de quantification est la fréquente impossibilité de compter l'objet dont il est question, mais aussi les variations institutionnelles possibles dans les pratiques de comptage.

Ces variations de pratiques ne modifient pas la nature et la quantité effective de l'objet compté, mais peuvent le faire apparaître de façons très diverses dans une statistique. À nouveau, le Covid-19 offre un exemple topique. En effet, ce virus existe indiscutablement hors de toute convention : c'est un objet non conventionnel dénombré à des fins statistiques. Or, comme nous l'avons mis en exergue, les politiques sanitaires, de tests et de dénombrement d'une région ou d'un pays à l'autre rendent ces observations incomparables. C'est un peu comme regarder une œuvre de Van Gogh avec des lunettes teintées de bleu, puis avec d'autres, teintées de rouge : le tableau est le même, mais le mode d'observation en change diamétralement les propriétés perçues par notre sens de la vue. Ainsi, les statistiques sanitaires d'un pays peuvent indiquer une situation très différente de celles d'un autre, tout en contemplant en réalité une situation très similaire (l'inverse pouvant également être vrai).

Il est par conséquent essentiel, s'agissant du dénombrement d'objets non conventionnels, de prendre en compte deux paramètres pour déterminer la validité des comparaisons qu'effectue une statistique : soit i) les objets dont il est question sont effectivement dénombrables ; soit, lorsque ce n'est pas le cas, ii) la manière de les compter ou d'en estimer la quantité[159] n'évolue pas dans l'espace et/ou dans le temps[160]. Des chiffres de ce type ne peuvent être valablement comparés que lorsque l'une de ces conditions est remplie.

[158] Ce sont les mêmes objets qui sont comptés à chaque fois.
[159] Ce mode de comptage ou d'estimation devrait idéalement être mentionné.
[160] En fonction de la portée diatopique et/ou diachronique d'une statistique.

9.3 Le dénombrement d'objets conventionnels

Le comptage des objets conventionnels présente des caractéristiques similaires : certains sont comptables – le nombre de condamnations pour vol, le revenu moyen des fonctionnaires… – quand d'autres sont impossibles à compter – le nombre effectif d'actes de violence conjugale, l'argent caché dans les paradis fiscaux… Les deux conditions de validité des statistiques visant à dénombrer des objets non conventionnels sont donc également déterminantes pour les objets conventionnels : c'est-à-dire que i) les objets dont il est question sont effectivement dénombrables ; ou, lorsque ce n'est pas le cas, ii) la manière de les compter ou d'en estimer la quantité n'évolue pas dans l'espace et/ou dans le temps.

Mais pour ces objets, un autre paramètre déterminant, ayant trait directement à leur nature conventionnelle, entre en ligne de compte : les conventions peuvent changer au gré du temps et du lieu. Un objet conventionnel ne présente donc un intérêt statistique que si sa définition au sens très large ne change pas dans l'espace et/ou dans le temps que la statistique compare. Par « définition au sens très large », nous entendons la définition institutionnelle – déterminée par la loi et les pratiques administratives –, mais aussi sa définition sociale, c'est-à-dire l'importance qu'un objet peut prendre et le regard que certaines populations portent sur lui. Desrosières attire notre attention sur cet élément lorsqu'il affirme que « le fait qu'une question devienne "socialement jugée sociale" […] transforme son statut statistique » (2008, p. 161).

Cela est vrai aussi bien pour les éléments dénombrables que pour les autres. Ainsi, dans les exemples que nous avons pris ci-dessus, le nombre de condamnations pour vol peut augmenter s'il y a plus de vols, mais également dans le scénario hypothétique où le durcissement d'une loi entraînerait une augmentation des condamnations. De façon similaire, l'évolution du revenu moyen des fonctionnaires peut s'expliquer par des augmentations ou des diminutions de salaire, mais aussi par la création de postes nouveaux, répondant à une situation jugée socialement décisive. Une augmentation du nombre comptabilisé d'actes de violence conjugale peut s'expliquer par une augmentation effective de ce type de violence, mais aussi par une libération de la parole des femmes qui mène à plus de dénonciations ; une telle augmentation pourrait aussi s'expliquer par la mise en place de politiques visant à mettre en lumière ce type de violences. Finalement, une

diminution constatée des sommes évadées du fisc peut être due à une plus grande intégrité des personnes physiques ou morales détentrices d'importantes fortunes, mais pourrait aussi s'expliquer par un recul possible du journalisme indépendant et d'investigation qui met parfois en lumière ce type de scandales ensuite saisis par la justice.

Ces exemples hypothétiques permettent de se rendre compte qu'une statistique portant sur un objet conventionnel doit être analysée avec le plus grand soin avant de rendre des comparaisons viables. La validité de ce type de chiffres est à la fois liée à la manière de compter l'objet (condition i ou ii) et à la stabilité de la définition au sens très large de l'objet dénombré.

Une absence de stabilité de l'un ou de l'autre de ces paramètres introduit immanquablement un doute dans les conclusions formulables sur la base d'une statistique portant sur des objets conventionnels.

9.4 Indicateurs

Cette forme de quantification, issue plutôt de la tradition des sciences de la vie – nous le soulignions en section 6.3.2 – consiste à agréger plusieurs valeurs – des dénombrements d'objets conventionnels et/ou non-conventionnels et/ou des mesures – pour n'en renvoyer qu'une seule, censée « refléter un contenu sociologique plus profond et plus généralisable » que les valeurs qui la composent prises séparément (Desrosières, 2001, p. 113). Ainsi, comme le souligne Desrosières, l'écart entre la réalité et l'élément qui prétend la *mesurer* « ne résulte plus seulement de l'imperfection conjointe des instruments d'observation et des observateurs humains, mais de l'idée que l'objet évoqué n'est pas, par lui-même, susceptible de mesure (le bonheur, la santé, la pauvreté) » (2008, p. 136) et qu'il faudrait ainsi recourir à un instrument préalablement construit pour le faire.

Le problème, pour ce qui est de la validité de ce type d'indicateurs, est qu'en fusionnant différentes valeurs en une, il concentre également toutes les conditions de validité des éléments qui le composent – à savoir celles que nous avons énumérées dans les trois sections précédentes (9.1, 9.2, 9.3). De plus, l'utilisation d'indicateurs suppose également que les éléments sur lesquels ils sont construits sont propices à rendre compte valablement de l'objet qu'ils prétendent observer. Or, nous doutons qu'il soit possible d'établir des critères objectifs de ce qui constitue, par exemple, le bonheur ou l'intelligence.

Il convient de s'attarder sur quelques illustrations d'indices ou d'indicateurs souvent utilisés pour comprendre de quoi nous parlons. L'indice de masse corporelle[161] – développé par Adolphe Quetelet et toujours utilisé en diététique – permettrait, par exemple, de déterminer si une personne est en sous-poids, en surpoids, obèse… en ne prenant comme paramètres que la taille d'un individu en mètres et sa masse corporelle en kilogrammes. Cet indice se fonde donc sur deux mesures, ce qui n'introduit généralement pas de problème de validité[162].

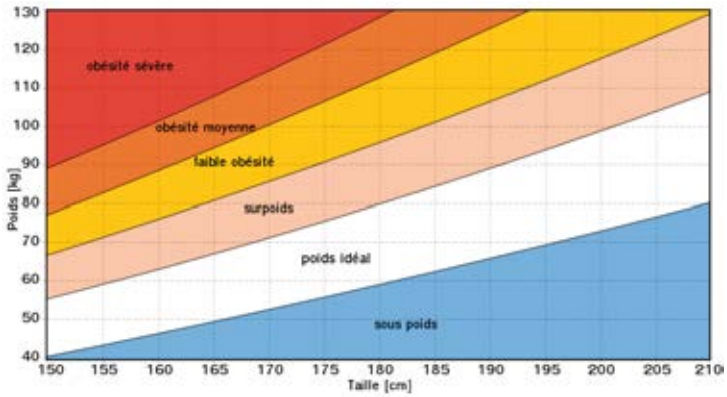


FIGURE 9.1 Graphique de l'indice de masse corporelle[163].

Les spécialistes savent que l'évaluation précise de l'obésité nécessite des techniques avancées, mais, en pratique clinique, ils utilisent le calcul de l'indice de masse corporelle pour obtenir une estimation approximative, suffisante pour le diagnostic (voir figure 9.1). Il suffit toutefois de considérer l'hypothèse de deux personnes – l'une bedonnante et l'autre au physique d'athlète – présentant exactement la même taille et le même poids[164], pour se rendre compte des limites d'un tel indice dans sa capacité à rendre compte de l'obésité. La taille et la masse d'une personne permettent tout au plus de formuler une hypothèse de l'état d'obésité d'une personne ; mais comme la plupart des

[161] Obtenu par la division du poids (en kg) par le carré de la taille (en cm).

[162] Pour autant que la balance soit suffisamment bien réglée et que la taille de l'individu puisse être mesurée.

[163] « Indice de masse corporelle », 26 janvier 2022, fr.wikipedia.org/wiki/Indice_de_masse_corporelle (consulté le 22.04.2022).

[164] Le muscle pèse bien plus que le gras.

indices – quand bien même celui-ci ne s'appuie que sur des mesures –, il possède des angles morts.

Et que dire des indicateurs ne reposant pas sur des mesures, mais sur des dénombrements ? Le taux de chômage nous a offert un exemple frappant des limites de tels outils lorsqu'ils ne sont pas analysés en profondeur (voir section 7.4.1). Un tel taux, pour qu'il puisse rendre valide une comparaison d'une année à la suivante, doit remplir plusieurs critères : d'une part, la population totale doit pouvoir être comptée ou estimée sans que le mode de calcul modifie cette donnée ; de même, l'observation du chômage, ou plus exactement l'outil qui compte les chômeurs, doit être le même ; finalement, la définition au sens large (institutionnelle et sociale) du chômage ne doit pas avoir changé, puisqu'un chômeur est un objet conventionnel. Ce dernier critère n'est pas rempli dans l'exemple de la France de 2021, car la définition institutionnelle (et peut-être aussi sociale) du chômage a évolué de plusieurs façons que nous avons énumérées à la section 7.4.1. Le dénombrement des chômeurs est considérablement modifié par ces changements de définition : le nombre de chômeurs recensés pour les premiers trimestres de 2021 et le nombre pour le dernier trimestre de 2021 ne peuvent ainsi pas être valablement comparés, et cette invalidation se reporte sur tout autre indice ou indicateur qui inclurait ce chiffre dans sa construction. Ainsi, un indice du bonheur qui prendrait comme paramètre le nombre de chômeurs au sens du BIT serait immédiatement invalidé par ces changements.

En résumé, la validité des conclusions apportées par un indicateur repose sur la validité de ses composantes. En plus de cela, il ne faut pas omettre un élément joliment formulé par Desrosières « Le référent [d'une statistique sociale] est visible, caché ou postulé par l'opération même de construction de la variable » (2008, p. 161), c'est-à-dire que l'indicateur définit aussi l'objet qu'il décrit et que cette construction ne peut pas se faire sans subjectivité. En des termes concrets, l'indice de masse corporel n'est, par exemple, qu'une façon parmi d'autres de délimiter l'obésité, mais l'indicateur fait exister l'objet « obésité » sous cette forme.

Dans le passage suivant, Desrosières met en lumière la duplicité des indicateurs (p. 192) :

> La notion d'« indicateur » apparaît ainsi comme une sorte de composite hybride, réunissant la mesure au sens des sciences de la nature,

> et le signifiant, au sens de la linguistique. L'efficacité de cet hybride résulte de sa souplesse et de sa malléabilité. Tantôt il est utilisé d'une façon réaliste, inspirée des sciences de la nature (le « chômage » et son « indicateur » se confondent), tantôt une distance est établie, quand il importe de rappeler la multiplicité des façons de définir et de mesurer le chômage.

En d'autres termes, les indicateurs s'appuient d'une part sur le langage des sciences de la nature, et portent ainsi avec eux le présupposé d'une métrologie réaliste et objective – la mesure –, mais ils n'échappent pas, d'autre part, au lien arbitraire existant entre leur signifiant et leur signifié au sens du signe linguistique de De Saussure (1971 [1916], p. 101).

Indicateurs et neutralité axiologique

La notion de *neutralité axiologique*[165]– soit, dans les travaux du sociologue allemand Max Weber (2013 [1919]), la non-imposition de ses propres valeurs dans l'appréhension des faits par les scientifiques de tous champs – n'est pas compatible avec la quantification par des indicateurs/indices. En effet, nous avons montré que ces outils sont partiellement créateurs des objets qu'ils observent. Ainsi, la définition même d'un indice est induite par la sociologie de ceux qui en définissent les contours : c'est-à-dire que l'outil censé appréhender les faits porte en lui les valeurs, les choix, les intuitions… de ceux qui concourent à sa construction.

9.5 Description de l'état présent ou d'un futur possible : description, inférence et projection

Un autre élément s'ajoute aux conditions de validité énumérées ci-dessus ; celui-ci a trait au type de statistiques dont il est question : des statistiques peuvent en effet être i) descriptives, ii) inférentielles ou iii) projectives. Elles sont du premier type (i) lorsqu'elles produisent

[165] Ce choix de traduction opéré par Julien Freund est controversé parce qu'il reprend la traduction américaine *axiological neutrality* et dénature, de l'avis de nombreux auteurs, l'idée weberienne de *Wertfreiheit,* parce qu'elle introduit l'idée de neutralité en lieu et place de l'idée originale de non-imposition des valeurs (Isabelle Kalinowski, « Neutralité axiologique », *Encyclopædia Universalis,* www.universalis.fr/encyclopedie/neutralite-axiologique/ (consulté le 29.07.2019).

des informations sur des données présentement disponibles sur l'ensemble de la population observée ; c'est par exemple le cas lorsque des informations démographiques référencées par l'État sont données : l'âge moyen d'une population, le nombre d'écoliers, d'étudiants, d'entreprises… Les statistiques inférentielles (ii) sont celles qui passent par un échantillon permettant de faire une approximation des caractéristiques de l'ensemble d'une population, comme lorsque l'opinion d'une population est sondée. Les statistiques projectives (iii) sont celles qui sur la base de statistiques descriptives et/ou inférentielles offrent une prévision de l'avenir. C'est typiquement le type de statistiques produites en amont d'élections législatives, devant permettre de faire une projection sur la future composition d'un Parlement ou, dans le domaine des sciences de la nature, des projections de l'évolution future des températures.

Les problèmes de validité énumérés ci-dessus – liés à la mesure (9,1), au dénombrement d'objets non conventionnels (9,2) et conventionnels (9,3), et aux indicateurs (9,4) – concernent directement le processus de quantification. Le type de statistiques peut, quant à lui, agir comme un amplificateur de ces problèmes de validité. Une statistique descriptive n'entraîne, en principe, aucun problème de validité supplémentaire, puisqu'elle ne fait que décrire des données exhaustives. En revanche, une statistique inférentielle peut amener des biais liés à l'échantillonnage : un échantillon qui ne prendrait pas suffisamment en compte les phénomènes de variation – principalement diatopique et diastratique – produit des informations qui ne sont valides que pour la population ressemblant à l'échantillon.

Finalement, les statistiques projectives sont celles qui appellent à la plus grande prudence, car elles prétendent prédire une situation future qui, par définition, peut différer à bien des égards de l'état présent. Les informations produites par des projections sont ainsi toujours incertaines : c'est le cas en sciences naturelles et à plus forte raison en sciences humaines. Des projections qui se trouvent actuellement au centre de toutes les attentions sont celles effectuées par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)[166] : dans son rapport, le GIEC effectue de nombreuses projections sur les températures mondiales futures, ainsi que sur les conséquences possibles

[166] « Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability », Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022, www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/ (consulté le 13.06.2022).

de ces changements. Il s'agit d'un travail collectif, mené en collaboration par des milliers de scientifiques. Il n'en demeure pas moins que les différents *scenarii* étudiés sont des projections et qu'elles mènent, à ce titre, à des conclusions incertaines, bien que sérieuses, puisque des facteurs inattendus pourraient venir perturber les prévisions effectuées.

Les « facteurs inattendus » sont d'un ordre différent lorsqu'il s'agit de sciences humaines et sociales, puisque ces domaines font intervenir toutes les dimensions conventionnelles liées à l'activité et aux langages humains. Ces éléments ne peuvent, comme nous l'avons longuement montré, pas être mesurés. La mise en place d'une projection statistique suggère que les phénomènes observés évolueront dans un sens prévisible, tout demeurant égal par ailleurs. Or, et c'est l'un des thèmes récurrents de ce travail, les classes d'observation – leurs traits définitoires, mais aussi les choix[167] menant à assigner des objets à ces classes – peuvent varier fortement dans l'espace et dans le temps. Ainsi, effectuer des projections de la croissance future d'un État, de l'évolution du taux de chômage, de l'évolution des phénomènes criminels… ne peut jamais conduire à plus qu'à des informations incertaines.

9.6 Synthèse

Nous avons montré, dans ce chapitre, que la validité des conclusions basées sur une information statistique dépend de facteurs multiples. Lorsque des objets sont dénombrés, la validité de l'information est soumise à la possibilité effective de réaliser un dénombrement ou une approximation s'approchant de la quantité effective de l'objet compté. Lorsque l'objet dénombré repose sur des traits définitoires conventionnels, la validité d'une comparaison entre plusieurs observations présuppose que ces traits ne varient pas – socialement ou institutionnellement – d'un comptage à l'autre. Ces deux aspects sont amplifiés lorsque plusieurs valeurs sont agrégées dans un indicateur : la validité de ce dernier dépend en effet de la validité de l'ensemble des éléments qui le composent.

Par ailleurs, le type de description statistique a un effet réel sur le niveau de certitude découlant des chiffres : des statistiques descriptives produisent des informations factuelles pour autant qu'elles ne présentent aucun des autres problèmes énumérés ci-dessus ; la validité

[167] Humains : subjectifs ou intersubjectifs.

d'une statistique inférentielle est, par contraste, soumise à la représentativité de l'échantillon sur lequel est produite la généralisation de l'information statistique. Finalement, les projections statistiques sont des objets qui produisent nécessairement des résultats incertains, puisqu'elles partent d'une double hypothèse : d'une part, que le milieu dans lequel est observé un phénomène sous l'angle des chiffres n'évoluera pas – or, l'avenir est toujours incertain – et, d'autre part, que ledit phénomène évoluera d'une façon mathématiquement prévisible, ce qui ne peut être partiellement vrai que lors d'un recours à une métrologie réaliste.

La validité d'une quantification ne peut être présumée. Elle doit être systématiquement interrogée à la lumière de la nature du phénomène étudié, des outils employés, et des hypothèses sous-jacentes.

10 Corpus et choix d'annotation

Ce chapitre présente la constitution du corpus étudié ainsi que les critères méthodologiques ayant guidé les choix d'annotation. Ce chapitre doit nous permettre d'établir un lien entre les éléments théoriques présentés jusqu'ici et des éléments effectivement observables dans des extraits d'information audiovisuelle. Elle s'inscrit dans le cadre de la sémiotique cognitive et découle notamment de la volonté méthodologique d'établir un équilibre entre les approches subjectives, intersubjectives et objectives dans la recherche. Cette démarche se propose ainsi d'appréhender les phénomènes théorisés jusqu'ici à travers leur observation concrète, l'objectif principal étant de vérifier l'hypothèse de l'existence d'un présupposé de mesure par l'utilisation du corpus que nous allons à présent décrire.

10.1 Description du corpus

La Télévision suisse romande est la première marque de média de Suisse francophone, tant en ce qui concerne la taille – elle emploie près de 2000 personnes – que l'audience – plus de 50 % de la population romande regarde l'une de ses deux chaînes de télévision chaque

semaine[168]. Elle est par ailleurs financée à 75 % par le contribuable suisse, le reste provenant principalement des revenus de la publicité. Cela lui confère une relative indépendance financière vis-à-vis des acteurs privés et du politique. Notre décision d'opter pour un corpus de la RTS est motivée par le fait principal que ses émissions d'information audiovisuelle sont les plus suivies de Suisse romande.

Notre choix de corpus s'est ainsi porté sur une série de sept fois deux journaux télévisés consécutifs de la RTS, sélectionnés aléatoirement sur les six premiers mois de 2022. Le choix de ne pas prendre 14 jours consécutifs, mais sept séries de deux est délibéré : il vise à éviter la surreprésentation de certaines informations parfois présentes dans l'actualité pendant plusieurs jours consécutifs. Le corpus est composé des téléjournaux *12 h 45* et *19 h 30*, présentés par six journalistes différents[169] et dont la durée se situe généralement entre vingt-cinq et trente minutes. Le temps total de notre sélection est d'un peu plus de six heures et seize minutes.

10.2 Objectifs de l'analyse de corpus

Dans le cadre de notre travail théorique, nous avons montré qu'il n'existe pas de moyen de traiter des phénomènes sociaux et humains par les chiffres comme l'autorise la métrologie réaliste – la mesure – des sciences de la matière. Nous avons nommé *présupposé de mesure* tout raisonnement qui suggérerait l'usage d'une métrologie réaliste en sciences humaines et sociales, ou, en d'autres termes, qui présenterait l'idée que toute observation chiffrée dans ces champs serait porteuse de l'objectivité rendue possible par la seule mesure au sens strict.

L'objectif principal de l'analyse effectuée sur le corpus décrit ci-dessus est d'investiguer la présence de ce présupposé de mesure dans le téléjournal le plus regardé de Suisse romande. Comme nous le verrons à la section 10.3, notre but est également d'obtenir d'autres informations

[168] Radio télévision suisse, « Audiences 2023 : la RTS toujours aussi présente dans la vie des Romandes et des Romands, rts.ch, 24 février 2024, www.rts.ch/entreprise/espace-pro/communiques-de-presse/2024/communique-de-presse/audiences-2023-la-rts-toujours-aussi-presente-dans-la-vie-des-romandes-et-des-romands-28074819.html (consulté le 02.01.2025).

[169] Philippe Revaz pour le *19 h 30* des 17.05, 18.05 et 25.05 ; Jennifer Covo pour le *19 h 30* des 13.02 et 04.06 ; Hannah Schläpfer pour le *19 h 30* des 14.02 et 26.05, Fanny Zürcher pour le *12* h *45* du 23.04 et le 19/30 du 01.05 ; Claire Burgy pour le *12 h 45* des 08.02, 09.02, 02.05 et 03.06 et Lois Siggen-Lopes pour le *12 h 45* du 22.04.

– par l'intermédiaire d'une annotation descriptive et interprétative – sur les contextes éventuels d'apparition de ce présupposé.

10.3 Extraction, annotation et analyse du corpus

La retranscription est rendue possible par l'extraction automatique des sous-titres prévus pour les personnes sourdes et malentendantes ; nous l'avons effectuée à l'aide d'un code en langage JavaScript. Les sous-titres ne contiennent pas toutes les informations : il arrive relativement souvent, par exemple, que des nombres exprimés à l'oral par un journaliste et représentés en chiffres et/ou analogiquement à l'image ne soient pas également reproduits dans le sous-titre. Pour compléter et annoter les données, il était donc nécessaire de regarder attentivement l'ensemble des téléjournaux du corpus.

L'annotation de corpus est « une pratique consistant à ajouter des informations interprétatives (en particulier linguistiques) à un corpus existant [...], par le biais d'une forme de marquage associé [...] à la représentation électronique des données langagières proprement dites » (Leech, 1993, p. 275). L'objectif d'une telle approche est de favoriser l'analyse du corpus annoté par un traitement informatique.

Dans notre corpus, chaque énoncé a été annoté en fonction de la nature de la quantification mobilisée, selon une grille élaborée[170] à partir des distinctions théoriques exposées dans les chapitres précédents. Nous avons fait le choix d'une annotation en langage XML[171]. Il nous permet d'annoter le texte de telle sorte que tous les nombres exprimés sont placés entre des balises auxquelles nous ajoutons des attributs[172] rendant possible le traitement informatique de métadonnées descriptives et interprétatives.

En plus de ce découpage en thèmes, un total de 1116 nombres a fait l'objet d'une annotation spécifique. Ci-dessous, nous détaillons les onze attributs de marquage que nous avons sélectionnés sur la base des enseignements de la partie théorique de ce travail.

1) ***Émetteur***. Nous avons annoté notre corpus de façon à pouvoir distinguer les nombres énoncés par des non-journalistes – des

[170] Voir Margot, 2023, p. 320-322.

[171] XML est un acronyme de *Extensible Markup Language*, littéralement « langage de balisage extensible ».

[172] Respectant la syntaxe suivante : <nombre attribut_1=" " attribut_2=" "... attribut_n= " ">22</nombre>.

spécialistes/experts ou d'autres intervenants – de ceux amenés par les journalistes. Cela permet d'isoler les éléments faisant effectivement partie de la narration journalistique – idéalement neutre – de ceux qui relèvent de l'expertise ou de l'opinion d'une tierce personne.

2) ***Canal.*** Dans le cadre du discours de l'information audiovisuelle, l'information emprunte deux canaux : visuel et auditif. Ce deuxième attribut d'annotation a relevé si l'information contenant des chiffres passait par le canal visuel, par le canal auditif ou par les deux canaux simultanément.
3) ***Forme du message***. Ce troisième axe d'annotation indique si les nombres sont exprimés oralement par le code linguistique, par écrit en chiffres (et plus rarement en lettres), par des représentations analogiques comme des graphiques ou, fréquemment, par plusieurs de ces formes en même temps.
4) ***Type de représentation graphique***. Lorsque l'une des formes du message est graphique, nous avons spécifié le type de représentation choisi. Nous avons listé dans le chapitre 2 (section 2.3.3.1) les variations visuelles possibles ainsi que les types d'implantation. Dans notre corpus, nous avons relevé l'ensemble des occurrences de visualisations graphiques de données, que nous avons ensuite classées par type. Par exemple : diagramme en barres, histogramme, courbe, diagramme circulaire, nuage de points…
5) ***Concordance et adéquation des représentations***. Lorsque le message contenant un nombre prenait simultanément plusieurs formes, ce cinquième élément d'annotation nous a permis de relever si ces différentes représentations renvoyaient un message concordant. Ce critère d'annotation nous a également permis d'indiquer lorsqu'une visualisation présente un problème d'adéquation : nous avons vu que cela pouvait arriver pour les représentations analogiques (section 3.4). Certaines donnent une impression visuelle qui peut induire en erreur, par exemple lorsqu'une échelle représentée sur un axe est tronquée, ou encore lorsqu'un graphique ne présente pas une légende rendant son contenu lisible, etc.

   Enfin, il peut arriver que différentes représentations soient en adéquation les unes avec les autres, mais représentent de

mêmes données sous divers aspects : c'est par exemple le cas lorsqu'une statistique est énoncée en nombres absolus oralement et en pourcentage par des chiffres imprimés à l'écran.

6) ***Discret ou continu, linéaire ou non***. En amont de chaque nombre, il y a un processus de quantification, produisant des valeurs sur des échelles discrètes ou continues – linéaires ou non. Nous avons noté ces caractéristiques en indiquant si les quantités sont exprimées sur l'ensemble des nombres entiers – N = {0, 1, 2, 3…} – ou l'ensemble des nombres réels – R = {tous les nombres exprimables en chiffres arabes}. Dans ce deuxième cas, nous annotions également le caractère linéaire ou non de l'échelle sur laquelle sont rapportés ces nombres réels.
7) ***Statistiques descriptives, inférentielles ou projectives***. Lorsqu'un tel attribut est applicable, nous indiquons, pour les occurrences de nombres, s'ils répondent à la définition de statistique. Nous avons vu précédemment que le terme « statistique » désigne à la fois un ensemble de méthodes mathématiques et la description du monde par et/ou pour l'État. Dans le cadre de notre annotation, nous avons pris en compte ces deux définitions et avons divisé nos métadonnées en trois types de statistiques : i) descriptives, qui décrivent l'état constaté d'un phénomène ; ii) inférentielles, qui induisent les caractéristiques d'une population à partir d'un échantillon ; ou iii) projectives, qui font une projection probabiliste sur l'évolution future d'un phénomène.
8) ***Processus de quantification***. Le but de cet attribut est de répertorier le type de processus d'élaboration du nombre auquel nous avons affaire : est-ce le résultat d'un dénombrement, d'une mesure, etc. ? Les nombres sont ainsi classés en différentes catégories : numérotation, classement, notation, dénombrement (d'objets conventionnels [1] ou non conventionnels [2] qu'il est possible [a] ou impossible [b] de compter[173]), mesure au sens strict, et enfin indicateurs (divisés en plusieurs catégories en fonction de leurs composantes).

[173] Exemples : 1a) le nombre de passagers passés par un aéroport au cours d'une année (objet non conventionnel, possible à compter), 1b) le nombre de personnes vivant sur un territoire à un moment *t* (objet non conventionnel, impossible à compter), 2a) le nombre de condamnations pour vol (objet conventionnel, possible à compter), 2b) le nombre effectif d'actes de violence conjugale (objet conventionnel, impossible à compter).

9) ***Validité de la quantification***. Les choix d'annotation liés au processus de quantification (ci-dessus) sont motivés par les questions de validité sous-jacentes aux différentes formes de quantification, dont plusieurs sont analysées en détail au chapitre 9. Nous utilisons deux attributs nous permettant d'évaluer la validité des nombres mobilisés dans le corpus ; il s'agit d'appréciations fondées sur nos analyses et motivées par notre travail théorique. Le premier des deux attributs est celui de la validité de la quantification : il consiste à déterminer si l'objet ou le phénomène quantifié peut l'être valablement et retient plusieurs degrés possibles de validité sur un spectre allant de la mesure (fondée sur des conventions stables et produisant des observations objectives) à l'artefact (une forme de quantification qui porterait très fortement les valeurs subjectives d'une communauté d'observateurs dans la définition de l'objet quantifié).
10) ***Validité de la comparaison***. Les statistiques comparent fréquemment des observations effectuées à plusieurs moments et/ou plusieurs endroits. Elles perdent de leur utilité si elles ne produisent pas d'éléments de confrontation. Cela nous pousse à affirmer que la comparaison est un élément définitoire des statistiques. Notre annotation de la validité de ces comparaisons se fonde principalement sur l'analyse des changements possibles dans les manières de dénombrer un objet et dans l'évaluation de l'évolution potentielle de la définition – institutionnelle et sociale – des objets conventionnels quantifiés[174].
11) ***Présupposé de mesure***. Le présupposé de mesure a trait au contexte d'énonciation : il n'y a présupposé de mesure que lorsqu'un énoncé, journalistique ou non, tire des conclusions qu'autoriserait une mesure sur la base de chiffres obtenus par un autre processus de quantification que la mesure[175].

Portée et thématique : deux éléments d'annotation ne portaient pas directement sur les nombres[176]. Ceux-ci avaient pour

[174] Ce sont des éléments clés lorsqu'une statistique se construit à partir du dénombrement d'objets, comme nous l'avons évoqué au chapitre 9.

[175] Par exemple : « Nous constatons une amélioration sur le marché du travail, puisque le taux de chômage baisse au dernier trimestre » ; le taux de chômage n'est pas obtenu par une mesure au sens strict et n'autorise pas à conclure objectivement à une amélioration sur le marché du travail ; cette amélioration n'est qu'une possibilité.

[176] Raison pour laquelle cet élément n'est pas numéroté comme les 11 autres.

vocation de séparer les sujets d'un téléjournal en relevant sa portée (*internationale, nationale* ou *régionale*) et la thématique du reportage dont il était question, les possibilités étant : économie, politique/géopolitique, santé, nature, société, sport, culture, histoire, incident imprévu, justice et *climat*. Ces objets nous permettent de relever quelles thématiques sont présentes dans notre échantillon, mais également de vérifier si certaines thématiques sont plus enclines à produire, par exemple, des présupposés de mesure que d'autres.

Après ce survol, il convient encore de signaler que tous les éléments d'annotation n'ont pas nécessairement été exploités dans le cadre de ce travail. Certains pourront être utilisés ou réutilisés pour d'ultérieures analyses dans le cadre d'un travail qui porterait sur un sujet ou des hypothèses connexes à ceux développés ici.

L'ensemble des analyses quantitatives présentes dans le prochain chapitre est réalisé à l'aide du programme SPSS Statistics (IBM, 2021) sur la base des attributs d'annotation. Le passage du corpus au format XML – l'ensemble du texte additionné de nos balises d'annotation – à un tableau de données au format CSV[177] est effectué à l'aide de l'outil en ligne Data Tools Online[178].

10.4 Précaution conclusive

Il y a lieu de relever ici, avant de passer à la partie de ce travail consacrée à l'analyse des résultats, que l'annotation manuelle de 1116 éléments d'un corpus sur un ensemble de 11 variables descriptives et/ou interprétatives – à savoir 12 276 éléments d'annotation – produit, par la force des choses, une marge d'erreur. Malgré tout le soin apporté à cette étape et les heures passées à relever d'éventuelles incohérences dans l'annotation, il nous est impossible de garantir que tous les choix effectués sont tout à fait irréfutables. À cela s'ajoute le fait que nos classes d'observation sont également fondées sur notre analyse et sur nos hypothèses ; nous l'avons montré à différentes reprises dans ce travail : une dose de subjectivité est nécessairement induite par le travail

[177] Ce format de données permet l'importation dans n'importe quel programme d'analyse statistique comme SPSS.

[178] Data Tools Online : data.page/ (consulté le 14.07.2022).

de définitions et de classification précédant la production effective de statistiques. Ce protocole d'annotation constitue le socle de l'analyse des résultats présentée dans le chapitre suivant.

11 Résultats

Ce chapitre présente l'analyse des énoncés quantifiés observés dans le corpus, classés selon leur nature et les formes de présupposés qu'ils mobilisent. Nous avons consacré, ci-dessus, quelques paragraphes à la description globale de notre corpus et à son annotation ; ce nouveau chapitre sera intégralement dédié à l'analyse des résultats. La première partie consiste principalement en une étude quantitative des éléments de notre corpus, puis nous effectuerons, dans un second temps, une analyse détaillée de plusieurs situations dans lesquelles nous avons relevé des présupposés de mesure de différents types. Cet exposé des résultats nous conduira, dans le chapitre suivant (12), à discuter la pertinence de nos hypothèses de départ.

11.1 Thématiques présentes dans le corpus

Le corpus est composé de 133 séquences de téléjournal distinctes se répartissant en dix thématiques de portée internationale, nationale ou régionale. Le tableau 11.1 rend compte de la répartition de ces informations.

TABLEAU 11.1 Répartition des thématiques du corpus et de leur portée.

Thématique	Portée			
	Internationale	Nationale	Régionale	Total
Économie	7	4	0	11
Politique/géopolitique	21	7	6	34
Santé	1	7	1	9
Nature	1	2	3	6
Société	4	14	8	26
Sport	15	5	0	20
Culture	8	3	4	15
Événement imprévu	2	2	1	5
Justice	2	2	0	4
Climat	2	1	0	3
Total	63	47	23	133

Nous proposons à partir de ces données une analyse factorielle des correspondances (AFC), c'est-à-dire une visualisation en facilitant la lecture[179] (voir figure 11.1). L'AFC permet en effet d'indiquer au lecteur quelles modalités ont des profils proches ou non d'autres modalités d'une même variable catégorielle, ainsi que quelles paires de modalités entre variables différentes tendent à être sur ou sous-représentées.

Dans cet exemple, l'AFC permet de se rendre compte au premier regard que, dans notre échantillon, les sujets portant sur la nature ont une portée avant tout régionale ; ceux sur la santé, une portée nationale ; alors que les reportages sur le climat ou l'économie se retrouvent principalement dans des sujets à portée nationale ou internationale. Pour plus d'informations sur les AFC et leur lecture, voir par exemple Lebart, Morineau et Piron (1995) ; Greenacre (2017).

[179] Nous avons vu dans la partie de ce travail consacrée à la cognition numérique (section 3.6) que nous disposons vraisemblablement d'un sens naturellement développé pour l'évaluation des grandeurs et de l'espace ; c'est également pour répondre à cette préférence pour des représentations analogiques par rapport à des tableaux bruts de symboles numériques que nous fournissons cette visualisation. Elle répond donc également à un souci méta-analytique : nous avons expliqué cette préférence naturelle pour des données représentées de façon analogique, il nous semble raisonnable d'y répondre.

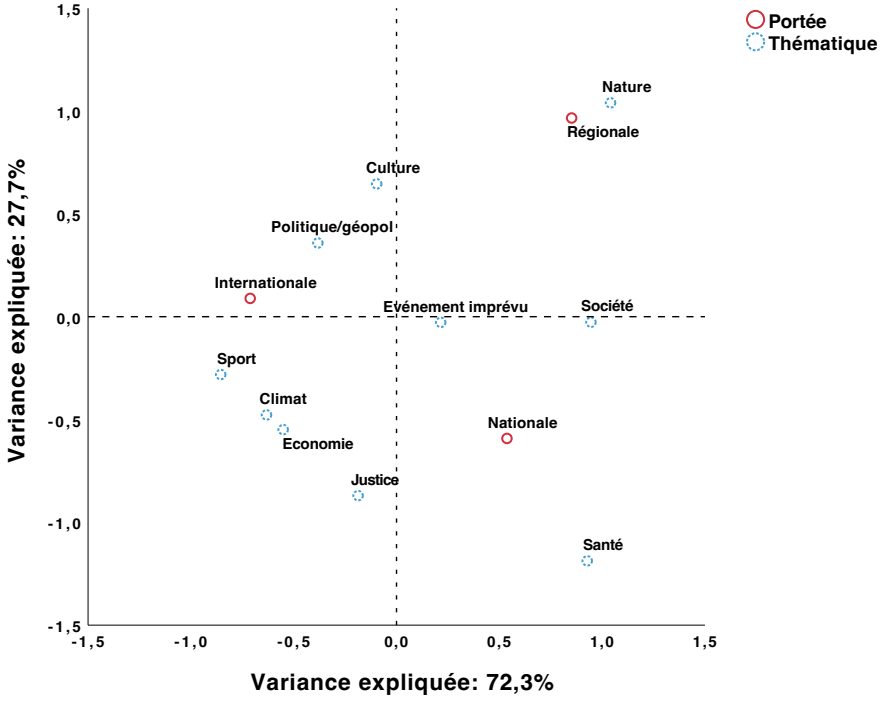


FIGURE 11.1 Analyse des correspondances sur les effectifs croisés « Portée » × « Thématique ».

11.2 Les nombres du corpus

Dans cette section, nous nous penchons plus en détail sur l'ensemble des nombres présents dans notre corpus. Nous commençons par relever le type de quantification des 1116 nombres du corpus : cela nous permet notamment d'expliquer le choix d'exclure certaines données pour nous focaliser sur les éléments les plus en lien avec nos hypothèses.

Le tableau 11.2 rend compte des processus de quantification desquels sont issus l'ensemble des nombres de notre corpus.

À la lecture de ce tableau, un élément apparaît immédiatement : les expressions temporelles représentent une grande proportion des nombres exprimés. Nous avons classé, sous cette appellation, tous les éléments du texte permettant de situer le moment de l'information. Il n'est pas inintéressant en soi d'investiguer la manière d'exprimer la chronologie des contenus d'information. Cependant, nous pensons que les nombres de cette variable échappent à notre sujet, puisqu'ils

TABLEAU 11.2 Processus de quantification. PC = possible/objets conventionnels ; IC = impossible/objets conventionnels ; PN = possible/objets non conventionnels ; IN = impossible/objets non conventionnels.

	Fréquence	Pourcentage
Numéro ordinal	101	9,1
Numéro catégoriel	16	1,4
Expression temporelle	420	37,6
Dénombrement PC	301	27,0
Dénombrement IC	12	1,1
Dénombrement PN	38	3,4
Dénombrement IN	4	0,4
Mesure (M)	92	8,2
Indicateur composé de PC	97	8,7
Indicateur composé de IC	6	0,5
Indicateur composé de PN	2	0,2
Indicateur composé d'IN	4	0,4
Indicateur composé de M	7	0,6
Indicateur mélangé	16	1,4
Total	1116	100

ne participent pas véritablement du contenu de l'information, mais plutôt de la situation de certaines de ses composantes dans l'espace temporel. C'est la raison pour laquelle nous considérons que cette catégorie doit être sortie de nos observations sur le corpus.

Deux autres catégories du tableau 11.2 nous semblent également échapper à notre problématique : *numéro ordinal* et *numéro catégoriel*. La première de ces deux dénominations comprend tous les éléments de classement ou de numérotation partant de 1 : numéro de dossard, résultat d'un sportif à l'arrivée d'une course (3e), numéro de page… La deuxième classe d'observation comprend tous les numéros non ordinaux : numéro de bus, de téléphone, de compte, d'immatriculation… Tous ces numéros ne présentent pas d'intérêt particulier dans le cadre de notre travail, puisqu'ils n'ont pas vocation à décrire les objets, mais essentiellement à les désigner ou à les ordonner ; pour cette raison, nous ne les prendrons pas en compte.

Ne restent ainsi que les quatre formes de dénombrement, ainsi que les cinq types d'indices/indicateurs et les mesures : ces 579 éléments et leur répartition nous intéressent au premier chef ; c'est pourquoi l'ensemble des analyses de ce chapitre ne portera que sur ces objets. Leur distribution est récapitulée dans le tableau 11.3.

TABLEAU 11.3 Processus de quantification (sans les éléments non retenus). PC = possible/objets conventionnels ; IC = impossible/objets conventionnels ; PN = possible/objets non conventionnels ; IN = impossible/objets non conventionnels.

	Fréquence	Pourcentage
Dénombrement PC	301	52,0
Dénombrement IC	12	2,1
Dénombrement PN	38	6,6
Dénombrement IN	4	0,7
Mesure (M)	92	15,9
Indicateur composé de PC	97	16,8
Indicateur composé de IC	6	1,0
Indicateur composé de PN	2	0,3
Indicateur composé d'IN	4	0,7
Indicateur composé de M	7	1,2
Indicateur mélangé	16	2,8
Total	579	100

À la lecture de ce nouveau tableau, nous pouvons nous rendre compte que la forme de quantification la plus largement observée dans notre échantillon est le dénombrement d'objets conventionnels, c'est-à-dire le comptage d'entités dont l'existence et la définition sont dictées par l'activité humaine.

Nous l'avons déjà évoqué, c'est une forme de quantification qui peut amener des problèmes lorsqu'elle est utilisée à des fins statistiques ; cela est lié très directement à ce que Porter décrit de la façon suivante : « même l'opération la plus élémentaire des statistiques, le comptage, n'a de sens que si les objets comptés peuvent être mobilisés et considérés comme homogènes » (1994, p. 399). Un objet conventionnel ne

présente donc un intérêt statistique que si sa définition, aussi bien institutionnelle que sociale, n'évolue pas dans le temps et/ou dans l'espace (Desrosières, 2008, p. 161). Or la nature conventionnelle de tels objets ne permet pas de garantir cette invariabilité et les informations construites en relation à de tels dénombrements risquent, de ce fait, de contenir des énoncés à la valeur de vérité incertaine.

Les indicateurs qui reposent sur ce type de décomptes – 97 relevés dans notre corpus – présentent les mêmes écueils, mais de façon amplifiée, puisque les différentes valeurs qui composent un indicateur sont toutes porteuses d'incertitude. À cela s'ajoute le fait que ces indices sont exprimés sur l'ensemble des nombres réels, contrairement aux dénombrements. Cela amène un risque plus grand de confusion avec des mesures, qui sont, nous le rappelons, la seule forme de quantification qui produit des valeurs sur un spectre continu et qui est non porteuse de subjectivité ou d'intersubjectivité grâce aux développements historiques de ses unités de grandeur invariable, d'outils perfectionnés de mesurage et de méthodes mathématiques permettant de maîtriser les erreurs (voir chapitre 4).

11.3 Canal et forme du message

Il est à noter en préambule que, dans notre corpus, la forme visuelle de représentation des nombres – par les chiffres et les représentations analogiques – n'est utilisée que par les journalistes. Cela apparaît clairement dans le tableau 11.4 : les spécialistes convoqués pour donner leur avis et les autres intervenants ne recourent pratiquement qu'à la forme du français oral pour exprimer des nombres.

Cela peut paraître logique dans la mesure où faire apparaître des nombres à l'écran pour l'intervention d'une tierce personne suppose soit une préparation à l'avance d'un support visuel pour soutenir un propos en direct, soit une adjonction de visuel sur un propos préenregistré. De telles approches ne semblent pas inenvisageables, mais elles ne sont pas observables dans notre échantillon.

Le corollaire de cela est que la transmission visuelle des nombres dans notre corpus fait entièrement et essentiellement partie de la construction narrative de l'information par les journalistes. Elle s'inscrit, de ce fait, dans la visée d'information mise en œuvre par l'instance médiatique au travers des deux types d'activité langagière décrits par Charaudeau : la description-narration et l'explication (2011, p. 71). Dans

TABLEAU 11.4 Canal en fonction de l'émetteur du message.

Canal	Émetteur			
	Journaliste	Spécialiste	Autre interv.	Total
Visuel	44	0	0	44
Auditif	336	50	28	414
Visuel et auditif	120	1	0	121
Total	500	51	28	579

ce contexte, le travail des journalistes consiste à mettre en œuvre un discours visant à fournir la preuve – c'est-à-dire « donner à voir ce qui par définition est invisible » (p. 72) – de l'exactitude des informations fournies. Pour ce faire, nous observons le recours fréquent à l'utilisation du canal visuel pour l'expression des nombres.

Ce sont donc exactement 500 occurrences d'émission des nombres par les journalistes que nous avons retenues pour cette analyse. Le tableau 11.5 permet d'observer que le canal visuel – parfois doublé du canal auditif – est bien plus mobilisé pour les indices et les indicateurs que pour les autres formes de quantification[180].

TABLEAU 11.5 Canal (variable 2) pour les trois formes de quantification.

Quantification	Canal			
	Visuel (V)	Auditif (A)	V & A	Total
Dénombrements	16 (5,1 %)	254 (81,4 %)	42 (13,5 %)	312 (100 %)
Mesures	8 (11,4 %)	41 (58,6 %)	21 (30,0 %)	70 (100 %)
Indices/Indicateurs	20 (16,9 %)	41 (34,7 %)	57 (48,3 %)	118 (100 %)
Total	44 (8,8 %)	336 (67,2 %)	120 (24,0 %)	500 (100 %)

Cela s'explique par le fait que, comme le confirment le tableau 11.6 et la figure 11.2, les indicateurs et indices sont souvent des statistiques pour lesquelles l'expression pluricanale permet une meilleure transmission de l'information.

[180] Il l'est dans 65,3 % des cas contre seulement 41,4 % pour les mesures et 18,6 % pour les dénombrements.

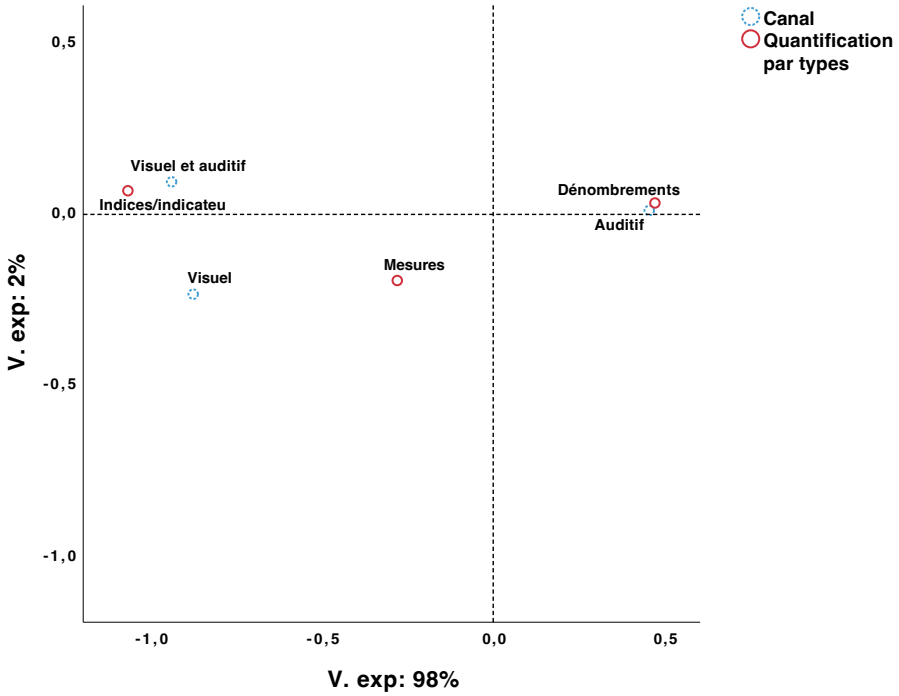


FIGURE 11.2 Analyse des correspondances sur les effectifs croisés « Canal » ´ « Quantification par types ».

Une très large proportion des indicateurs de notre corpus ont en effet été considérés comme des objets statistiques (96,6 %), ce qui n'est pas le cas des autres éléments (10 % pour les mesures et 11,5 % pour les dénombrements). À ce titre, rappelons avec Desrosières que ce type de variables, destinées à représenter des dimensions sociologiques plus profondes et susceptibles de généralisation que les valeurs qui la composent prises séparément, sont des constructions abstraites, créées à l'origine, pour guider l'action des dirigeants (2001, p. 113).

TABLEAU 11.6 Type de statistiques pour les trois formes de quantification.

Quant.	Type de Statistique				
	N. applic.	Descript.	Inférent.	Project.	Total
Dénombr.	276 (88,5 %)	27 (8,7 %)	8 (2,6 %)	1 (0,3 %)	312 (100 %)
Mesures	63 (90,0 %)	5 (7,1 %)	0 (0 %)	2 (2,9 %)	70 (100 %)
Indic.	4 (3,4 %)	94 (79,7 %)	15 (12,7 %)	5 (4,2 %)	118 (100 %)
Total	343 (68,6 %)	126 (25,2 %)	23 (4,6 %)	8 (1,6 %)	500 (100 %)

Quant.	Forme du message							
	FO	EC	A	FO+EC	FO+A	EC+A	FO+EC+A	Total
Dénombr.	254 (81,4 %)	14 (4,5 %)	1 (0,3 %)	22 (7,1 %)	7 (2,2 %)	1 (0,3 %)	13 (4,2 %)	312 (100 %)
Mesures	41 (58,6 %)	7 (10,0 %)	0 (0 %)	13 (18,6 %)	4 (5,7 %)	1 (1,4 %)	4 (5,7 %)	70 (100 %)
Indic.	41 (34,7 %)	2 (1,7 %)	2 (1,7 %)	16 (13,6 %)	6 (5,1 %)	16 (13,6 %)	35 (29,7 %)	118 (100 %)
Total	**336 (67,2 %)**	**23 (4,6 %)**	**3 (0,6 %)**	**51 (10,2 %)**	**17 (3,4 %)**	**18 (3,6 %)**	**52 (10,4 %)**	**500 (100 %)**

TABLEAU 11.7 Forme du message (variable 3) pour les trois formes de quantification. FO = français oral ; EC = écrit chiffré ; A = analogique.

Il est par ailleurs intéressant de constater, dans le tableau 11.7, que la moitié[181] des indicateurs émis par les journalistes dans notre échantillon passe, entre autres, par une représentation analogique. La visualisation de la figure 11.3 ci-dessous rend visible à l'œil le fait que les indices/indicateurs sont plus concernés par les représentations analogiques (A) que les autres types de quantification.

Cela tend à confirmer l'argument développé, notamment dans la section 3.6, au paragraphe 2.3.3.1, que les représentations analogiques sont utilisées pour favoriser la visualisation mentale de données brutes. Ces formes en appelleraient, en effet, à des capacités innées et préverbales pour l'évaluation des grandeurs (Mandler et Shebo, 1982; Burr et Ross, 2008; Izard et Dehaene, 2008). Le fait qu'elles semblent favoriser la gestion mentale des nombres explique probablement pourquoi les journalistes y recourent souvent dans leur construction narrative.

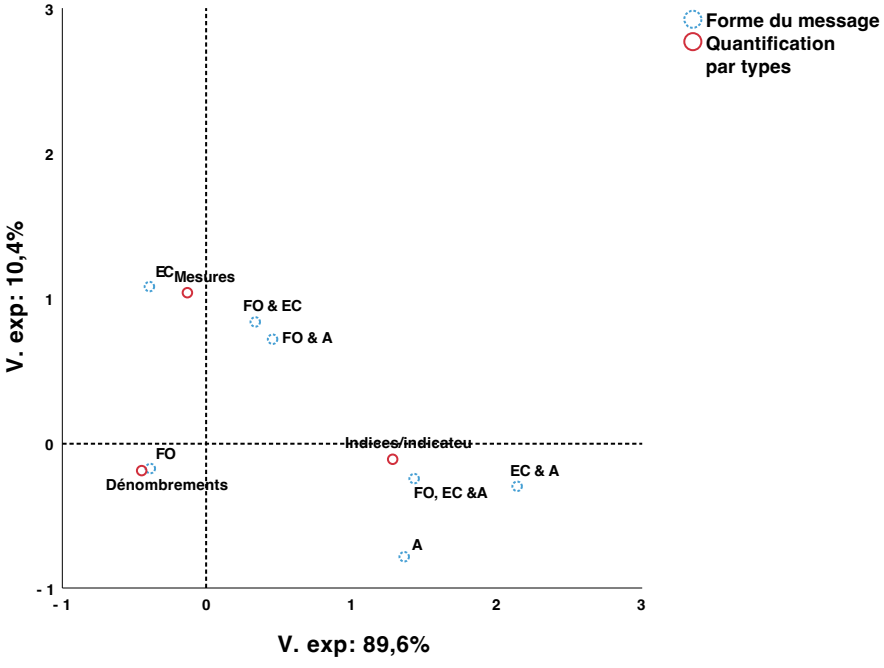


FIGURE 11.3 Analyse des correspondances sur les effectifs croisés « Forme du message » ´« Quantification par types ».

[181] 59/118 = 50 %.

Il serait intéressant d'investiguer la nature des sources de ce type d'information. Nous avons en effet défendu la double idée que, d'un côté, depuis le tournant néolibéral, les indicateurs n'étaient plus essentiellement utilisés pour guider l'action des dirigeants, mais également pour convaincre de la validité de cette action (Cardon, 2015 ; Bourdieu, 1998 ; Desrosières, 2008) ; de l'autre côté, nous avons expliqué que, comme le montraient déjà Herman et Chomsky (2010 [1988]) dans les années 1980, les journalistes dépendent beaucoup de sources officielles qui produisent des contenus « clés en main ». Il serait ainsi éclairant de relever à quel point la stratégie narrative mise en place dans les contenus d'information – avec notamment une multiplication des canaux pour la transmission d'un nombre important d'indices et d'indicateurs – n'est pas en partie fournie par des sources officielles.

Cette hypothèse semble corroborée par le fait que près de trois quarts (73,4 %) des représentations analogiques de notre échantillon s'observent dans des sujets ayant pour thématique l'économie ou la politique/géopolitique – des domaines dans lesquels les journalistes dépendent très fortement des sources officielles –, alors que ces thèmes ne recouvrent qu'un tiers (33,8 %) de notre échantillon (tableau 11.8).

TABLEAU 11.8 Représentation analogique par thématique.

Thématique	Combinaison de représentation				
	A	FO+A	EC+A	FO+EC+A	Total
Intro./concl.	0 (0 %)	1 (5,9 %)	0 (0 %)	1 (1,9 %)	2 (2,2 %)
Économie	0 (0 %)	1 (5,9 %)	1 (5,6 %)	13 (25,0 %)	15 (16,7 %)
Pol./géopol.	2 (66,7 %)	9 (52,9 %)	15 (83,3 %)	25 (48,1 %)	51 (56,7 %)
Nature	0 (0 %)	1 (5,9 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (1,1 %)
Société	0 (0 %)	2 (11,8 %)	1 (5,6 %)	6 (11,5 %)	9 (10,0 %)
Sport	0 (0 %)	2 (11,8 %)	1 (5,6 %)	3 (5,8 %)	6 (6,7 %)
Culture	0 (0 %)	1 (5,9 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (1,1 %)
Imprévu	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (1,9 %)	1 (1,1 %)
Justice	1 (33,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (1,1 %)
Climat	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (5,8 %)	3 (3,3 %)
Total	3 (100 %)	17 (100 %)	18 (100 %)	52 (100 %)	90 (100 %)

De ce point de vue, le cumul des représentations – le français oral, le chiffré et l'analogique – pour les indices et indicateurs, s'il s'avère qu'il est effectivement souvent le fait des sources de l'information, est peut-être à inscrire dans une logique de gouvernementalité, puisque la pluricanalité aurait aussi pour objectif de favoriser la compréhension et donc de légitimer l'action politique qui s'appuie sur ces indices. La grande conventionnalité de ce type d'objets nous rappelle les propos d'Alain Supiot que gouverner par les nombres, c'est remettre un immense pouvoir entre les mains de ceux qui les fabriquent (2015, p. 240).

11.4 Validité et présupposé de mesure

Le point soulevé ci-dessus pose la question de la validité de ces indices. Celle-ci ne peut être traitée de façon essentiellement quantitative, puisqu'elle est une question éminemment pragmatique et doit être considérée en lien avec le contexte d'énonciation. C'est pourquoi nous procéderons dans cette section par une approche à la fois quantitative et qualitative en exposant à chaque fois des éléments typiques de ce que nous décrivons.

Un indicateur peut être intéressant et utilisé même s'il n'autorise qu'un certain nombre de conclusions ; c'est la raison pour laquelle les annotations de notre corpus mettent en avant qu'il y a plus d'occurrences de nombres à la validité non maîtrisée que de présupposés de mesure. C'est ce qui ressort du tableau 11.9 dans lequel 52 éléments présentent à notre sens un problème de validité, mais seuls 32 présupposés de mesure sont constatés au total[182].

TABLEAU 11.9 Validité et présupposé de mesure.

Valid. de la quant.	Présupposé de mesure			
	Non-applic.	Prés. faible	Prés. forte	Total
Mesure	89	0	0	89
Validité maîtrisée	432	1	5	438
Validité non maîtris.	26	6	13	45
Artefact	0	1	6	7
Total	547	8	24	579

[182] Dont 24 sont considérés comme évidents (« présence forte »).

Ces quantités peuvent sembler anecdotiques sur un ensemble de 579 éléments, mais il convient de rappeler que ces occurrences ne concernent que 14 journaux télévisés. En d'autres termes, le problème que nous soulevons, quand bien même il ne concerne pas la très grande majorité des informations, n'en demeure pas moins quotidien.

Plusieurs nombres à la validité maîtrisée présentent un présupposé de mesure, ce qui peut paraître incongru. Un extrait du journal télévisé de 12 h 45 du 8 février 2022 permet d'illustrer ce genre de cas ; ici, il est question du respect de la limitation de vitesse à 30 km/h en ville de Lausanne la nuit.

Extrait 1

Journaliste présentatrice A – La ville de Lausanne tire un premier bilan positif du 30 km/h de nuit après l'introduction de la mesure en septembre dernier. Les données prouvent que les automobilistes respectent globalement la nouvelle limitation même si les effets réels sur le bien-être de la population font encore débat. […]

Journaliste B – En septembre dernier, Lausanne devenait la première ville de Suisse à instaurer cette mesure, aujourd'hui, le premier bilan est jugé positif :

Interviewée – Nous sommes extrêmement satisfaits puisque 85 % des automobilistes roulent à moins de 35 km/h, donc la mesure est vraiment très respectée […].

RTS, *12 h 45*, 08.02.2022.

Nous avons estimé que ce 85 % était une indication reposant sur un processus de quantification valide, puisqu'elle s'appuie sur le décompte réalisé par des appareils mesurant la vitesse des voitures à certains points de la ville. C'est la généralisation de ces observations à l'ensemble de la ville qui nous pousse à considérer qu'il y a une présence forte d'un présupposé de mesure. En effet, le fait que 85 % des automobilistes respectent la limitation aux endroits où celle-ci est scrutée ne permet pas d'affirmer que la « mesure est vraiment très respectée », puisque ces mêmes automobilistes (et d'autres) pourraient tout à fait se comporter de façon différente à des endroits non surveillés de la ville.

L'idée que des individus se comportent partout comme aux endroits contrôlés – car c'est bien de comportements humains qu'il s'agit – découle d'un processus mental de généralisation, dont nous pensons qu'il est contaminé par la métrologie réaliste des sciences de la matière. Cette impression est renforcée par l'utilisation du verbe « prouver » dans l'énoncé « les données *prouvent* que les automobilistes respectent globalement la nouvelle limitation » : ces données laissent effectivement penser, ou permettent de faire l'hypothèse que les automobilistes sont respectueux de la nouvelle limite, mais ne le *prouvent* pas. C'est en sciences dites formelles que les mesures constituent des éléments de preuve. En physique, par exemple, les propriétés d'un objet et de son environnement permettent de généraliser des informations sur sa vitesse de chute ; ce n'est pas le cas de la vitesse d'un humain au volant d'une voiture qui dépend, elle, à tout moment, d'innombrables facteurs dont une grande partie est conventionnelle.

Cet exemple illustre qu'un processus de quantification valide peut occasionner des généralisations typiques de ce que nous avons nommé le présupposé de mesure : les deux – validité d'une quantification et présupposé de mesure – ne sont donc pas systématiquement observés ensemble, même si le tableau 11.9 indique qu'il y a une forte dépendance entre l'une et l'autre dans notre échantillon[183]. De même, les présupposés de mesure observés dans notre échantillon concernent dans leur très grande majorité des indicateurs, comme le montre le tableau 11.10.

TABLEAU 11.10 Présupposé de mesure par forme de quantification.

Quantification	Présupposé de mesure			
	Non-applic.	Prés. faible	Prés. forte	Total
Dénombrements	352	0	3	355
Mesures	92	0	0	92
Indices/indicateurs	103	8	21	132
Total	547	8	24	579

[183] Un test statistique du χ^2 ($p < 0.001$) permet d'établir qu'il y a un fort lien de dépendance entre une validité non maîtrisée d'un processus de quantification et la présence d'un présupposé de mesure dans le propos qui s'y rapporte : sur les 32 présupposés de mesure relevés, 26 font suite à une validité non maîtrisée de la quantification ou pire.

La figure 11.4 met également en évidence que les dénombrements et les mesures sont peu concernés par les présupposés de mesure dans notre échantillon.

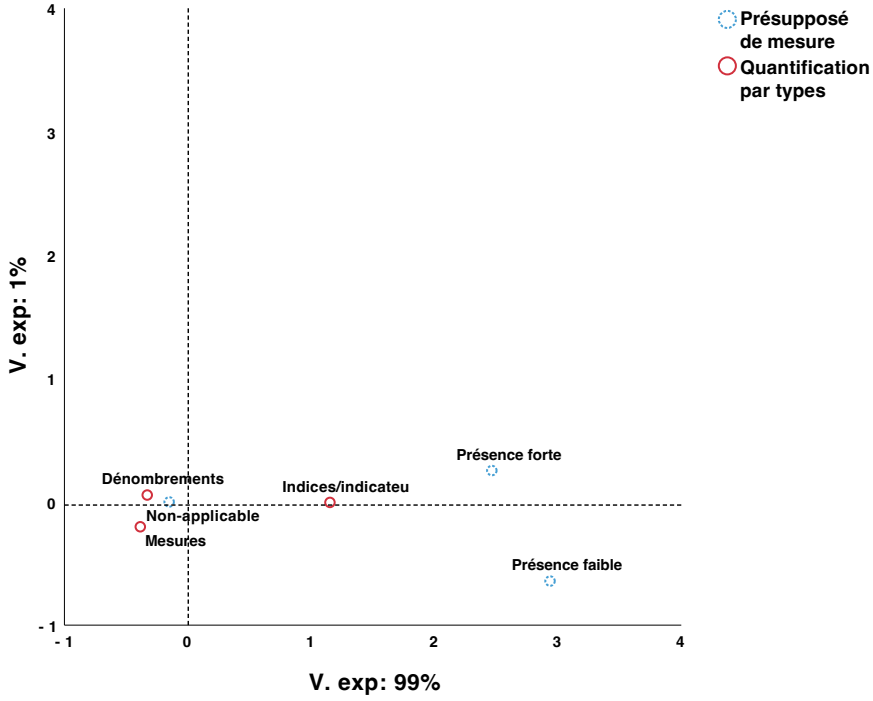


FIGURE 11.4 Analyse des correspondances sur les effectifs croisés « Présupposé de mesure » × « Quantification par types ».

Ce sont donc les indices et indicateurs qui vont retenir le plus gros de notre attention pour ce qui est de l'analyse qualitative de notre corpus. Les prochaines sous-sections seront consacrées à leurs différentes formes, ainsi qu'à des illustrations issues des journaux télévisés analysés.

11.4.1 Présupposés de mesure observés pour les indicateurs composés de dénombrements possibles d'objets conventionnels

Les indices composés d'objets conventionnels qu'il est possible de dénombrer ne posent de problème que lorsque les entités en question

changent de définition, c'est-à-dire lorsque les circonstances institutionnelles et/ou sociales entraînent un changement dans les traits définitoires des éléments observés. Dans notre corpus, un exemple typique de cette forme de présupposé de mesure s'observe à plusieurs reprises dans un sujet sur l'évolution du taux de chômage en Suisse : il s'agit de l'évolution du taux de chômage en Suisse.

Extrait 2

Journaliste présentatrice A – Et la situation s'améliore sur le marché du travail en Suisse, et c'est le cas pour toutes les branches et toutes les classes d'âge. Le taux de chômage en janvier 2022 est repassé sous les 3 %, à 2,6 %, contre 3,7 % en janvier 2021 [...]

Journaliste B – Le chômage est resté quasiment stable en janvier. Le taux est resté à 2,6 % au même niveau qu'avant la pandémie. Pour le SECO cela montre la robustesse du marché du travail en Suisse.

Interviewé – La raison principale, c'est sûrement qu'on voit la fin de la pandémie arriver. De manière générale, en temps de crise, le marché du travail résiste très bien [...] La réduction des horaires de travail a aussi permis de prévenir une hausse massive du chômage durant cette crise.

Journaliste B – Un regard en arrière le montre, il faut remonter au début des années 2000 pour retrouver un taux de chômage aussi bas. Une embellie qui concerne tous les groupes d'âge.

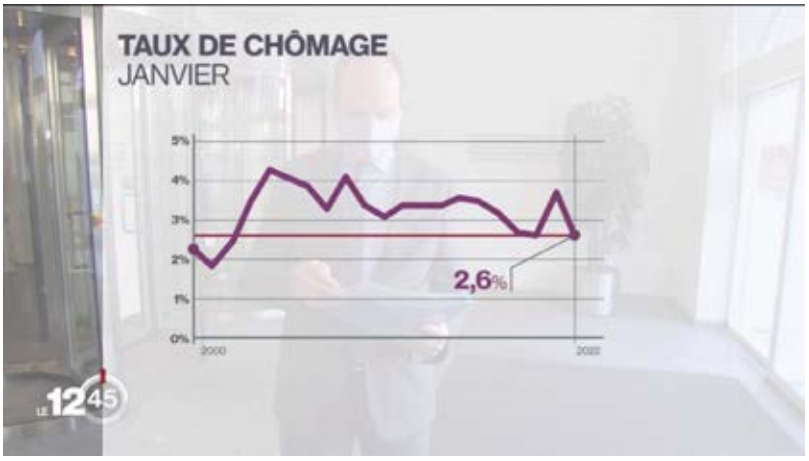


FIGURE 11.5 Taux de chômage. Visuel extrait du journal télévisé RTS, *12 h 45*, 08.02.2022[184].

[184] Source image : RTS. Graphique intégré : source non identifiée (DR).

Interviewé – Les jeunes sont les premiers à s'en remettre, à reprendre pied dans le marché du travail. Les plus âgés suivent, mais dans ce groupe d'âge aussi on sent un net redressement.

Journaliste B – Reste à savoir si cette tendance va se poursuivre.

Interviewé – Il y a toujours des risques sur le marché de l'emploi. Fin décembre 2019, personne n'a vu venir la pandémie qui a quand même eu des effets très clairs sur l'emploi. Mais, somme toute, les indices sont très très positifs, et nous sommes très confiants.

Journaliste B – Le nombre de places vacantes a aussi fortement augmenté, synonyme de vitalité et de dynamisme sur le marché du travail.

RTS, *12 h 45*, 08.02.2022.

Dans cet extrait 2, issu du journal télévisé de 12 h 45 du 8 février 2022, il est spécifiquement question du taux de chômage en Suisse tel que constaté à la fin du mois de janvier 2022. Les chiffres du chômage y sont calculés selon la méthode du Secrétariat d'État à l'Économie (SECO)[185] : il s'agit d'un indicateur fondé sur des dénombrements possibles d'objets conventionnels, puisqu'il est obtenu par la mise en rapport du nombre de personnes inscrites dans l'ensemble des offices régionaux de placement (ORP[186]) et de la population active : deux valeurs, certes conventionnelles, mais dénombrables.

La seule inscription à un ORP comme trait définitoire nous paraît offrir une interprétation extrêmement restrictive de ce qui peut être considéré comme du chômage : cet indicateur présente avant tout l'avantage de sa simplicité ; il est d'ailleurs publié tous les mois sur le site de la Confédération dans un document adressé à la presse[187]. Cependant, il ne met en lumière qu'une part de ce qui est le plus communément admis comme faisant partie de la définition du chômage. Cet état de fait est démontré par l'existence d'un autre indicateur du chômage en Suisse, celui de l'Office Fédéral de la Statistique (OFS) basé sur la définition du BIT, qui affiche toujours un taux plus élevé.

185 C'est l'un des deux modes de calcul du chômage en Suisse.

186 En France, c'est l'équivalent de Pôle Emploi, désormais France Travail.

187 Pour la séquence concernée, il s'agit du document « La situation sur le marché du travail en janvier 2022 » publié le 7 février 2022. Secrétariat d'État à l'économie, « Chiffres du chômage », www.seco.admin.ch/seco/fr/home/Arbeit/Arbeitslosenversicherung/arbeitslosenzahlen.html (consulté le 18.07.2022).

Nous avons jugé que cet indicateur posait un problème de validité, non pas à cause de son mode de calcul ou de sa définition restrictive, mais parce qu'il se fonde sur l'attitude des usagers : la volonté d'une personne de s'inscrire dans un ORP peut, en effet, dépendre de nombreux facteurs amenant de la variation dans l'espace et dans le temps. Voici quelques exemples hypothétiques : une association d'aide est mise en place pour accompagner des individus en difficulté vers leur ORP ; une nouvelle possibilité de trouver de l'emploi sans passer par un office apparaît ; une situation sanitaire exceptionnelle amène des aides transitoires à des individus qui sont ainsi désinscrits de leur ORP ; des organismes de réinsertion concurrents apparaissent sur le marché ; l'État injecte de l'argent dans le secteur privé pour favoriser la mise en place de stages rémunérés…

De plus, il faut aussi prendre en compte la variation sociale des objets conventionnels. Par exemple, un sentiment de honte peut apparaître chez certains individus au moment de devoir demander de l'aide, ou encore, le discours négatif sur les « profiteurs », apparu après la crise sanitaire, peut dissuader l'inscription à ces organismes. Ce sont des facteurs externes qui rendent les informations offertes par l'indicateur du SECO incertaines.

Il existe, par ailleurs, un autre élément extrinsèque à l'indicateur du SECO qui permet d'expliquer la baisse du nombre de personnes inscrites dans les ORP. Cette information relativement technique est notamment transmise par le SECO lui-même dans divers documents. Nous allons l'expliquer ici dans les grandes lignes[188].

À la suite du vote de la population suisse en faveur de l'initiative « Contre l'immigration de masse » le 9 février 2014, « le Parlement a défini différentes mesures pour mieux exploiter le potentiel de main-d'œuvre disponible en Suisse » en introduisant notamment – dans la révision de la Loi fédérale sur les étrangers et l'intégration (LEI, RS 142.20) – l'obligation d'annoncer les postes vacants dans les professions où le chômage est élevé[189]. Depuis le 1er juillet 2018, la loi considère comme professions à chômage « élevé » celles dont le taux de

[188] Secrétariat d'État à l'économie, « Monitorage relatif à l'exécution de l'obligation d'annoncer les postes vacants » Berne, 6 mai 2022, www.arbeit.swiss/secoalv/fr/home/menue/unternehmen/stellenmeldepflicht.html ; « Rapport d'activité Marché du travail et assurance-chômage », juin 2022, www.seco.admin.ch/seco/fr/home/Arbeit/Arbeitslosenversicherung/grundlagen.html ; « Chiffres du chômage », *op. cit.*

[189] Secrétariat d'État à l'économie, « Monitorage relatif à l'exécution de l'obligation d'annoncer les postes vacants », *op. cit.*, p. 8.

chômage dépasse un certain niveau : 8 % à l'origine, puis 5 % à partir du 1er janvier 2020. Concrètement, cela veut dire que, pour les professions concernées, les donneurs d'emplois sont tenus de déclarer les postes ouverts auprès des ORP, et les demandeurs d'emploi inscrits auprès des ORP sont prioritaires sur ces offres.

C'est là qu'intervient la crise sanitaire avec pour résultat une augmentation du taux de chômage dans plusieurs secteurs particulièrement touchés par la pandémie. La conséquence ne se fait pas attendre : « en raison du taux de chômage élevé dû à la Covid-19 pendant la période de calcul d'octobre 2019 à septembre 2020, le nombre de genres de professions soumis à l'obligation d'annonce a doublé » (p. 5). Cet état de fait peut être vérifié dans la figure 11.6.

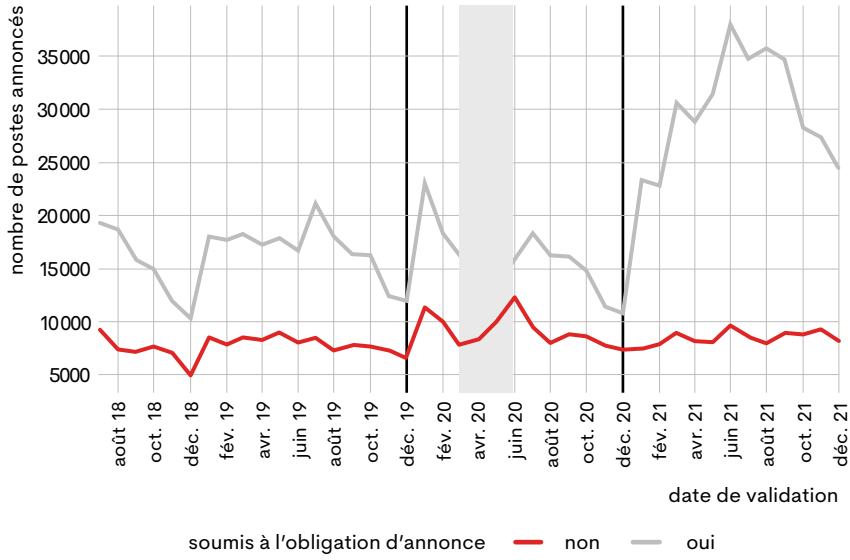


FIGURE 11.6 Évolution du nombre d'offres d'emploi disponibles en priorité pour les demandeurs inscrits auprès d'un ORP[190].

Mécaniquement, les personnes inscrites ont alors la possibilité de trouver un emploi beaucoup plus rapidement, puisque le nombre d'offres sur lesquelles elles sont prioritaires est multiplié. De nombreuses personnes disparaissent ainsi plus rapidement qu'avant de la statistique du chômage du SECO. Cet effet est confirmé par la

[190] Secrétariat d'État à l'économie, « Rapport d'activité Marché du travail et assurance-chômage », *op. cit.*

figure 11.7 : dès 2021 – en même temps que le nombre de postes soumis à l'obligation de publication explose –, plus de gens sortent des ORP et moins de gens y entrent.

Nous avançons l'hypothèse que, lorsque les effets de la pandémie se seront totalement estompés, l'indicateur du SECO repartira tout aussi mécaniquement à la hausse[191], le nombre de postes prioritaires pour les personnes inscrites se réduisant à nouveau. Dans ces conditions, il nous semble raisonnable d'affirmer que l'indicateur utilisé par le SECO ne permet pas de tirer de conclusions sur l'évolution du marché de l'emploi en Suisse. Les informations livrées par cet outil dépendent d'une multitude de facteurs qui rendent les conclusions qui en découlent tout à fait incertaines.

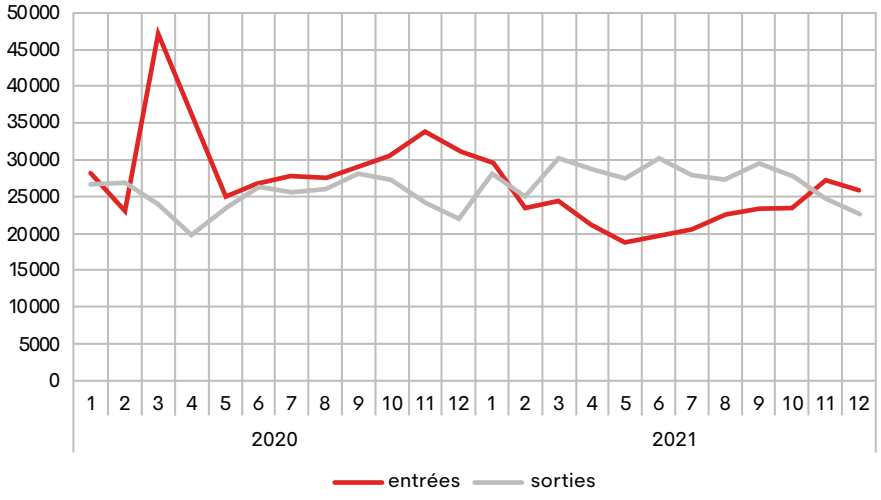


FIGURE 11.7 Entrées et sorties mensuelles de demandeurs d'emploi dans les ORP[192].

[191] Cette hypothèse se trouve rétroactivement confirmée par les faits : la courbe du chômage au sens du SECO a continué sa chute induite par l'obligation d'annonce jusqu'à la fin de la crise sanitaire, puis s'est inversée à la hausse dans les derniers mois de 2022 et a constamment augmenté au cours des années 2023 et 2024, passant de 1,9 % en septembre 2022 à 2,6 % à la fin de 2024.

[192] Secrétariat d'État à l'économie, « Monitorage relatif à l'exécution de l'obligation d'annoncer les postes vacants », *op. cit.*, p. 11.

La compréhension des limites de cet indicateur doit nous permettre d'expliquer pourquoi il y a, à notre sens, une présence forte de présupposé de mesure dans l'extrait 2 ci-dessus. Plusieurs énoncés laissent en effet supposer que l'outil utilisé par le SECO montre une amélioration objective de la situation de l'emploi en Suisse : « La situation s'améliore sur le marché du travail en Suisse » ; « Le chômage est resté stable en janvier » ; « Le marché du travail résiste très bien ».

Dans ces exemples, ce n'est pas l'évolution de l'indicateur dont il est question, mais bien l'évolution du chômage en tant que phénomène. Dans l'esprit des commentateurs, l'indicateur et le phénomène sont liés, ce qui présuppose une métrologie réaliste. Or nous avons montré les limites fondamentales de cet outil dans sa capacité à décrire effectivement l'évolution du phénomène chômage et *a fortiori* à tirer des conclusions sur la santé du marché du travail. Le fait que cet indicateur produise des valeurs exprimées en nombres réels renforce le parallèle avec les mesures présentes en sciences de la matière et débouche ici sur un exemple de ce que nous avons nommé le présupposé de mesure.

Une autre illustration est fournie par cet énoncé issu du même reportage : « Le nombre de places vacantes a aussi fortement augmenté, synonyme de vitalité et de dynamisme sur le marché du travail. » Nous avons expliqué que le nombre de places vacantes avait probablement augmenté mécaniquement à la suite, d'une part, de l'instauration d'une loi en 2018 et de sa modification en 2020 et, d'autre part, de l'apparition de la pandémie de Covid-19. Une « place vacante » dans cette statistique est donc un objet conventionnel dont la définition institutionnelle a fortement évolué entre 2017 et 2022. Ces changements ont pour effet de vider cet énoncé de toute valeur de vérité, puisqu'il présuppose une chose fausse : l'invariabilité de l'objet « place vacante », comme s'il était une unité de mesure. Affirmer qu'il y aurait une vitalité ou un dynamisme particulier sur le marché du travail n'est ainsi ni vrai ni faux, mais simplement dépourvu de sens, dès lors que ce propos ne s'appuie que sur l'augmentation d'une unité dont la définition a changé en cours de route.

L'erreur de logique se loge toujours au même endroit : il ne s'agit pas d'une métrologie réaliste ; elle ne peut ainsi être « synonyme » d'un phénomène dont l'expérience concrète est vécue, comme le serait, par exemple, l'expression d'un changement de température, traduit de façon objective en Celsius, Kelvin ou Fahrenheit.

11.4.2 Présupposés de mesure observés pour les indicateurs composés de dénombrements impossibles d'objets conventionnels

Un autre type d'indicateurs pose problème à double titre : les objets qui le composent sont conventionnels – leur définition peut donc varier – tout en étant impossibles à dénombrer – ce qui enlève tout sens à l'activité même de comptage. Dans notre corpus, un sujet sur la journée internationale contre l'homophobie et la transphobie fournit un bon exemple de ce type d'indice.

L'extrait 3 traite d'une augmentation présumée des actes d'homophobie et de transphobie au cours de l'année 2021.

Extrait 3

Journaliste présentateur A – En cette Journée mondiale contre l'homophobie et la transphobie, un chiffre inquiète en particulier, c'est l'augmentation massive du nombre de crimes de haine homophobe : plus 50 % l'an dernier en Suisse, une année marquée notamment par la campagne pour le mariage pour tous. Dans le canton de Vaud, une étude révèle que les jeunes LGBT sont, beaucoup plus que les autres, victimes de violences et de harcèlement.

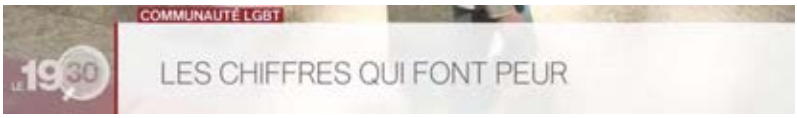


FIGURE 11.8 Visuel extrait du journal télévisé RTS, *19 h 30*, 17.05.2022[193].

[...]

Journaliste B – Les jeunes non-hétérosexuels subissent cinq fois plus d'agressions sexuelles et deux fois plus de harcèlement que leurs camarades hétéros.

L'enquête significative menée auprès de plus de 1800 jeunes vaudois, âgés de 18 ans en moyenne, révèle une différence notoire et préoccupante. [...]

[Note de l'auteur : Ce sujet s'appuie sur un graphique intitulé « Victimisation », réalisé par la RTS et fondé sur des données issues d'un

193 Source image : RTS.

rapport d'UniSanté. Ce visuel distinguait deux groupes de populations : les personnes exclusivement hétérosexuelles et les personnes non exclusivement hétérosexuelles. Deux indicateurs y étaient présentés.

S'agissant des agressions sexuelles au cours des trente derniers mois, la proportion indiquée était de 3 % pour les personnes exclusivement hétérosexuelles, contre 15 % pour les personnes non exclusivement hétérosexuelles. Concernant le harcèlement, défini comme survenant au moins une fois par semaine, qu'il soit de nature traditionnelle ou en ligne, les proportions étaient respectivement de 8 % et 16 %[194].]

RTS, *19 h 30*, 17.05.2022.

Ici, c'est la nature même de ce qui est compté qui entraîne des difficultés : des crimes de haine homophobe sont difficilement quantifiables, et effectuer des statistiques sur le sujet suppose déjà de trouver un moyen de dénombrer des actes qui sont à la fois difficiles à définir et à répertorier. Une approche pourrait consister à relever les plaintes ou les condamnations en la matière, mais ces statistiques n'offrent qu'un regard très partiel sur le sujet : beaucoup de victimes ne portent pas plainte et de nombreuses plaintes ne débouchent sur aucune condamnation.

Une approche par sondage – celle retenue dans le cas de cet extrait – amène d'autres biais, puisqu'elle s'appuie sur les déclarations de personnes échantillonnées : cela inclut le ressenti des individus concernés et leur interprétation des mots utilisés dans un sondage. Il ne faut, par exemple, pas exclure que des expressions présentes dans ce sujet, comme « agression sexuelle » et « harcèlement », aient une dénotation et une connotation variables entre les différents groupes sondés par l'étude dont il est question. Par exemple, une personne sensibilisée et attachée à la question de la liberté sexuelle et de genre est peut-être plus encline à percevoir certaines formes de harcèlement, cela a un impact statistique sur la perception du groupe auquel elle appartient.

[194] Robin Udrisard, Sophie Stadelmann et Raphaël Bize, « Des chiffres vaudois sur la victimisation des jeunes LGBT », rapport UniSanté, 2022. Visualisation diffusée dans le *19 h 30* de la RTS. La reproduction du graphique original n'a pas été autorisée par UniSanté, qui a invoqué un risque de confusion dans son interprétation. Ce refus met en lumière les tensions qui entourent la circulation des données chiffrées, notamment lorsqu'elles passent du champ scientifique à leur mise en forme médiatique.

Par ailleurs, les deux variables d'observation proposées dans cet exemple – « agression sexuelle » et « harcèlement » – sont, toutes deux, des classes qui contiennent à la fois des actes à caractères homophobes et des actes qui ne présentent pas cette caractéristique. Une personne exclusivement hétérosexuelle peut, en effet, difficilement se sentir victime d'actes d'homophobie ; certains classeront pourtant ces actes dans la catégorie du harcèlement ou de l'agression sexuelle. Cela veut dire que ces termes ont une autre acception pour les personnes non exclusivement hétérosexuelles. Or cette différence de définition disparaît totalement dans un tableau de données lorsqu'une ligne porte l'étiquette « harcèlement » ou « agression sexuelle ». La statistique traite ces deux objets comme s'ils étaient identiques pour le groupe des personnes exclusivement hétérosexuelles et pour le groupe des personnes non exclusivement hétérosexuelles.

De plus, il peut y avoir de grandes différences d'acception pour ces termes entre les institutions (législation, législateur et tribunaux) et les individus. L'approche des institutions en matière de définition est avant tout normative (le droit ou les précédents) ; au contraire, la compréhension de ces termes par la population peut s'observer avant tout par les méthodes descriptives de la linguistique.

Ce sont donc plusieurs problèmes qui se présentent au moment de quantifier les actes dont il est question dans cet extrait. Tous ont en commun le fait qu'il est impossible de les dénombrer à l'aune de définitions homogènes. C'est pourquoi nous avons considéré qu'il s'agissait d'objets conventionnels impossibles à dénombrer.

Maintenant que nous avons expliqué notre catégorisation de ces nombres, nous allons procéder à une analyse plus spécifique de l'extrait 3 et expliquer pourquoi nous avons estimé que trois nombres faisaient ici l'objet d'un présupposé de mesure. Le premier concerne l'énoncé suivant :

> En cette Journée mondiale contre l'homophobie et la transphobie, un chiffre inquiète en particulier, c'est l'augmentation massive du nombre de crimes de haine homophobe : plus 50 % l'an dernier en Suisse [...]

Ce chiffre de 50 % est tiré directement d'un rapport des organisations Pink Cross, Transgender Network Switzerland et de l'Organisaton suisse des lesbiennes (2022, p. 5). Ce sont en réalité les signalements à la LGBT+ Helpline – une ligne d'aide mise en place en 2016 – qui ont augmenté de 50 % en une année pour un total de 92 cas. À notre sens,

il s'agit d'un indice qui n'a aucune vocation à rendre compte de l'augmentation effective des crimes de haine homophobe pour plusieurs raisons : i) il ne s'agit pas du seul canal permettant de signaler des comportements de cette nature ; ii) cette hausse peut tout à fait s'expliquer par la démocratisation de cette plateforme encore relativement jeune et iii) la catégorisation de « crime de haine homophobe » n'est, dans ce cadre, décidée que par les personnes travaillant pour cette ligne d'aide.

Au-delà de l'outil amenant ce nombre, il y a le contexte : le 26 septembre 2021, le peuple suisse a voté sur le mariage pour tous ; nous avons ainsi affaire à ce que Desrosières nomme une « question socialement jugée sociale ». Le fait que le droit des personnes homosexuelles était au cœur de l'actualité – et de l'agenda médiatique – au cours de l'année 2021 en fait un sujet de société relevant d'une action publique : cela « transforme son statut statistique » (2008, p. 161).

Cette annonce d'une « augmentation massive du nombre de crimes de haine homophobe » contient un présupposé de mesure : la variation d'un indicateur peu fiable à la hausse devient, dans le propos, la hausse effective et « massive » du nombre de crimes, comme s'il s'agissait d'une métrologie réaliste.

Les autres statistiques présentes dans l'extrait proviennent d'une source académique (Udrisard *et al.*, 2022). Les données datent de 2017 et l'étude portait à la base sur la consommation de drogue. Elles sont réexploitées en 2022 pour cette étude sur la victimisation des jeunes LGBT. Cette réutilisation de données existantes ne pose pas de problème en soi, l'année 2017 n'étant pas très lointaine. Cependant, est-il pertinent d'utiliser des données datées de 2017 pour illustrer un changement prétendument « massif » advenu entre 2020 et 2021 ? Cette impression de décalage par rapport à la recherche de vérité est encore renforcée par le bandeau « les chiffres qui font peur ».

L'étude d'Udrisard *et al.* est menée auprès de 1817 jeunes en deuxième année de formation post-obligatoire dans le canton de Vaud, ce qui veut dire qu'il s'agit d'un groupe bien spécifique de jeunes. Cet état de fait est évacué du sujet de la RTS qui ne parle que des jeunes en général. Par là, le fait que nous avons affaire à une statistique inférentielle, menée sur un échantillon non représentatif de l'ensemble des jeunes, est passé sous silence. Cette omission relève du présupposé de mesure, puisqu'elle revient à dire que l'avis d'une partie spécifique des jeunes est le même que celui de tous les jeunes, ce qui équivaut à un « toutes choses égales par ailleurs », le plus souvent irrecevable en sciences humaines (Desrosières, 2008).

Pour toutes les raisons énumérées dans cette section, les deux énoncés ci-dessous échappent, à notre sens, à toute valeur de vérité.

> […] les jeunes LGBT sont, beaucoup plus que les autres, victimes de violences et de harcèlement.
>
> Les jeunes non-hétérosexuels subissent cinq fois plus d'agressions sexuelles et deux fois plus de harcèlement que leurs camarades hétéros.

Dans les deux cas, il n'est pas illégitime de fournir ces statistiques qui proviennent d'une étude menée sérieusement et qui couvrent un sujet de première importance, mais c'est la portée des conclusions qui est mal formulée dans ce sujet. En effet, l'étude ne révèle pas que « les jeunes LGBT sont, beaucoup plus que les autres, victimes de violences et de harcèlement », mais que les jeunes vaudois, en deuxième année de formation post-obligatoire en 2017, se déclarant LGBT, se disaient également plus victimes de violences et de harcèlement. De même, il est inexact de dire que « les jeunes non-hétérosexuels subissent cinq fois plus d'agressions sexuelles et deux fois plus de harcèlement que leurs camarades hétéros » ; en revanche, il est vrai que les jeunes Vaudois, en deuxième année de formation post-obligatoire en 2017, se déclarant non hétérosexuels, disaient subir cinq fois plus d'agressions sexuelles et deux fois plus de harcèlement que les autres.

Il aurait, par ailleurs, été raisonnable d'attirer l'attention sur les différences d'interprétations et de définitions possibles pour les termes « harcèlement » et « agression sexuelle » entre les groupes concernés par cette statistique.

Nous pensons que toutes les erreurs de raisonnement observables dans ce sujet sont le résultat direct de généralisations typiques des sciences naturelles et de leurs métrologies réalistes effectuées à un thème dans lequel les classes observées ne sont pas vraiment définies.

11.4.3 Présupposés de mesure observés pour les indicateurs composés de dénombrements impossibles d'objets non conventionnels

Certains objets non conventionnels présentent également la propriété, comme les objets conventionnels dont il était question ci-dessus d'être très difficiles à dénombrer. C'est notamment le cas, en épidémiologie, de la prévalence de certaines maladies, c'est-à-dire le dénombrement des cas de maladies, à un instant donné ou sur une période donnée. La

pandémie de Covid-19 aura été une source intarissable de statistiques de ce type ; dans notre corpus, une nouvelle sur ce sujet a particulièrement retenu notre attention : les effets de la pandémie en Suisse après la cinquième vague.

Un virus comme le Covid-19 n'est pas un objet conventionnel. Les raisons pour lesquelles il est difficile de le quantifier sont multiples : l'absence de symptôme chez certains sujets, la possibilité de se tester soi-même sans que le résultat soit rendu officiel, l'ouverture ou la fermeture de grands centres de tests, l'obligation ou non de se tester pour certaines activités, les différences d'approches d'une région à l'autre, l'apparition de variants aux caractéristiques différentes, etc.

Il serait en théorie possible, quoique coûteux, de quantifier la présence du virus en effectuant un suivi à très large échelle impliquant des tests réguliers sur de larges échantillons de la population. Certaines études se sont également penchées sur la présence du virus dans les eaux usagées ; cette approche permettrait à terme d'estimer la prévalence de l'infection et d'anticiper la propagation de nouveaux variants (Galani *et al.*, 2022). Cependant, les méthodes actuelles ne sont pas encore suffisamment affinées pour prendre en compte l'ensemble des facteurs déterminants (Amman *et al.*, 2022). En l'état, le Covid-19 demeure ainsi un objet difficilement quantifiable et les statistiques relayées par les médias sont, pour l'heure, celles, peu satisfaisantes, du nombre de tests positifs officiels.

Dans l'exemple qui suit (extrait 4), le sujet traite en particulier de l'impact possible d'une infection au Covid-19 sur la durée.

Extrait 4

Journaliste présentatrice A – Si le pic de la cinquième vague est bel et bien passé en Suisse, on commence à prendre la mesure des conséquences à plus long terme de ce virus avec le Covid long. Certains professionnels appellent à un registre national de ses effets. Des témoignages affluent peu à peu en mettant en évidence cette réalité encore mal connue. […]

Journaliste B – Le nombre de personnes infectées par le virus, qui développent plus tard un Covid long est controversé. Une étude de l'Université de Zurich montre que six mois après une infection, 25 personnes sur 100 souffrent de Covid long. […]

RTS, *12 h 45*, 09.02.2022.

Dans cet extrait, le journaliste fait preuve d'une certaine prudence lorsqu'il annonce que les chiffres du Covid long sont controversés. Une étude réalisée à l'Université de Zurich (Puhan *et al.*, 2021) est toutefois convoquée sans qu'il soit clairement mentionné si celle-ci vise à illustrer la controverse ou, au contraire, à éclaircir la situation en amenant des résultats sérieux. Il convient donc de se pencher sur ce travail de Puhan *et al.* pour comprendre comment est obtenue la valeur de 25 personnes sur 100.

Cette étude présente l'avantage d'analyser le phénomène des effets à moyen terme du Covid de la première vague, puisqu'elle ne concerne que des cas relevés entre le 27 février et le 5 août 2020. En ce sens, elle anticipe la problématique du Covid long, qui n'apparaîtra que plus tard dans l'espace public. Cet état de fait entraîne cependant toutes sortes de problèmes méthodologiques et pratiques qui sont en partie relevés par les auteurs de l'étude.

Le premier élément que nous souhaitons souligner concerne la terminologie « Covid long ». Cette notion a été définie par l'OMS (2021) plus d'une année seulement après la première vague, le 6 octobre 2021. L'organisation préfère d'ailleurs l'appellation « affection post-Covid-19 ». Une partie de la confusion vient possiblement du fait que, contrairement à ce que pourrait laisser entendre le terme communément employé – « Covid long » – une personne atteinte de cette affection n'est pas restée positive au Covid-19 pendant longtemps, mais souffre, sur le long terme, de symptômes[195] dont la cause est attribuée à une infection préalable par le Covid-19 (p. 1).

L'étude zurichoise s'intéresse à la fatigue, à la dyspnée[196] et à la dépression chez 431 personnes adultes six à huit mois après leur infection au Covid-19 (p. 1). Cet échelonnement dans le temps ne correspond pas à la période définie par l'OMS pour l'affection post-Covid-19, puisque, selon l'organisation, celle-ci adviendrait généralement trois mois après l'apparition du virus « avec des symptômes qui persistent au moins deux mois » (p. 1). Le « Covid long » de l'OMS ne correspond donc pas à celui de l'étude zurichoise, ce qui permet peut-être d'expliquer une partie de la controverse rapportée par le sujet de la RTS.

L'étude de Puhan *et al.* admet d'autres limites : jusqu'en juin 2020, seules les personnes « à risque » avaient un accès automatique à des

[195] Des symptômes qui ne sont pas nécessairement caractéristiques du Covid-19, comme la fatigue, la dépression…

[196] Sensation de respiration désagréable et gênante.

tests de dépistage en Suisse ; cela entraîne une surreprésentation d'un groupe de personnes potentiellement plus vulnérables dans l'échantillon (p. 14). Par ailleurs, les auteurs n'excluent pas que, parmi toutes les personnes contactées après un test positif entre février et août 2020, ce sont en priorité les plus inquiètes de leur état de santé qui ont été d'accord de participer (p. 15). De plus, les auteurs avouent qu'il n'a pas été possible de distinguer les effets dus au Covid-19 des conditions de santé préexistantes chez les personnes testées (p. 15).

Ces éléments semblent confirmés par la structure de l'échantillon : près d'un cinquième des participants à l'étude a dû être hospitalisé à cause du virus (p. 6). Or, en Suisse, moins de 1,5 % des personnes dont la positivité au Covid-19 est confirmée ont effectivement dû être hospitalisées[197]. Cette valeur est en réalité probablement plus proche de 0 % compte tenu du fait qu'une très grande partie des cas positifs – le dividende de ce calcul – ne finit jamais dans ces statistiques[198]. Les personnes pour lesquelles le Covid-19 pouvait représenter un problème sérieux sont donc très fortement surreprésentées dans cette étude, ce qui annihile toute possibilité de généralisation de ses conclusions à un public plus large.

L'énoncé ci-après, tiré de l'extrait 4, pose donc au moins deux problèmes de validité : « Une étude de l'Université de Zurich montre que 6 mois après une infection, 25 personnes sur 100 souffrent de Covid long. »

D'une part, la définition du Covid long attribuée à cette étude ne correspond pas au consensus scientifique autour de cette notion et, d'autre part, d'après ses propres conclusions, l'étude zurichoise ne permet pas de déduire que 25 % des personnes atteintes par le virus développent plus tard un Covid long ; en d'autres termes, elle ne le « montre » pas.

Nous avons ainsi affaire à un présupposé de mesure pour ces deux éléments : la mesure suppose, en effet, l'existence d'unités d'observation qui ne posent pas de problème de définition, ce qui n'est pas le cas ici. En outre, cette valeur de 25 % semble ici constituer un élément de preuve de la diffusion très large d'effets secondaires du Covid-19, puisque le verbe choisi est « montrer ». Or, nous l'avons relevé, ce sont,

[197] Nombre d'hospitalisations/nombre de cas positifs connus. Voir, sur le site de la Confédération suisse, « COVID-19 suisse », www.covid19.admin.ch/fr/overview?time=total (consulté le 25.07.2022).

[198] Les asymptomatiques et les personnes n'effectuant pas de test officiel n'y figurent pas.

en principe, les nombres obtenus par des mesures qui ont vocation à agir comme des éléments objectifs de preuve.

Ici, la très grande hétérogénéité des variables de l'activité humaine n'est pas prise en compte dans la façon de relayer l'information : il n'est à aucun moment suggéré que des variations pourraient être induites par des choix de recherche ou par le fait que le Covid-19 est un fait, non seulement médical, mais aussi social.

11.4.4 Présupposés de mesure observés pour les indicateurs mélangés

Les indicateurs mélangés sont les plus délicats, puisqu'ils additionnent les potentielles limites de toutes leurs composantes. Celles-ci peuvent être aussi bien des dénombrements possibles qu'impossibles, des objets conventionnels ou non, et même des mesures. Ce type d'indices – parce qu'il accepte un mélange d'une grande variété d'objets – peut avoir des contenus relativement hétérogènes : sondages d'opinion, indicateurs économiques, indices d'observation du phénomène criminel…

Pour illustrer ce type d'indices et les présupposés de mesure dont ils peuvent faire l'objet, nous allons nous pencher sur une information concernant la fusion entre deux grands groupes de l'industrie chimique : le genevois Firmenich et le hollandais DSM.

L'extrait 5 concerne la fusion de deux entreprises actives dans l'industrie chimique. C'est en particulier un élément qui retiendra notre attention.

Extrait 5

Journaliste présentatrice A : L'entreprise genevoise Firmenich a annoncé cette semaine sa fusion avec le groupe hollandais DSM. Une fusion entre une société cotée et une entreprise familiale plus petite qui suscite déjà des questions, notamment en termes d'emploi.

[…]

Journaliste B : Même si les autorités genevoises ont déclaré qu'il n'y a pas d'inquiétude à avoir, il faut savoir que les fusions échouent dans pratiquement 3/4 des cas.

[…]



FIGURE 11.9 Échec des fusions. Visuel extrait du journal télévisé RTS, *19 h 30*, 04.06.2022[199].

Les raisons sont nombreuses : culture d'entreprise différente, objectifs financiers non convergents.

RTS, *19 h 30*, 04.06.2022.

Dans cet extrait, c'est un peu comme s'il existait un taux naturel d'échec des fusions d'entreprises. La légende du visuel affiché à l'écran suggère que la proportion évoquée (3/4 et/ou 77 %) provient vraisemblablement d'une publication de Christofferson *et al.* datée de 2004. Mais les chiffres annoncés par le téléjournal ne correspondent pas tout à fait au contenu de l'article.

En premier lieu, 77 % est supérieur à 3/4 (équivalent à 75 %), quand le présentateur annonce « pratiquement 3/4 ». Dans la publication de 2004, il est en réalité écrit que plus de 70 % des fusions d'entreprises débouchent sur un résultat inférieur à 90 % du revenu espéré avant la fusion, ce qui équivaut ici à « pratiquement 3/4 ». Cette statistique est obtenue sur un échantillon de 77 fusions. Il semble donc qu'il y ait eu une confusion entre plusieurs informations au moment de la construction du sujet de la RTS.

[199] Source image : RTS. Graphique intégré : McKinsey (DR).

En second lieu, nous avons considéré qu'il s'agissait d'un indicateur mélangé pour la raison suivante : le taux d'échec des fusions est obtenu par une division dont le diviseur est le nombre de fusions. Dans cette statistique, il s'agit du nombre total des objets observés, puisqu'elle s'appuie sur un échantillon ne contenant que des fusions d'entreprises : ce sont donc des objets dénombrables. Au contraire, le dividende – c'est-à-dire le nombre d'échecs de fusion de l'échantillon – est un objet conventionnel qui est difficilement quantifiable, puisque l'échec dépend de ce qui est défini comme tel par les chercheurs.

À aucun endroit, l'étude ne mentionne quel moment est considéré comme significatif pour savoir si une fusion est un échec ou non : est-ce après une année, après cinq ans, après dix ans ? De plus, la notion d'échec ne paraît, dans ce cas, pas définie par des enjeux sociaux : la sauvegarde des emplois, le climat de travail, la pérennité de l'entreprise nouvellement créée ne sont, en effet, pas des critères retenus. Christoffersen *et al*. semblent ne s'intéresser qu'au seul revenu des entreprises en question et donc prioritairement aux intérêts potentiels de l'actionnariat de ces entreprises[200].

En d'autres termes, la définition du taux d'échec retenue par ce groupe de recherche ne concerne pas vraiment les individus qui travaillent dans l'entreprise. Il paraît donc légitime d'interroger la pertinence d'un tel indicateur dans un sujet dans lequel l'accent est justement mis sur la sauvegarde d'emplois dans un site industriel genevois.

Il semble par ailleurs surprenant que, pour parler des enjeux sociaux d'une fusion entre deux entreprises européennes, soit convoquée une statistique issue d'une publication étasunienne vieille de dix-huit ans, dans laquelle – sur la base d'un échantillon bien trop petit[201] et avec la rentabilité pour seul critère déterminant – il est inféré que seulement 1/4 des fusions d'entreprises au niveau mondial n'échouent pas.

À la vue de ce reportage, il paraîtrait que rien, dans le temps ou dans l'espace, ne pourrait changer le fait que les fusions d'entreprises sont naturellement soumises à un taux d'échec fixe : comme si les acteurs économiques n'étaient pas soumis à des effets de conjoncture. Cette impression est renforcée par l'énoncé « il faut savoir que

[200] On en déduit que cette publication s'adresse en priorité au monde de la finance ; mais c'est un prisme d'observation de l'entreprise qu'il conviendrait de mentionner.

[201] Il doit y avoir plusieurs dizaines de milliers de fusions dans le monde chaque année ; il est impossible d'en capturer toute la diversité avec 77 unités d'observation.

les fusions échouent dans pratiquement 3/4 des cas » qui, en plus de ne pas prendre la peine de définir « *échouer* », laisse sous-entendre que la fusion entre Firmenich et DSM a naturellement trois chances sur quatre de connaître ce sort, comme si toutes les fusions se valaient et qu'une analyse plus fouillée de ce cas particulier ne pouvait rien amener de plus éclairant que cette statistique. Il est pourtant incontestable, même pour qui n'a jamais fait d'économie, que l'échec d'une telle union dépend – hormis la définition qui est donnée à ce substantif – à la fois de situation économique internationale, régionale et plus spécifique au domaine d'activité des entités concernées, mais aussi de la santé économique des acteurs dont il est question.

La loi d'Avogadro, découverte par le physicien du même nom en 1811, prévoit que n'importe quel gaz au même volume, à la même température et à la même pression présente toujours le même nombre de molécules ; il s'agit d'une propriété généralisable à tous les gaz. Dans ce sujet de la RTS, il est affirmé que près de 3/4 des fusions d'entreprises échouent, comme s'il s'agissait d'une propriété généralisable à toutes les fusions d'entreprises. De notre point de vue, l'adoption d'un tel discours ne peut s'expliquer que par la présupposition que les sciences économiques possèdent, comme les sciences de la matière, une métrologie réaliste. Cependant, cela supposerait qu'échec soit aussi bien défini que *volume*, *température*, *pression* et *nombre de molécules*. Or tous ces éléments sont définis par des unités de mesure du système international (Bureau international des poids et mesures, 2019, p. 26)[202] et ne dépendent ainsi plus de l'appréciation des individus.

Les analyses de ce chapitre permettent de mieux comprendre la diversité des formes de quantification mobilisées dans le discours de l'information, ainsi que leurs effets en ce qui concerne la production de sens. Elles mettent en lumière les dynamiques concrètes observables à travers les différents types d'énoncés. Il convient désormais d'en examiner les implications théoriques, pratiques et épistémologiques, afin d'en cerner toute la portée ; c'est l'objectif de la discussion qui suit.

[202] Le litre ou le m^3 pour le volume, le Celsius ou le Kelvin pour la température, le pascal pour la pression et la mole pour la quantité de matière.

12 Discussion

À partir des résultats obtenus, il est désormais possible de dresser un bilan critique des effets de la quantification sur la production de sens dans le discours de l'information. Cette discussion vise à articuler les observations empiriques aux fondements théoriques présentés dans les chapitres précédents, afin de mettre en évidence les enjeux épistémologiques, pragmatiques et sémiotiques soulevés par l'usage du chiffre.

Dans cette perspective, les différents éléments relevés à partir de notre corpus appellent quelques points de discussion. Ceux-ci nous mèneront vers un chapitre de recommandations, avant d'aboutir à la conclusion générale de ce travail.

Pour structurer cette réflexion, nous proposons d'examiner successivement plusieurs axes critiques, en lien direct avec les observations du corpus et les cadres théoriques mobilisés dans cette recherche.

12.1 L'omniprésence des nombres et omniconvenance des chiffres

L'un des points de départ de notre réflexion était le constat d'une omniprésence des nombres dans le discours de l'information ; cet élément est facilement identifiable à l'aide de notre corpus, puisque nous avons dénombré un total de 1116 nombres différents pour un peu plus

de 6 heures d'information. En moyenne, on compte donc un nombre toutes les 20 secondes, soit à peu près 80 par téléjournal. Beaucoup de ces nombres servent à situer les informations dans le temps (420), ou sont des numéros (117), c'est-à-dire qu'ils ne participent pas véritablement au contenu de l'information.

Le résidu de 579 nombres provient de mesures (92), de dénombrements (355) et d'indicateurs (132). Une grande partie de ces éléments concerne des domaines disparates et marqués par des pratiques de quantification qui peuvent varier : ils correspondent parfois à des positions sur des échelles conventionnelles, ou sont obtenus à la suite de classifications effectuées par des champs disciplinaires[203], par les institutions… Il peut légitimement arriver que des journalistes et/ou des personnes destinataires de l'information ne soient pas au fait des subtilités de la production de nombres dans de nombreux domaines spécialisés.

Il n'en demeure pas moins que tous ces processus de quantification amènent à exprimer des réalités pourtant diverses dans un même langage, celui des mathématiques. Sur le terrain des mots, il n'est pas toujours possible d'appliquer un même type de raisonnements à des champs disciplinaires différents. Cependant, la transformation du contenu en chiffres produit la possibilité abstraite d'effectuer les mêmes opérations, c'est-à-dire appliquer des raisonnements analogues, sur le terrain des nombres, et ce malgré les différences de contenus : la réduction au langage mathématique permet donc des opérations impossibles à mener sans elle.

C'est en cela que le caractère omniconvenant des chiffres, que nous avons thématisé plus haut, dans la section 2.2, est de nature à induire des raisonnements qui ne tiennent pas compte de la complexité des sujets sur le plan sémantique. Si tout peut être exprimé par des chiffres, cela revient à dire que tout peut être additionné, soustrait, multiplié, divisé… grâce à la flexibilité opérationnelle de ces objets dans le cadre des mathématiques.

Or un exemple très simple permet de se rendre compte des limites induites par la réduction à la seule quantité : lorsqu'une pierre se casse en deux, il n'en résulte pas deux fois 0,5 pierre, mais deux autres pierres – certes, plus petites – qui peuvent toutes deux se définir comme des pierres à part entière. Le fait de dire que ces deux objets nouveaux ont

[203] Dans le cadre de leur paradigme.

un poids total correspondant à la pierre d'origine est un raisonnement qui passe par la mesure – exprimée sur un spectre continu, divisible à l'infini – et non plus par la définition de la classe « pierre » qui admet des objets plus ou moins lourds et plus ou moins grands ; ces objets n'existent toutefois que comme entités discrètes (1, 2, 3… pierres).

Les faits sociaux comme le crime, le chômage, la scolarisation… partent toujours des objets/individus qui ne peuvent, par définition, pas être divisés, contrairement à la distance, à la masse… En quantifiant des objets *a priori* indivisibles – conventionnels ou non –, nous créons la possibilité de les fragmenter ; cette transformation fait disparaître leur définition au profit de propriétés qui sont des abstractions. Comme l'a théorisé Quetelet il y a plus de deux cents ans, ces abstractions sont utiles et nécessaires à la conduite des affaires humaines. La condition de leur efficacité demeure toutefois de garder en tête les définitions qui ont servi à traduire le réel en chiffres, car ce découpage effectué sur le plan sémantique disparaît dans le plan mathématique.

12.2 Extranéité de la production des statistiques

L'omiconvenance des chiffres doit nous pousser à toujours interroger leur provenance. La partie quantifiée des contenus d'information n'est bien souvent pas le fait des journalistes, ce qui veut dire qu'ils n'ont pas toujours une pleine conscience des définitions qui ont rendu la quantification possible. Cela nous rappelle qu'Alain Desrosières identifie comme source potentielle de confusion, le fait que la création d'informations quantifiées, d'un côté, et son interprétation, de l'autre, s'effectuent aux deux extrémités d'une chaîne par des individus qui ne communiquent pas nécessairement.

En préambule, nous formulions l'hypothèse que les journalistes sont souvent du côté de ces « usagers » : ils sont en charge de l'interprétation et du commentaire et, dans la plupart des cas, l'élaboration des statistiques présentées au grand public s'effectue ailleurs.

Les contenus d'information analysés plus en détail dans la section 11.4 confortent cette hypothèse. Dans ces exemples, les chiffres proviennent, en effet, systématiquement de sources externes : pour l'évolution du taux de chômage en Suisse, les statistiques sont fournies directement par le SECO ; pour les chiffres discutés lors de la Journée mondiale contre l'homophobie et la transphobie, elles proviennent d'un rapport d'organisations de défenses des personnes LGBT+ et d'une

étude du Centre universitaire de médecine générale et santé publique (UniSanté) de Lausanne ; pour le Covid dit long, c'est une étude de l'Université de Zurich qui est convoquée ; finalement, pour les fusions d'entreprises, les chiffres sont tirés d'une ancienne publication étasunienne.

Dans de nombreux cas – les quatre exemples ci-dessus le suggèrent –, il semblerait même que les médias soient des « usagers » de seconde main. L'information sur le chômage en Suisse en est l'illustration : les données sont collectées et mises en forme par des « experts » de l'outil statistique ; puis commentées par des services du SECO à l'attention des médias. Cela veut dire qu'une telle information passe par un double filtre : celui qu'implique la quantification, c'est-à-dire une traduction de l'information en chiffres, et une première interprétation de ces chiffres effectuée par une source externe.

Nous avancions dans la section 7.3 que la figure de l'expert – caractéristique, selon plusieurs auteurs, du *néolibéralisme* – n'est souvent pas directement présente dans les contenus d'information : elle apparaît à travers des nombres qui sont élaborés ailleurs. Nous soulignions alors, avec Supiot (2015), que cette extranéité de la production des statistiques donne à ces objets une « puissance dogmatique » particulière, puisqu'en l'absence de leurs concepteurs, ce n'est pas la validité des chiffres qui se trouve mise en discussion, ce sont, au contraire, ces chiffres qui semblent apporter une légitimité « naturelle »[204] au reste du contenu.

Cette extranéité de la production des chiffres résulte d'une mobilisation constante d'experts qui ne sont pas directement présents pour justifier ou pondérer leurs observations statistiques. Elle impliquerait ainsi, pour les journalistes, soit de devoir faire confiance aux conclusions des personnes ou des entités qui fournissent ces statistiques, soit d'avoir la capacité de déconstruire ces informations quantifiées pour en produire un commentaire éclairé.

Or nous avons analysé les contraintes modernes qui entourent le métier de journaliste, notamment en matière de temps et de dépendance aux sources. Comme l'ont mis en lumière Chomsky et Herman (1988) dans les années 1980 – nous avons montré le caractère actuel de leurs analyses dans la section 7.6 –, il existe une relation symbiotique, entretenue par nécessité économique et par des intérêts réciproques,

[204] Qui présuppose une métrologie réaliste.

entre les médias et leurs sources. Il existe en effet, de la part des médias, un besoin constant de nouvelles informations à produire qui lie ces derniers à un certain nombre de sources incontournables (p. 89). Dans notre exemple, le SECO peut être identifié comme l'une de ces sources officielles d'informations présumées fiables, car elles proviennent d'une institution « digne de confiance » (p. 90).

Comme l'ont également relevé Chomsky et Herman, de nombreuses sources proposent des contenus préfabriqués et vulgarisés (p. 93) ; c'est le cas du SECO qui fournit non seulement les statistiques du chômage, mais aussi un rapport mensuel à l'attention de la presse, dans lequel une interprétation officielle de ces chiffres est en quelque sorte offerte.

12.3 Modalités de recours à l'argument statistique : le journalisme face au codage conventionnel et à la mesure

Cette extranéité de la production des statistiques, mais aussi parfois d'une partie du commentaire qui s'y réfère, rappelle une question que nous avons formulée plus haut : cette manière de produire de l'information – avec d'une part des sources qui collectent des données, les mettent en forme et les commentent, et de l'autre des médias qui relaient, en quelque sorte, ces contenus sous cette forme préfiltrée – ne s'inscrit-elle pas dans une logique de légitimation de l'action publique[205] ?

Nous avons en effet montré, en convoquant notamment Cardon (2015), Bourdieu (1998) et Desrosières (2008), que les modalités de recours à l'argument statistique avaient changé depuis l'entrée dans la période dite néolibérale (chapitre 7). Nous serions en effet passés, d'après ces auteurs, d'une utilisation des statistiques par les gouvernants pour observer le monde et prendre des décisions éclairées, à une utilisation argumentative de ces outils *marqués d'expertise*. En d'autres termes, ils ne sont plus exclusivement mis à profit pour prendre des décisions éclairées, mais deviennent également des objets de conviction permettant d'expliquer les actions du pouvoir, de les justifier, de les rendre acceptables par la mobilisation de la figure de l'expert[206].

[205] La *gouvernementalité* au sens de Foucault.

[206] Nous avons défendu l'idée que la figure de l'expert n'est pas toujours directement présente dans les contenus d'information : elle est toutefois mobilisée par l'utilisation des nombres (7.3).

De ce point de vue, développer la capacité des citoyens – et *a fortiori* des journalistes – à démêler les processus de quantification qui constituent ces arguments présente un enjeu démocratique.

En effet, il paraîtrait que, pour pouvoir endosser un rôle de contre-pouvoir, les journalistes devraient être en mesure de déconstruire les informations quantifiées qui leur sont transmises, notamment, et avant tout, en étant formés à reconnaître les définitions des classes que mobilisent les statistiques. Une telle connaissance est nécessaire pour comprendre que toute statistique basée sur des objets préalablement définis amène des informations dont la véracité est relative et dépend fortement des classes qu'elle observe.

Cependant, cette idée que les médias constitueraient un contre-pouvoir s'accommode assez mal des éléments que nous avons relevés dans la section 7.6. Il semble en effet qu'il y ait, tant en Suisse qu'en France, une forte concentration de très grands groupes d'influence dans les médias. Outre les possibles leviers économiques orientant les contenus, les journalistes dépendent beaucoup de sources officielles qui produisent et commentent, entre autres éléments, de très nombreuses statistiques. Or cette situation met en défaut l'hypothèse de médias constituant des contre-pouvoirs ; si les statistiques sont utilisées à des fins de légitimation de l'action publique et sont en partie fournies et commentées par les acteurs qui sont au volant de cette action, alors il s'agit d'un système dans lequel ceux qui gouvernent fabriquent les indicateurs qui légitiment leur action. Nous avons en effet montré que ces statistiques opèrent comme des arguments d'autorité ; c'est-à-dire qu'elles tirent leur légitimité du chiffre – de l'idée de mesure, neutre et objective – plutôt que de leur contenu – les classes d'équivalence qu'elles décrivent.

Cela nous ramène, une fois de plus, à l'avertissement formulé par Alain Supiot que gouverner par les nombres « confère un pouvoir immense à ceux qui concourent à leur fabrication » (2015, p. 240). Le présupposé de mesure, dont nous avons théorisé et montré l'existence, renforcerait ce pouvoir. En effet, si les différentes statistiques présentes dans des sujets d'information en viennent parfois à jouer le rôle d'éléments de preuve empirique[207], sans qu'une attention particulière soit prêtée aux processus de quantification et à l'importance, en sciences humaines, du choix des définitions que ces statistiques contiennent,

[207] Il s'agit de l'une des prérogatives de la mesure.

alors elles jouissent, en trompe-l'œil, de la légitimité et de l'autorité de la mesure : celle de décrire la réalité sans faire intervenir la subjectivité des individus.

12.4 Analyse sous l'angle sémiotique

Dans la section 2.4, nous avons inscrit notre problématique dans le cadre de la sémiotique, formulant notamment l'hypothèse que les problèmes liés à la diffusion des informations quantifiées pouvaient s'inscrire sur les trois axes d'un triangle sémiotique :

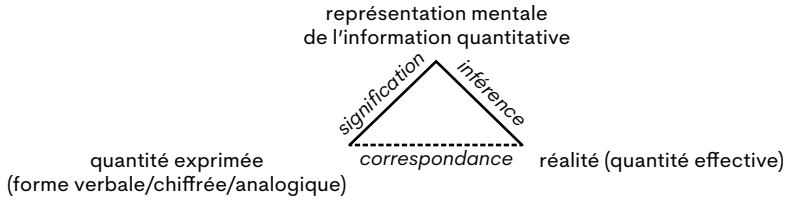


FIGURE 12.1 Les trois axes problématiques dans la représentation des quantités.

Le travail d'analyse sur le corpus ne permet d'approfondir ni l'axe de l'inférence ni l'axe de la signification, puisque nos données n'explorent pas les représentations des destinataires de l'information. S'agissant de ces derniers, les hypothèses liées à ces deux axes restent donc à confirmer ou infirmer.

Cependant, notre analyse a mis en lumière des éléments sur l'axe de la signification s'agissant de l'interprétation des nombres par les journalistes. En effet, nous avons montré par l'analyse de plusieurs extraits que certaines données faisaient l'objet de généralisations dans lesquelles une différence notable entre la source de l'information et le propos journalistique était observable. C'est le cas de cet énoncé issu de l'extrait 4 : « Une étude de l'Université de Zurich montre que six mois après une infection, 25 % souffrent de Covid long. »

Nous avons relevé que l'étude en question est bien à la base du nombre *25 %*, mais ne tire pas la conclusion avancée par le journaliste dans cet extrait. Il y a donc bien un problème de signification puisqu'au signifiant « 25 % » est donné un signifié qui ne correspond pas à celui de l'étude.

Sur le plan sémiotique, ce « 25 % » devient, par là même, un autre signe du point de vue du destinataire de l'information, puisque le journaliste fournit ce signifiant et un signifié qui correspond à sa propre représentation de ce « 25 % ». En découle un problème sur un axe que nous n'avions pas évoqué : celui de la dénotation.

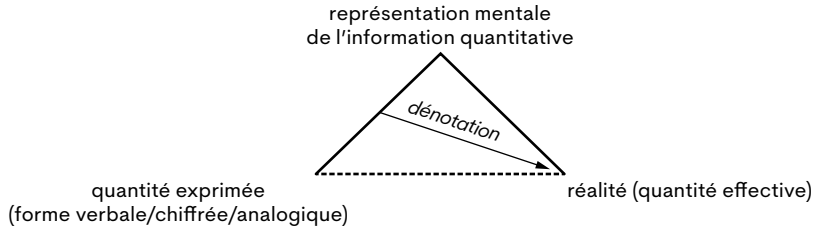


FIGURE 12.2 Relation de dénotation dans le triangle sémiotique.

En effet, le journaliste fournissant l'entier du signe – la quantité 25 % exprimée en français oral, ainsi que son interprétation de cette quantité –, cet ensemble ne correspond pas nécessairement à la proportion effective de Covid dit « long ». C'est donc un problème d'adéquation entre le signe composé du couple signifiant-signifié et le référent.

En conséquence, lorsqu'un journaliste produit une interprétation erronée d'une statistique, il fait face à un problème d'élaboration du signifié sur la base du signifiant : il se trompe de *signification*. La conséquence est qu'en transmettant le signifiant et un signifié erroné, cela entraîne un problème de *dénotation* pour le public. Il y aurait donc une sorte d'enchaînement : une erreur dans l'élaboration du signifié (1) entraînerait une erreur dans la relation de dénotation (2).

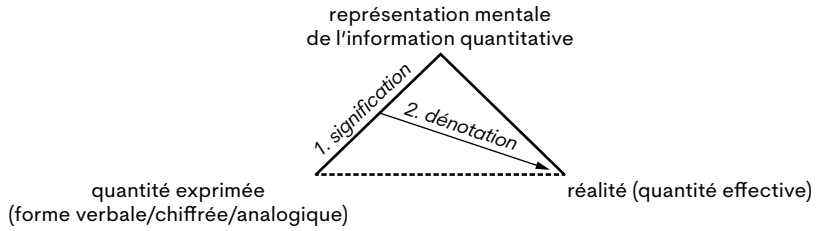


FIGURE 12.3 Relation de signification et de dénotation dans le triangle sémiotique.

D'autres exemples ont permis de mettre en lumière des problèmes dans la relation de correspondance :

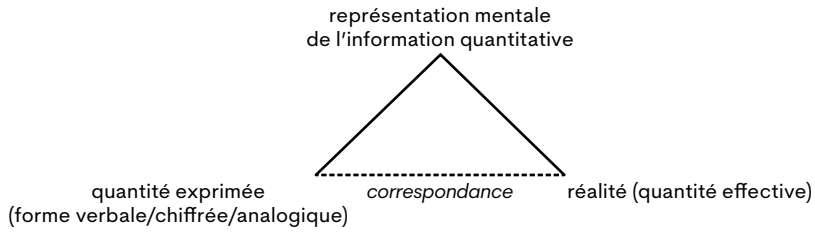


FIGURE 12.4 Relation de correspondance dans le triangle sémiotique.

Ceux-ci interviennent lorsque le processus de quantification pose un problème de validité (voir chapitre 9). Nous avons par exemple estimé que, dans l'extrait 2, l'indicateur du SECO était impropre à décrire l'état du marché du travail parce qu'il se fonde sur l'attitude d'usagers qui peut, à notre sens, dépendre de nombreux facteurs amenant une variation de l'indicateur, bien qu'ils ne présentent pas de lien direct avec le phénomène chômage. C'est ce problème de correspondance entre l'indicateur du SECO et la quantité effective du phénomène chômage qui ôte toute valeur de vérité à ces trois énoncés issus de l'extrait : « La situation s'améliore sur le marché du travail en Suisse » ; « Le chômage est resté stable en janvier » ; « Le marché du travail résiste très bien ».

Les exemples que nous avons analysés dans ce chapitre nous permettent d'affirmer que le présupposé de mesure concerne, dans le cadre de ce modèle, à la fois l'axe de la *signification* et celui de la *correspondance*.

Du point de vue de la signification, nous avons constaté qu'une information chiffrée faisait parfois l'objet d'une généralisation de la part des journalistes : le réflexe consistant à tirer des conclusions générales sur la base d'une étude menée dans un contexte social précis semble être un raisonnement qui présuppose une métrologie réaliste reposant sur des classes d'observations qui ne varient ni dans l'espace ni dans le temps.

Du point de vue de la correspondance, nous avons vu que la mesure produit une quantification qui possède un lien objectif avec la réalité qu'elle observe : il y a donc un lien de correspondance entre les résultats de mesures et les objets mesurés. Le fait de présenter des indicateurs

– sociaux, économiques, démographiques… – comme des équivalents objectifs de phénomènes est donc un raccourci présupposant l'existence d'une mesure.

Ces réflexions conduisent à envisager à présent des pistes d'action concrètes pour permettre aux lecteurs et aux citoyens de se prémunir contre les effets du présupposé de mesure.

13 S'équiper face au présupposé de mesure : un ensemble de recommandations

Le traitement journalistique d'une statistique peut avoir une incidence sur la représentation mentale qu'elle suscite auprès des destinataires de l'information ; le narratif choisi par les journalistes permet en effet de pointer les incertitudes quant au rapport à la réalité qu'introduit la quantification. Pour cette raison, il semble primordial que la lecture et l'utilisation des statistiques comme moyens d'information soient des composantes de la formation des journalistes. Les nombres ne parlent pas d'eux-mêmes, ils sont imprégnés de sens par ceux qui les commentent (Spiegelhalter, 2020, p. 1) ; c'est dire si le rôle des commentateurs est essentiel dans le cadre de la problématique qui nous retient.

Il paraît cependant tout aussi essentiel pour les destinataires de l'information – à savoir potentiellement l'ensemble des citoyens – de développer un œil critique et aguerri face aux multiples statistiques auxquelles ils sont confrontés quotidiennement. Nous avons relevé à plusieurs reprises que les journalistes travaillent avec des contraintes qui ne leur donnent pas toujours la possibilité de déconstruire l'ensemble des données qu'ils relaient, en principe, avec honnêteté. Dans cette section, nous aborderons quelques pistes qui devraient permettre, à ceux qui le souhaitent, de se prémunir contre ce que nous avons nommé le présupposé de mesure.

13.1 (Re)définir la mesure et la distinguer d'autres formes de quantification

L'essor successif de la numération de position, des instruments et des unités de mesure et l'affinement de la théorie des probabilités a donné les conditions préalables pour réduire l'activité de mesure à la lecture d'une échelle et donc limiter fortement le rôle du jugement personnel dans l'enregistrement de ce qui est observé (Swijtink, 1987, p. 267). La précision, accessible pour certains domaines seulement à partir du XIX^{e} siècle, vient en quelque sorte achever la définition rigoureuse du verbe « mesurer ». C'est à travers des mesures relevant de cette acception stricte qu'il devient possible de recourir à « la simplicité et la flexibilité opérationnelle des nombres » (Volken, 2007, p. 41). D'une manière ou d'une autre, il conviendrait de renouer avec une définition de la mesure qui permettrait de distinguer les formes de quantification qui font intervenir la définition de classes d'observation de celles qui reposent sur des unités dont la définition est possiblement admise une fois pour toutes.

Cependant, nous avons constaté, dans le sillage de Desrosières, que le verbe « mesurer » et le substantif « mesure » avaient une extension sémantique qui comprend aujourd'hui bien plus de processus de quantification que n'admettrait cette définition au sens strict. C'est un peu comme si tout se mesurait désormais, quand pourtant nous avons montré qu'en réalité, tout se quantifie peu ou prou, mais que la mesure dans sa définition « utile » ne reconnaît qu'une forme d'activité bien précise, celle capable de produire une quantification objective, puisqu'elle permet d'effectuer des observations en se passant largement de la subjectivité de tout observateur.

Les « mesures » de productivité, de croissance, de criminalité, de l'activité… passent toujours par l'étape subjective de la définition qui, justement, replace ceux qui définissent dans la position de l'observateur. Ces *mesures*-là produisent des données qui ont traversé un filtre, mais qui n'a pas laissé de trace, car les chiffres sont omniconvenants : ils signifient sans couleur, semblent toujours neutres et objectifs.

Ce n'est donc que par un travail de l'esprit, consistant à repasser par le filtre dans l'autre sens, reconnaissant les observateurs – leurs identités, leurs définitions, leurs méthodes – que peut apparaître la subjectivité qui préside à la quantification en sciences humaines et sociales. Être capable de reconnaître la différence entre une mesure au sens

strict et une autre forme de quantification, c'est se donner la possibilité d'effectuer ce trajet critique.

13.2 Identifier ce qui constitue la validité d'une quantification

Toutes les formes de quantification qui ne sont pas des mesures au sens strict ne produisent pas pour autant des résultats qui sont non valides. Leur robustesse repose cependant sur un certain nombre de composantes que nous avons énumérées en établissant une classification des différentes formes de traduction en nombres.

Nous avons insisté sur quatre éléments pouvant affecter la validité d'une quantification et qu'il faudrait, idéalement, pouvoir reconnaître pour développer son regard critique. Il semble ainsi essentiel de savoir déterminer si des objets quantifiés sont conventionnels ou non, s'il est effectivement possible de les dénombrer, si ces objets sont combinés en un seul indicateur et, finalement, si le type de statistique par laquelle les valeurs sont obtenues est susceptible de réduire sa portée.

13.2.1 La conventionnalité des objets quantifiés

La nature conventionnelle des objets observés par une statistique peut entraîner un problème de validité. En effet, nous avons montré qu'un objet conventionnel ne présente un intérêt statistique que si sa définition au sens très large ne change ni dans l'espace ni dans le temps que la statistique compare. Nous entendions, par l'expression « définition au sens très large », sa délimitation institutionnelle, mais aussi sa définition sociale, à savoir l'importance qu'un objet ou un phénomène peut avoir et le regard que certaines populations peuvent porter sur lui à un moment *t*.

Un exemple issu de notre corpus a consisté à montrer que l'augmentation – constatée par une statistique – du nombre des agressions à caractère sexuel et du harcèlement sur les personnes LGBT+, pouvait s'expliquer par une augmentation effective du phénomène, mais aussi par une évolution des mœurs et une présence importante du sujet dans l'actualité. Ces éléments externes à la définition de la classe utilisée pour l'observation statistique du phénomène pouvaient conduire plus de personnes à reconnaître ou dénoncer de tels actes.

Ainsi, avant de tirer des conclusions sur une statistique portant sur une entité conventionnelle – c'est-à-dire établie par un accord tacite ou explicite et qui n'est pas directement fondée sur la nature ou la réalité –, il conviendrait toujours de se demander si un élément externe au phénomène ou à l'objet observé pourrait avoir modifié sa définition, et ainsi influencé la statistique. Cet élément externe peut être un changement institutionnel – du droit, des pratiques administratives, de politique, de stratégie de l'action policière… – ou un changement du regard porté sur l'entité conventionnelle par la société.

Par ailleurs, nous avons souligné que la variation inhérente au langage disparaissait avec la quantification, puisque ce processus ne retient qu'une définition des objets observés. Ainsi, concernant les objets conventionnels, il est toujours essentiel de s'assurer que la définition de classe retenue pour effectuer une quantification soit rappelée ou corresponde à la définition utilisée lors du commentaire de la statistique.

Le thème de l'emploi nous a permis d'illustrer ce point : le terme « chômage » n'a pas qu'une seule acception dans son utilisation courante. C'est la raison pour laquelle lorsque certains critères sont retenus pour le calcul du taux de chômage – par exemple les critères du BIT –, il serait nécessaire que les définitions qui président à cette quantification soient rappelées. Sans attirer l'attention sur le fait qu'il s'agit d'une définition bien précise du chômage, la portée de l'information peut, en effet, être mal interprétée ; chacun pourrait, de fait, comprendre l'évolution du chômage selon sa propre définition de ce terme. Cela impliquerait une différence entre l'objet tel que projeté par la statistique (signifiant) et l'objet représenté mentalement par les destinataires de l'information (signifié) : c'est, dans notre modèle triangulaire, un problème sur l'axe de la signification.

13.2.2 Le caractère dénombrable des objets quantifiés

Un autre élément dont nous estimons qu'il devrait être pris en compte dans l'évaluation de la validité d'une statistique est le caractère effectivement dénombrable des objets observés. Comme nous l'avons souligné, la non-conventionnalité des entités observées ne garantit pas leur caractère dénombrable ; la situation du Covid-19 en a offert l'illustration, puisqu'aucune solution de dénombrement efficace et généralisée n'a encore été mise en place.

Pour tout dénombrement, il est donc essentiel de savoir reconnaître les critères de dénombrabilité qui concourent à la validité des comparaisons qu'effectue une statistique : soit les objets dont il est question sont effectivement dénombrables ; soit, lorsque ce n'est pas le cas, la manière de les compter ou d'en estimer la quantité n'évolue ni dans l'espace ni dans le temps. L'une de ces deux conditions doit obligatoirement être remplie, sans quoi un dénombrement à des fins statistiques ne peut être considéré comme valide. Un énoncé qui tirerait des conclusions sur la base d'un dénombrement impossible échapperait tout simplement à toute valeur de vérité.

13.2.3 Combinaison de variables

Une partie des dénombrements d'objets ne se retrouve pas directement exprimée en nombres entiers, mais des informations sur des sujets de société comme le chômage, la criminalité, la croissance, la mortalité… sont le plus souvent transmises par des combinaisons de variables produisant de nouveaux indicateurs. Ces outils sont exprimés en nombres réels sur des échelles continues et prennent le plus souvent deux paramètres entiers ou plus. C'est le cas du taux de chômage dont nous avons parlé ci-dessus : il prend comme paramètres le nombre de chômeurs – selon la définition retenue pour cette classe – et la population active – pour laquelle il faut également des critères de définition – et renvoie le ratio entre les deux valeurs : une valeur comprise entre 0 et 1 souvent exprimée en pourcentage.

Le problème, pour ce qui est de la validité de ce type d'indicateurs, est qu'en agrégeant plusieurs valeurs en une, il concentre toutes les conditions de validité des éléments qui le composent – à savoir celles que nous avons énumérées ci-dessus. Ainsi, un indicateur comme le taux de chômage cumule l'incertitude liée à la définition de « chômeur », mais aussi de « population active ».

Cet indicateur ne prend en compte que deux paramètres, mais d'autres outils visant à évaluer la croissance, le bonheur, l'intelligence, la productivité, la qualité, l'insécurité… sont parfois construits sur des dizaines de paramètres qui ne répondent tous, dans ce contexte, qu'à la seule définition choisie par ceux qui construisent les indices. Nous doutons qu'il soit effectivement possible de trouver des critères universels qui permettent de quantifier le bonheur, l'intelligence, l'efficacité… et nous pensons que toute tentative de construire de tels indices

amène avec elle la subjectivité de la ou des personnes qui définissent les critères permettant cette quantification.

Pour cette raison, il apparaît comme nécessaire que ces outils soient utilisés avec la plus grande précaution lorsqu'il s'agit d'informer : à moins de pouvoir énumérer l'ensemble des traits définitoires qui sous-tendent ces quantifications, l'information qu'elles renvoient ne peut être que partielle (et partiale). Aussi faudrait-il, idéalement, être capable de reconnaître ces objets, de les déconstruire et parfois, de renoncer à leur utilisation lorsqu'ils ne constituent pas véritablement de complément à une information formulable par des mots.

13.2.4 Le type de statistique

Les problèmes de validité énumérés ci-dessus ont trait directement au processus de quantification. Les types de statistiques – descriptives, inférentielles ou projectives – peuvent, par contraste, agir comme des amplificateurs de ces problèmes de validité.

Une statistique descriptive – effectuée sur des données présentement disponibles sur l'ensemble de la population observée – n'entraîne, en principe, aucun problème de validité supplémentaire, puisqu'elle ne fait que décrire des données exhaustives. En revanche, une statistique inférentielle – passant par un échantillon permettant de faire une approximation des caractéristiques de l'ensemble d'une population – peut amener des biais liés à l'échantillonnage ; typiquement, un échantillon qui ne prendrait pas suffisamment en compte les phénomènes de variation – principalement diatopique et diastratique – produirait des informations qui ne seraient valides que pour la population ressemblant à l'échantillon.

Les statistiques projectives – se basant sur des statistiques descriptives et/ou inférentielles pour offrir une prévision de l'avenir – sont celles qui produisent la plus grande incertitude, puisqu'elles partent d'une situation actuelle pour prédire une situation future, dans laquelle des éléments externes à la statistique peuvent influencer les paramètres retenus.

Pour être en mesure d'évaluer l'impact sur la validité des conclusions fondées sur une statistique, il conviendrait donc d'être capable de reconnaître ces différentes manières de récolter et traiter des données : la description de données exhaustives requiert avant tout de faire attention aux définitions utilisées pour quantifier. Au contraire,

l'exploitation de statistiques fondées sur l'inférence oblige l'observateur à considérer non seulement ces définitions, mais aussi la représentativité de l'échantillon utilisé[208].

Si l'échantillon sur lequel des observations statistiques sont réalisées ne ressemble pas à la population à laquelle ces informations sont généralisées, alors elles ne peuvent pas être considérées comme valides. Nous avons observé ce phénomène dans l'extrait 4 (chapitre 11), dans lequel un journaliste avance que 25 % des personnes guéries du Covid développent des symptômes sur le long terme. Cette conclusion se fonde sur une étude menée auprès d'un échantillon non représentatif de la population générale. Nous avons vu que la conséquence de cette généralisation est une invalidation de l'information : elle est dépourvue de valeur de vérité, car elle repose sur la présupposition fausse que les informations obtenues auprès de cet échantillon sont généralisables.

Finalement – et il convient d'admettre que notre corpus n'en contenait pratiquement pas –, les statistiques projectives ne peuvent se justifier que lorsque l'observation porte sur un phénomène dont l'évolution est quasi linéaire ou dont la trajectoire suit une courbe objectivable. Ainsi, une telle approche présente peu de sens dans la description de la plupart des phénomènes humains et sociaux, puisque ceux-ci fluctuent en fonction de nombreux facteurs et ne se laissent guère prévoir statistiquement.

Ce qu'il faut retenir ici, c'est que tous les chiffres ne se valent pas. Il est essentiel de distinguer entre mesure réelle, indicateur synthétique, inférence et projection.

13.3 Identifier les présupposés de mesure

Le fait d'attribuer à toute observation chiffrée les qualités de mathématisabilité et d'objectivité propres à la mesure au sens étroit est constitutif de ce que nous avons nommé le présupposé de mesure. À notre sens, s'habituer à reconnaître les points énumérés ci-dessus devrait permettre à chacun de se prémunir contre ce présupposé.

En effet, être capable d'analyser et d'identifier le processus de quantification qui sous-tend les nombres, en déterminant le caractère conventionnel ou non, dénombrable ou non, des objets scrutés, permet

[208] L'échantillonnage est une pratique complexe largement thématisée ailleurs.

de saisir l'aspect relatif des informations qui en découlent : contrairement à des mesures, ces processus reposent, en effet, toujours sur le dénombrement de classes discrètes et non sur des unités invariables et continues.

Par ailleurs, être à même de faire la différence entre un indicateur et une mesure – nonobstant leur expression commune en nombres réels – semble essentiel. En développant sa capacité à déconstruire le premier et à montrer qu'il repose sur des valeurs – parfois boiteuses – agrégées de façon conventionnelle dans le but d'observer un objet que l'indicateur essentialise par là même, l'observateur devient critique de cet outil en relevant son caractère subjectif.

Finalement, pouvoir identifier et différencier le type de statistique utilisé pour décrire une réalité amène un observateur avisé à mettre en évidence des faiblesses éventuelles d'un échantillonnage ou les limites épistémologiques d'une projection.

Pour résumer, développer ces différentes capacités permet de traverser en sens inverse le filtre de la quantification et de regarder les concepteurs de ces indices et dénombrements dans les yeux en mettant à nu leur subjectivité : leurs identités, leurs définitions, leurs méthodes. Effectuer ce trajet, c'est se rendre compte que l'observation d'un phénomène sous le seul angle statistique revient à le voir à travers des lunettes teintées : le comprendre, c'est se donner la possibilité d'ôter ces lunettes et de reconnaître la véritable coloration des objets observés.

13.4 Reconnaître l'absence de valeur de vérité des énoncés contenant un présupposé de mesure

Le dernier enseignement découlant des points relevés ci-dessus a trait à la notion de présupposé. Nous avons relevé qu'un présupposé est une information implicite partagée par les membres d'une situation communicationnelle qui, bien qu'antérieure à l'acte d'énonciation, apparaît comme un « apport propre de l'énoncé » (Ducrot, 1984, p. 21). En d'autres termes, la véracité d'une partie implicite de nombreux énoncés est acceptée par présupposé. Or, lorsque cette partie implicite s'avère être fausse, l'énoncé se trouve placé dans un contexte qui se situe hors du champ de la vérité : il est dépourvu de sens (Ducrot, 1969).

Dans des énoncés que nous avons analysés, comme « la situation s'améliore sur le marché du travail en Suisse », la capacité de l'indicateur utilisé à exprimer un phénomène de façon neutre et objective est présupposée. Or, nous avons montré que la seule variation de cet indicateur ne constituait pas nécessairement le signe de l'amélioration dont elle serait prétendument la preuve. Le présupposé qu'il existerait un lien intrinsèque entre le taux de chômage au sens du SECO et la situation sur le marché du travail est donc faux. Étant donné que l'affirmation « La situation s'améliore sur le marché du travail en Suisse » repose sur ce présupposé, et que ce présupposé est faux, cet énoncé ne peut être considéré ni comme vrai ni comme faux : il n'a simplement pas de valeur de vérité.

Ainsi, tous les énoncés qui attribuent à une observation chiffrée les qualités de mathématisabilité et d'objectivité propres à la mesure[209] au sens étroit – c'est-à-dire qu'ils contiennent un présupposé de mesure – n'ont pas de valeur de vérité : ils ne peuvent jamais être plus que possibles ou probables.

13.5 La place de la quantification dans l'enseignement des mathématiques

S'il semble essentiel, au vu des éléments mis en évidence par notre analyse, que les journalistes soient en mesure de déconstruire des processus de quantification, nous pensons que le développement de cette capacité pourrait être étendu à tous les citoyens d'une démocratie, notamment au travers d'un enseignement des mathématiques qui inclurait la thématique du passage du code verbal au code chiffré.

Or, force est de constater que dans l'enseignement obligatoire et postobligatoire des mathématiques, la question de la quantification n'apparaît pas de façon centrale. La traduction de l'expérience en langage mathématique ne fait, par exemple, pas partie du plan d'étude de l'école de maturité[210] vaudoise[211]. Une seule exception est prévue pour les élèves ayant expressément choisi l'option spécifique « application des mathématiques » en dernière année et pour qui une partie du cours

[209] Et qui ne seraient pas elles-mêmes des mesures.

[210] La maturité est l'équivalent suisse du baccalauréat en France.

[211] Direction générale de la formation postobligatoire DFJC Vaud, « École de maturité. Plan d'études et liste des examens », 2022, https:/www.vd.ch/fileadmin/user_upload/organisation/dfj/dgep/dgep_fichiers_pdf/DGEP_brochure_EM_web.pdf.

devrait – d'après les exigences du plan d'étude – être consacrée à « traduire, sous forme mathématique, des problèmes concrets provenant de la biologie, de l'économie, de l'informatique, de la physique ou d'un autre domaine » (p. 91).

Cela nous paraît insuffisant : de nombreux savoirs enseignés en mathématiques ne seront mis en application que par une minorité des élèves obtenant une maturité, quand, en revanche, tous seront confrontés de façon quotidienne à des contenus d'information mettant en jeu des phénomènes humains et sociaux quantifiés.

Pour toutes les raisons que nous avons énumérées, nous pensons que la question de la perte d'information résultant du transcodage qu'opère le processus de quantification devrait prendre une place plus importante dans l'enseignement, notamment parce que ce savoir contribue à la numératie des individus : leur capacité à mobiliser, interpréter, communiquer, élaborer et évaluer de manière critique des informations et des idées mathématiques issues de la vie quotidienne.

De ce point de vue, il apparaît que les mathématiques pourraient être intégrées de façon beaucoup plus systématique à des démarches d'enseignement interdisciplinaire. Cela permettrait de placer les questions de quantification qui se trouvent à l'intersection des mathématiques et d'autres disciplines au cœur de l'apprentissage. Ces compétences pourraient faire l'objet d'une intégration explicite dans les programmes d'éducation civique et scientifique. Une telle évolution suppose une réflexion concertée entre enseignants, institutions et chercheurs, afin que les enjeux liés à la quantification soient abordés de manière transversale et contextualisée.

Conclusion

Nous avons abordé ce travail sur le constat d'une omniprésence des nombres : une très grande proportion des sujets faisant l'actualité présente des aspects quantifiables et cette possibilité de traduire la vie en chiffres est pleinement exploitée. Si la mesure au sens strict n'est qu'une manière parmi d'autres de transformer des propriétés du monde en nombres, celle-ci jouit toutefois d'une particularité que ne présentent pas les autres formes de quantification : elle permet de produire des observations qui se passent de la subjectivité des individus grâce à ses classes d'observation invariables, les unités de mesure. Comme nous l'avons montré, la mesure, comprise dans ce sens, n'a été rendue possible que par l'invention du système de numération de position – permettant l'expression théorique de l'infiniment précis –, d'instruments et d'unités de mesure ainsi que de méthodes mathématiques amenant une maîtrise de l'erreur inhérente à l'activité de mesurage (voir chapitre 4). L'avènement de la mesure n'est, pour partie, que relativement récent, puisqu'elle ne fut possible qu'à partir du XIX^{e} siècle dans certains domaines de la physique, de la biologie et de la chimie (Hacking, 1987, p. 48).

Historiquement, cette épiphanie de la mesurabilité dans de nombreux champs des sciences de la matière accompagne l'émergence de l'idée que les nombres sont des éléments essentiels pour comprendre les faits (Hacking, 1987 ; Metz, 1987). Il semble ainsi cohérent que le tournant du XIX^{e} siècle coïncide, en Europe, avec le développement de la statistique comme outil de description des États et avec l'apparition – notamment chez Quetelet – d'une volonté, en quelque sorte, de trouver, par le dénombrement, des lois universelles guidant la vie et l'action humaine.

De ces évolutions parallèles découle un mélange épistémologique (voir section 6.3) dans l'application des nombres aux sciences humaines : plusieurs champs disciplinaires aux approches très diverses ont en effet amené des pratiques qui, ensemble, sous-tendent aujourd'hui notre manière de produire et d'appréhender les statistiques (Desrosières, 2008). Cependant, progressivement, l'idée et le terme de *mesure* se sont imposés sur d'autres rendant pourtant mieux

compte de la complexité de la quantification en sciences humaines et sociales. Desrosières l'explique et l'illustre brillamment dans ce passage (2010, p. 159) :

> [...] la statistique sociale a été construite, légitimée et diffusée à partir du modèle métrologique réaliste des sciences de la nature. La réalité existe antérieurement à son observation, comme l'étoile Polaire a existé bien avant tous les astronomes. Mais précisément, la définition et la mesure de la population active et du chômage relèvent d'une autre épistémologie que celle de l'étoile Polaire. Elles impliquent des conventions (analogues aux principes généraux des lois et des codes votés par les parlements) et des décisions (analogues à celles d'un juge) d'affecter tel cas à telle classe.

C'est cette confusion entre différentes formes de quantification qui ne se ressemblent pas, mais produisent des chiffres dont la signification mathématique et l'apparence sont identiques, qui est à la base de ce que nous avons nommé le *présupposé de mesure*. Dans la définition que nous lui avons donnée, il intervient lorsque les qualités de mathématisabilité et d'objectivité propres à la mesure au sens étroit sont attribuées à des valeurs obtenues sans le recours effectif à cette forme de quantification.

Nous avons ainsi montré, à travers l'analyse d'un corpus de 14 journaux télévisés de la RTS, que les raisonnements valablement applicables à des mesures au sens strict – forme de quantification qui n'admet que des classes d'observation invariables – se trouvent, par extension, appliqués à des nombres issus de processus de quantification qui, au contraire de la mesure, ne peuvent pas se dédouaner d'un travail préalable de définition. Ces objets reposent ainsi sur des bases conventionnelles, c'est-à-dire subjectives ou intersubjectives.

Le corollaire de cette observation est qu'une quantité non négligeable d'informations[212] formulées sur la base d'une métrologie perçue comme réaliste – à l'égal de la mesure – par ceux qui les commentent, a, en réalité, une valeur de vérité incertaine. Nous parvenons à mettre ce phénomène en lumière sur la base de contenus d'information suisses ; cependant, tout prête à penser qu'il ne se limite pas géographiquement à cette région. Le fait que Desrosières– auteur de nationalité française – attire notre attention sur ce même mirage lorsqu'il

[212] Nous en avons relevé 32 occurrences dans plus de 6 heures de contenus.

écrit que « le simple fait d'utiliser le verbe *mesurer* renvoie implicitement à la métrologie réaliste des sciences de la nature » (2014, p. 38) semble indiquer que l'autorité naturelle conférée à tout chiffre, par l'intercession de l'idée de mesure, n'est pas une spécificité helvétique.

Il convient de rappeler ici que les classes d'observation que nous avons utilisées dans le cadre de cette étude sont fondées sur notre analyse et sur nos hypothèses. Une partie importante de notre travail a consisté à rappeler qu'une dose de subjectivité est nécessairement induite par le travail de définition et de classification précédant toute production effective de statistiques. Cette remarque concerne donc également notre démarche pratique : nous avons construit un modèle d'observation qui nous semble pertinent pour mettre en lumière des phénomènes, mais nous nous devons d'en accepter les limites et nous concédons qu'une partie de ce travail de classification et d'annotation est porteuse de notre subjectivité. Nous utilisons également des statistiques ayant vocation à *prouver* l'existence des phénomènes que nous avons théorisés : en cela nous sommes, nous aussi, pris dans une démarche dans laquelle les chiffres participent à faire apparaître des faits qui pourtant ne se mesurent pas au sens où nous l'avons entendu.

Ce dernier constat attire notre attention sur le fait que le présupposé de mesure ne concerne pas que le discours de l'information. La recherche académique en sciences humaines et sociales – dans lesquelles nous incluons évidemment l'économie, malgré ses prix Nobel – est aussi concernée par la question de la perte d'informations liée à la quantification.

D'autres études pourraient avoir vocation à montrer l'extension de ce présupposé de mesure à la francophonie ou à d'autres régions linguistiques, mais aussi à d'autres formes de contenus. Nous nous sommes concentrés sur l'information, dans le cadre de ce travail. Or, il paraît vraisemblable que des discours argumentatifs – des éditoriaux, des meetings politiques, des débats… – contiennent encore bien plus de présupposés de mesure, puisque nous avons montré que le nombre prenait une forme comparable à un argument d'autorité, à savoir une forme de sophisme.

Un autre sujet directement lié à la problématique du présupposé de mesure a trait aux technologies de l'information. Nous avons en effet brièvement relevé que le monde de l'information a diamétralement changé depuis l'avènement d'internet, avec l'apparition de réseaux et d'algorithmes puissants qui guident les individus vers des

informations en suivant des règles procédurales qui sont en réalité des indicateurs statistiques effectuant des approximations à l'aspect substantiellement vraisemblable pour les utilisateurs (Gillespie, 2014, p. 67). Ces algorithmes portent avec eux une promesse d'objectivité (p. 179), mais ne consistent pas seulement en des procédures neutres et indépendantes des puissances extérieures à l'espace numérique. Le fait que les mécanismes qui président à la visibilité des sites sont manipulables et qu'il est possible de s'acheter une « notoriété » en ligne met à mal l'idée d'espace d'objectivité. De plus, les algorithmes ne travaillent pas avec des mesures au sens strict : les processus de quantification qui sous-tendent leurs règles procédurales passent par le travail subjectif de définition et de classification qui caractérise les indicateurs statistiques reposant sur des dénombrements d'objets conventionnels. En ce sens, le sujet de la neutralité/objectivité algorithmique est fortement lié aux éléments que nous avons thématisés ; il mériterait, à lui seul, un travail d'envergure.

Tout au long de ce travail, nous avons cherché à inscrire notre problématique dans l'actualité. Une partie de cet effort a consisté à comprendre en quoi l'utilisation actuelle des statistiques dans le discours de l'information est caractéristique du *néolibéralisme*. À cette occasion, nous avons relevé – mobilisant notamment des travaux de Cardon (2015), Bourdieu (1998) et Desrosières (2008) – que les modalités de recours à l'argument statistique avaient changé (voir chapitre 7). D'après ces auteurs, nous serions en effet passés d'une utilisation des statistiques par les gouvernants pour observer le monde et prendre des décisions éclairées à une mobilisation de ces outils comme instruments de conviction : de légitimation de l'action publique (et privée). Nous avons formulé l'hypothèse que les statistiques ainsi mobilisées complétaient, en quelque sorte, la figure de l'expert – une figure de légitimation du pouvoir *néolibéral* selon Stiegler (2019, p. 61) – en donnant une légitimité « naturelle » et quasi « dogmatique » à toute information fondée sur des chiffres. Dans une telle configuration, le chiffre semble le garant de la mesure qui donne ainsi de la validité aux conclusions prétendument neutres et objectives de l'expert.

Dans le discours de l'information, l'*expert* n'est en outre souvent pas directement présent : il n'apparaît qu'à travers des statistiques qui sont souvent élaborées ailleurs, mais prennent part à une très grande quantité de sujets. Cette extranéité de la production des chiffres renforce leur apparente puissance naturelle et dogmatique, puisqu'en l'absence

de la figure d'expert, la validité des chiffres n'est souvent pas mise en discussion ; ils semblent, au contraire, donner une légitimité aux contenus d'information auxquels ils se rapportent. C'est la raison pour laquelle nous avons souligné que les statistiques sont parfois mobilisées comme des éléments qui se substituent à la figure de l'expert, puisque celle-ci n'est, en quelque sorte, présente qu'à travers ces objets relayés par des journalistes.

Le chapitre 13 vise à aiguiser la capacité de ceux qui le souhaitent à reconnaître et à exercer un pouvoir critique face aux présupposés de mesure. Dans cet ensemble de recommandations, à notre sens essentielles à la formation d'un esprit critique, nous avons insisté sur la nécessité de renouer avec une définition « utile » de la mesure. Pour cela, les éléments à connaître contribuant à la validité d'une quantification ont été présentés, en invitant, notamment, à considérer la nature des entités faisant l'objet d'un transcodage. Ainsi, le présupposé de mesure peut avoir un impact sur la valeur de vérité de nombreuses informations.

Cette *habilité à mobiliser ces éléments* participe de la numératie des individus, c'est-à-dire de leur capacité à utiliser l'information et les idées mathématiques. Cette capacité présente un intérêt et un enjeu décisif dans la construction des individus en démocratie. C'est la raison pour laquelle nous appelons de nos vœux que la question de la quantification puisse prendre une part plus importante dans l'enseignement obligatoire et post-obligatoire des mathématiques.

Cultiver la capacité à interroger le chiffre, ce n'est pas refuser le savoir, c'est choisir, en conscience, d'habiter un monde où la vérité ne se laisse jamais réduire à un seul langage.

Sources

Radio Télévision Suisse. *Téléjournal de 12 h 45*. 9 février 2022. url : www.rts.ch/play/tv/12h45/video/12h45?urn=urn:rts:video:12852658.

Radio Télévision Suisse. *Téléjournal de 12 h 45*. 8 février 2022. url : www.rts.ch/play/tv/12h45/video/12h45?urn=urn:rts:video:12849930.

Radio Télévision Suisse. *Téléjournal de 19 h 30*. 29 avril 2021. url : www.rts.ch/play/tv/emission/19h30?id=6454706.

Radio Télévision Suisse. *Téléjournal de 19 h 30*. 17 mai 2022. url : www.rts.ch/play/tv/19h30/video/19h30?urn=urn:rts:video:13103482.

Radio Télévision Suisse. *Téléjournal de 19 h 30*. 4 juin 2022. url : www.rts.ch/play/tv/19h30/video/19h30?urn=urn:rts: video:13148148.

Bibliographie

Agrillo Christian (2015). « Numerical and Arithmetic Abilities in Non- Primate Species ». In : *The Oxford Handbook of Numerical Cognition*. Oxford : OUP, p. 214-236.

Ait Abdeslam Abderrahim (2019). « The Representation of Islam and Muslims in French Print Media Discourse: *Le Monde* and *Le Figaro* as Case Studies ». In : *Journal of Muslim Minority Affairs*, 39(4), p. 569-581. doi : 10.1080/13602004.2019.1688514.

Amable Bruno (2021). *La résistible ascension du néolibéralisme*. Économie et Politique. Paris : La Découverte.

Amalric Marie et Dehaene Stanislas (2017). « Cortical Circuits for Mathematical Knowledge: Evidence for a Major Subdivision Within the Brain's Semantic Networks ». In : *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 373.1740, p. 1-9. doi : 10.1098/rstb.2016.0515.

Amman Fabian *et al.* (2022). « Viral Variant-Resolved Wastewater Surveillance of SARS-CoV-2 at National Scale ». In : *Nature Biotechnology* (18 juil. 2022), p. 1-9. doi : 10.1038/s41587-022-01387-y. url : www.nature.com/articles/s41587-022-01387-y (consulté le 22.07.2022).

Audier Serge (2012). *Néo-libéralisme(s) : une archéologie intellectuelle*. Paris : Grasset.

Bacot Paul, Desmarchelier Dominique et Rémi-Giraud Sylvianne (2012). « Le langage des chiffres en politique ». In : *Mots. Les langages du politique*, 100, p. 5-14. url : http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=MOTS_100_0005 (consulté le 22.01.2026).

Bagdikian Ben H. (2007 [1987]). « Media Monopoly ». In : *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*. American Cancer Society. url : onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781405165518.wbeosm065 (consulté le 29.04.2021).

Bégaudeau François (2023). *Boniments*. Amsterdam : Multitudes.

Bernoulli Jacques (1713). *Ars conjectandi, opus posthumum : accedit tractatus de seriebus infinitis, et epistola Gallice scripta de ludo pilæ reticularis*. Bâle : Impensis Thurnisiorum Fratrum.

Bertin Jacques (1967). *Sémiologie graphique*. Paris : Mouton et Gauthier-Villars.

Bertoldi Nicola (2019). « L'actualité d'une idéologie ». In : *Cahiers Droit, Sciences & Technologies*, 8, p. 103-128. url : journals.openedition.org/cdst/720#tocto1n4 (consulté le 19.11.2021).

Besson Jean-Louis (1992). *La cité des chiffres ou l'illusion des statistiques*. Paris : Autrement.

Boullier Dominique (2016). *Sociologie du numérique*. Paris : Armand Colin.

Bourdieu Pierre (1998). *L'essence du néolibéralisme*. 1er mars 1998. url : www.monde-diplomatique.fr/1998/03/BOURDIEU/3609 (consulté le 07.10.2021).

Bourdieu Pierre (1996). *Sur la télévision & L'emprise du journalisme*. Paris : Raisons d'agir.

Brown Wendy (2015). *Undoing the Demos: Neoliberalism's Stealth Revolution*. Zone Books.

Brulé Gaël (2024). *Le coût environnemental du bonheur.* Lausanne : Éditions Épistémé. doi : 10.55430/8023VA01.

Bureau international des poids et mesures (BIT) (2019). *Le système international d'unité : 9e édition*. url : www.bipm.org/documents/20126/41483022/SI-Brochure-9.pdf/fcf090b2-04e6-88cc-1149-c3e029ad8232 (consulté le 11.11.2025).

Burr David et Ross John (2008). « A Visual Sense of Number ». In : *Current Biology*, 18.6, p. 425-428. doi : 10.1016/j.cub.2008.02.052.

Cardon Dominique (2015). *À quoi rêvent les algorithmes : nos vies à l'heure des « big data »*. Paris : Éditions du Seuil.

Cardon Dominique (2018). « Le pouvoir des algorithmes ». In : *Pouvoirs*, 164 (11 janv. 2018), p. 63-73. doi : 10.3917/pouv.

Charaudeau Patrick (2011). *Les médias et l'information*. Bruxelles : De Boeck Supérieur.

Chomsky Noam et Herman Edward S. (2010). *Manufacturing Consent: The Political Economy of the Mass Media*. Vintage Digital.

Chomsky Noam et Herman Edward S. (2008). *La fabrication du consentement : de la propagande médiatique en démocratie*. Dominique Arias (trad.). Marseille : Agone.

Chomsky Noam et Herman Edward S. (2004). *La fabrique de l'opinion publique. La politique économique des médias américains*. Guy Ducornet (trad.). Paris : Serpent à plumes.

Christofferson Scott A., McNish Robert S. et Sias Diane L. (2004). « Where Mergers Go Wrong ». In : *McKinsey Quarterly Perspectives on Corporate Finance and Strategy*, 10. url : www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/where-mergers-go-wrong (consulté le 25.07.2022).

Cohen Bernard (1987). « Scientific Revolutions, Revolutions in Science, and a Probabilistic Revolution 1800-1930 ». In : *The Probabilistic Revolution: Ideas in History*, t. 1. Cambridge, MA : The MIT Press, p. 23-44.

Collombat Benoît et Cuvillier Damien (2021). *Le choix du chômage*. Paris : Futuropolis.

Comité commun pour les guides en métrologie (2012). *Vocabulaire international de métrologie – Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)*. url : www.bipm.org/documents/20126/2071204/JCGM_200_2012.pdf.

Commission européenne (1993). *Livre blanc de la Commission, Croissance, compétitivité, emploi*. url : www.cvce.eu/obj/livre_blanc_de_la_commission_croissance_competitivite_emploi_1993-fr-b0633a76-4cd7-497f-9da1-4db3dbbb56e8.html (consulté le 21.03.2023).

Commission nationale consultative des droits de l'homme (2018). *Rapport 2018 sur la lutte contre le racisme, l'antisémitisme et la xénophobie*. République française. url : www.cncdh.fr/publications/rapport-2018-sur-la-lutte-contre-le-racisme-lantisemitisme-et-la-xenophobie.

Condorcet Jean-Antoine-Nicolas de (1847). *Tableau général de la science, qui a pour objet l'application du calcul aux sciences politiques et morales*. Paris : Firmin Didot Frères. url : gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k41762h (consulté le 14.10.2021).

Cornu Daniel (2009). *Journalisme et vérité : l'éthique de l'information au défi du changement médiatique*. Genève : Labor et Fides.

Coumet Ernest (2003). « Auguste Comte. Le calcul des chances, aberration radicale de l'esprit mathématique ». In : *Mathématiques et sciences humaines*, 162 (1er mars 2003). doi : 10.4000/msh.2889.

Cuin Charles-Henry, Gresle François et Hervouet Ronan (2017). « I. De la "physique sociale" à la "sociologie" : la découverte d'un nouvel objet de connaissance (1789-1860) ». In : *Histoire de la sociologie*. 4e éd., p. 9-35. url : www.cairn.info/histoire-de-la-sociologie--9782707179166-page-9.htm (consulté le 07.09.2021).

Curran James (1978). *The British Press, a Manifesto*. London : Macmillan.

Dardot Pierre et Laval Christian (2010). *La nouvelle raison du monde. Essai sur la société néolibérale*. Paris : La Découverte. doi : 10.3917/dec.dardo.2010.01.

De Rocquigny Tiphaine (2020a). « "Vous avez dit néolibéral ?" 1) Aux origine du néolibéralisme – Entretien avec Serge Audier ». In : *Entendez-vous l'éco ?* 7 janv. 2020. url : www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/entendez-vous-l-eco/aux-origines-du-neoliberalisme-6975751 (consulté le 13.01.2022).

De Rocquigny Tiphaine (2020b). « "Vous avez dit néolibéral ?" 3) La France est-elle un État néolibéral ? – entretien avec Nader Hakim et Bruno Palier ». In : *Entendez-vous*

l'éco ? 16 janv. 2020. url : www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/entendez-vous-l-eco/la-france-est-elle-un-etat-neoliberal-3840863 (consulté le 13.01.2022).

Saussure Ferdinand de (1971 [1916]). *Cours de linguistique générale*. Paris : Payot.

Dehaene Stanislas (2018). *La bosse des maths*. Paris : Odile Jacob.

Dehaene Stanislas, Piazza Manuela, Pinel Philippe et Cohen Laurent (2003). « Three Parietal Circuits for Number Processing ». In : *Cognitive Neuropsychology*, 20(3), p. 487-506. doi : 10.1080/02643290244000239.

Delisle Jean (2021). *Notions d'histoire de la traduction*. Québec : Presses de l'Université Laval.

Desrosières Alain (1995). « Classer et mesurer : les deux faces de l'argument statistique ». In : *Réseaux. Communication – Technologie – Société*, 13.71, p. 11-29. doi : 10.3406/reso.1995.2689.

Desrosières Alain (2001). « Entre réalisme métrologique et conventions d'équivalence : les ambiguïtés de la sociologie quantitative ». In : *Genèses*, 2, p. 112-127.

Desrosières Alain (2008). *Pour une sociologie historique de la quantification : l'argument statistique I.* Paris : Presses des Mines. doi : 10.4000/books.pressesmines.901.

Desrosières Alain (2010). *La politique des grands nombres : histoire de la raison statistique*. Paris : La Découverte.

Desrosières Alain (2013). *Gouverner par les nombres : l'argument statistique II.* Paris : Presses des Mines. doi : 10.4000/books.pressesmines.341.

Desrosières Alain (2014). *Prouver et gouverner : une analyse politique des statistiques publiques*. Paris : La Découverte.

Dewey John (2010 [1927]). *Le public et ses problèmes*. Paris : Gallimard, Folio Essais 533.

Domenget Jean-Claude (2016). « Les figures de l'usager de Twitter ». In : *Public et TIC : confrontations conceptuelles et recherches empiriques*. Pierre Morelli, Nathalie Pignard-Cheynel et Didier Baltazart (dir.), t. 31. Questions de communication, série actes. Presses universitaires de Nancy – Éditions universitaires de Lorraine, p. 159-174. url : hal.archives-ouvertes.fr/hal-01514308 (consulté le 23.02.2022).

Ducrot Oswald (1969). « Présupposés et sous-entendus ». In : *Langue française*, 4, 30-43.

Ducrot Oswald (1984). *Le dire et le dit*. Paris : Éditions de Minuit.

Dufour François (2018). *Les 100 mots du journalisme* (Que sais-je ?). Paris : Presses universitaires de France, url : shs.cairn.info/les-100-mots-du-journalisme--9782130810100?lang=fr (consulté le 04.02.2022).

Durkheim Émile (1975). *Textes / 1. Éléments d'une théorie sociale*. Paris : Éditions de Minuit.

Eco Umberto (1990). *Le signe : histoire et analyse d'un concept*. Jean-Marie Klinkenberg (trad.). Bruxelles : Labor.

Fayol Michel (2022). *L'acquisition du nombre* (Que sais-je ?). Paris : Presses universitaires de France.

Fisher Ronald Aylmer (1919). « The Correlation between Relatives on the Supposition of Mendelian Inheritance. » In : *Earth and Environmental Science Transactions of The Royal Society of Edinburgh*, 52.2, p. 399-433.

Fisher Ronald Aylmer (1921). « On the "Probable Error" of a Coefficient of Correlation Deduced from a Small Sample. » In : *Metron*, 1, p. 3-32. doi : 10.2307/2331802.

Foucault Michel (2004). *Sécurité, territoire, population : cours au Collège de France (1977-1978)*. Paris : EHESS/Gallimard/Éditions du Seuil.

Friedman Milton (2016 [1962]). *Capitalisme et liberté*. A. M. Charno (trad.). Paris : Flammarion.

Gaillard Isabelle (2006). « De l'étrange lucarne à la télévision. Histoire d'une banalisation (1949-1984) ». In : *Vingtième siècle. Revue d'histoire*, 91.3, p. 9-23. doi : 10.3917/ving.091.

Galani Aikaterini *et al.* (2022). « SARS-CoV-2 Wastewater Surveillance Data Can Predict Hospitalizations and ICU Admissions ». In : *Science of The Total Environment* 804 (15 janv. 2022), p. 150-151. doi : 10.1016/j.scitotenv.2021.150151.

Gillespie Tarleton (2014). « The Relevance of Algorithms ». In : *Media technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*, p. 167-193.

Ginsburg Lynda, Manly Myrna et Schmitt Mary Jane (2006). « The Components of Numeracy ». In : *National Center for Study of Adult Literacy and Learning*. url : http://www.ncsall.net/fileadmin/resources/research/op_numeracy.pdf.

Greenacre Michael (2017). *Correspondence Analysis in Practice*. Boca Raton/London/New York : CRC Press.

Guedj Denis (1996). *L'empire des nombres*. Paris : Gallimard.

Guénon René (1945). *Le règne de la quantité et les signes des temps*. Paris : Gallimard.

Gumperz John J. (1972). *Directions in Sociolinguistics : the Ethnography of Communication*. New York : Holt, Rinehart et Winston.

Gumperz John J. et Levinson Stephen C. (1991). « Rethinking Linguistic Relativity ». In : *Current Anthropology*, 32.5, p. 613-623.

Hacking Ian (2006). *The Emergence of Probability: A Philosophical Study of Early Ideas about Probability, Induction and Statistical Inference*. 2e éd. Cambridge : Cambridge University Press. doi : 10.1017/CBO9780511817557.

Hacking Ian (1990). *The Taming of Chance*. Cambridge : Cambridge University Press.

Hacking Ian (1987). « Was There a Probabilistic Revolution 1800-1930? » In : *The Probabilistic Revolution: Ideas in History*, t. 1. Cambridge, MA : The MIT Press, p. 45-55.

Hayek Friedrich A. (1945). « The Use of Knowledge in Society ». In : *The American Economic Review*, 35(4), p. 519-530.

Helliwell John F. *et al.* (2021). *World Happiness Report*. url : https://worldhappiness.report/ed/2021/.

Herman Edward S. (1982). « The Institutionalization of Bias in Economics ». In : *Media, Culture & Society*, 4.3 (1er juil. 1982), p. 275-291. doi : 10.1177/016344378200400307.

Himbert Marc (2009). « A Brief History of Measurement ». In : *The European Physical Journal Special Topics*, 172.1, p. 25-35. doi : 10.1140/epjst/e2009-01039-1.

Howell David C. (1998). *Méthodes statistiques en sciences humaines*. Marylène Rogier, Vincent Yzerbyt et Yves Bestegen (trad.). Bruxelles : De Boeck.

Humboldt Carl Wilhelm Freiherr von (1836). *Über die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaues und ihren Einfluss auf die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts*. Berlin : Druck und Verlag der Königlichen Akademie der Wissenschaften.

IBM (2021). *SPSS Statistics*. Version 27. Armonk, NY : IBM Corpporation.

Institut français d'opinion publique (Ifop) (2019). *Les Français, la laïcité et la lutte contre l'islamisme*. url : www.ifop.com/wp-content/uploads/2019/10/116825_ Rapport_JDD_Laicite-2019.10.25.pdf.

Ifrah Georges (1994). *Histoire universelle des chiffres : l'intelligence des hommes racontée par les nombres et le calcul*. t. I & II. Paris : Robert Laffont.

Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) (2019). *Les chômeurs au sens du BIT et les demandeurs d'emploi inscrits à Pôle emploi : une divergence de mesure du chômage aux causes multiples – Emploi, chômage, revenus du travail*. url : https://www.insee.fr/fr/statistiques/4183055?sommaire=4182950 (consulté le 07.04.2022).

Izard Véronique et Dehaene Stanislas (2008). « Calibrating the Mental Number Line ». In : *Cognition*, 106.3, p. 1221-1247. url : www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010027707001564 (consulté le 26.02.2021).

Kaid Omar Zohra (2020). « French media framing of the "Islamic Headscarf": Identity Threat and Coping Strategies ». In : *El-Tawassol*, 25(1), p. 249-259.

Kerbrat-Orecchioni Catherine (1998). *L'implicite*. Paris : Armand Colin.

Kirman Alan (2012). « Economic Theory in Crisis ». In : *Revue economique*, 63.3 (21 mai 2012), p. 421-436url : www.cairn.info/revue-economique-2012-3-page-421.htm (consulté le 19.01.2022).

Kuhn Thomas S. (1961). « The Function of Measurement in Modern Physical Science ». In : *Isis*, 52.2, p. 161-193. url : www.jstor.org/stable/228678 (consulté le 17.08.2021).

Kuhn Thomas S. (2012). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago : University of Chicago Press.

Kumar Sangeet (2019). « The Algorithmic Dance: YouTube's Adpocalypse and the Gatekeeping of Cultural Content on Digital Platforms ». In : *Internet Policy Review*, 8.2, p. 1-21. doi : 10.14763/2019.2.1417.

Labov William (1982). « Objectivity and Commitment in Linguistic Science: The Case of the Black English Trial in Ann Arbor ». In : *Language in Society*, 11.2, p. 165-201. doi :10.1017/S0047404500009192.

Labov William (1972). *Sociolinguistic Patterns*. *Conduct and Communication*, 4. Philadelphia : Univesity of Pennsylvania Press.

Laurent Samuel (2021). *J'ai vu naître le monstre : twitter va-t-il tuer la #démocratie ?* Paris : Les Arènes.

Lazarsfeld Paul F. (1961). « Notes on the History of Quantification in Sociology–Trends, Sources and Problems ». In : *Isis*, 52.2, p. 277-333. doi : 10.1086/349473.

Lebart Ludovic (1995), Morineau Alain et Piron Marie. *Statistique exploratoire multidimensionnelle*. 3e éd. Paris : Dunod.

Lécuyer Bernard-Pierre (1987). « Probability in Vital and Social Statistics: Quetelet, Farr and the Bertillons ». In : *The Probabilistic Revolution: Ideas in History*. t. 1. Cambridge, MA : The MIT Press, p. 317-335.

Leech Geoffrey (1993). « Corpus Annotation Schemes ». In : *Literary and Linguistic Computing*, 8.4, p. 275-281. doi : 10.1093/llc/8.4.275.

Lefebvre Rémi (2019). « Les Gilets jaunes et les exigences de la représentation politique ». In : *La Vie des idées* (10 sept. 2019). url : laviedesidees.fr/Les-Gilets-jaunes-et-les-exigences-de-la-representation-politique.html (consulté le 09.03.2022).

Leskin Paige (2020). « YouTube Brought in $15 Billion in Advertising Revenue in 2019 —9 Times More Than Google Paid to Acquire the Site 14 Years Ago ». In : *Business Insider* (4 fév. 2020). url : www.businessinsider.com/youtube-advertising-revenue-9-times-google-acquired-video-platform-2020-2 (consulté le 23.02.2022).

Levitin Daniel J. (2016). *A Field Guide to Lies and Statistics: a Neuroscientist on How to Make Sense of a Complex World*. London : Viking.

Bourdieu Pierre et l'Hote Gilles (1996). *Sur la télévision*. Cours au Collège de France. 18 mars 1996. url : www.youtube.com/watch?v=vcc6AEpjdcY (consulté le 08.03.2022).

Lippmann Walter (1944). *The Good Society*. London : Allen et Unwin.

Mahoudeau Alex (2022). *La panique woke*. Paris : Éditions Textuel.

Mandler George et Shebo Billie J. (1982). « Subitizing: An Analysis of Its Component Processes ». In : *Journal of Experimental Psychology: General*, 111.1, p. 1-22. doi : 10.1037/0096-3445.111.1.1.

Manin Bernard (1995). *Principes du gouvernement représentatif*. Paris : Calmann-Lévy.

Margot Cédric (2020). « Google it, before you eat it! » In : *Autour de la table. Manger, boire et communiquer*. P. Badinou, J. Mühlethaler et M. Vamvouri (dir.). Lausanne : BSN Press, p. 195-210. url : shs.cairn.info/autour-de-la-table-manger-boire-et-communiquer--9782940648177-page-195?lang=fr (consulté le 22.02.2022).

Margot Cédric (2023). « L'ombre de la quantification : le présupposé de mesure dans le discours de l'information ». Thèse de doctorat. Université de Lausanne. iris.unil.ch/handle/iris/160290 (consulté le 22.01.2026).

Martinet André (2011). *Éléments de linguistique générale*. 5e éd. Paris : Armand Colin.

Masadeh Saleem et Hamilton Bill (2020). « The Aftermath Of The Adpocalypse: Systemic Bias on YouTube ». url : www.semanticscholar.org/paper/The-Aftermath-Of-The-Adpocalypse%3A-Systemic-Bias-on-Masadeh-Hamilton/7db3235b975a67e6ef4c44a787d7541e284f2f4d#citing-papers (consulté le 11.03.2022).

Maulini Olivier (1996). « Qui a eu cette idée folle, un jour d'inventer [les notes à] l'école ? Petite histoire de l'évaluation chiffrée à l'usage de celles et ceux qui désirent s'en passer (et des autres) ». In : *Archives ouvertes UNIGE*. url : archive-ouverte.unige.ch/unige:41444 (consulté le 12.11.2025).

Metz Christian (1971). « Réflexions sur la "Sémiologie graphique" de Jacques Bertin ». In : *Annales*, 26.3, p. 741-767. doi : 10.3406/ahess.1971.422441.

Metz Karl Heinz (1987). « Paupers and Numbers ». In : *The Probabilistic Revolution: Ideas in History*. t. 1. Cambridge, MA : The MIT Press, p. 337-350.

Observatoire des multinationales et Ritimo (2016). *Multinationales : les batailles de l'information*. Coredem, collection « Passerelles ». url : www.coredem.info/IMG/pdf/pass14_frbd_web.pdf.

Observatoire national de la délinquance et des réponses pénales (ONRDP) (2019). « Victimisation 2018 et perceptions de la sécurité : Résultats de l'enquête "Cadre de vie et sécurité 2019" ». url : www.ihemi.fr/sites/default/files/publications/files/2019-12/RA_ONDRP_2019.pdf.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (2014). *L'évaluation des compétences des adultes : manuel à l'usage des lecteurs*. OECD Publishing.

Offer Avner et Söderberg Gabriel (2016). *The Nobel Factor*. Princeton, NJ : Princeton University Press. url : press.princeton.edu/books/hardcover/9780691166032/the-nobel-factor (consulté le 21.03.2023).

Office fédéral de la santé publique (2017). OFSP-Bulletin 43/2017. url : www.bag.admin.ch/fr/ofsp-bulletin (consulté le 12.12.2025).

Ogden Charles K. et Richards Ivor A. (1923). *The Meaning of Meaning*. London : Routledge & Kegan Paul.

Organisation mondiale de la santé (OMS) (2021). « Une définition de cas clinique pour l'affection pos-COVID-19 établie par un consensus Delphi ». 6 oct. 2021. url : www.who.int/fr/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1 (consulté le 12.11.2025).

Piketty Thomas *et al.* (2020). « Face à la crise, construire l'Europe d'après le "consensus de Maastricht" ». In : *Le Grand Continent* (18 déc. 2020). url : legrandcontinent.eu/fr/2020/12/18/construire-leurope-dapres/ (consulté le 12.08.2021).

Pink Cross, Transgender Network Switzerland et Organisaton Suisse des Lesbiennes (2022). « Rapport sur les crimes de haine 2022 : discrimination et violence anti-LGBTQ en Suisse en 2021 ». 17 mai 2022. url : www.pinkcross.ch/unser-einsatz/politik/hate-crime/hatecrime_bericht_2022-fr_fin.pdf.

Plenel Edwy (2014). *Pour les musulmans*. Paris : La Découverte.

Porter Theodore M. (1994). « Making Things Quantitative ». In : *Science in Context*, 7.3 (oct. 1994), p. 389-407. doi : 10.1017/S0269889700001757.

Porter Theodore M. (1995). *Trust in Numbers: the Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*. Princeton, NJ : Princeton University Press.

Puhan Milo A. *et al.* (2021). « Burden of Post-COVID-19 Syndrome and Implications for Healthcare Service Planning : A Population-based Cohort Study ». In : *PLOS ONE* 16.7 (12 juil. 2021). doi : 10.1371/journal.pone.0254523.

Quetelet Adolphe (1829). *Recherches statistiques sur le royaume des Pays-Bas*. Bruxelles : Hayez.

Quetelet Adolphe (1833). *Recherches sur le penchant au crime aux différens âges*. Bruxelles : Hayez.

Quetelet Adolphe (1869). *Physique sociale, ou Essai sur le développement des facultés de l'homme*. Bruxelles : Muquardt.

Rancière Jacques (2022). *Les trente inglorieuses : scènes politiques*. Paris : La Fabrique.

Raveaud Gilles (2018). *Économie : on n'a pas tout essayé !* Paris : Seuil.

Rey Olivier (2016). *Quand le monde s'est fait nombre*. Paris : Stock.

Rosen Gideon (2017). « Abstract Objects ». *Stanford Encyclopedia of Philosophy Archive*. url : plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/abstract-objects/ (consulté le 20.04.2022).

Ruffin François (2016). *Merci Patron !* Mille et une productions, Les Quatre Cents Clous.

Salais Robert, Bavarez Nicolas et Reynaud Bénédicte (1986). *L'invention du chômage. Histoire et transformations d'une catégorie en France des années 1890 aux années 1980*. Paris : Presses universitaires de France.

Santens Seppe *et al.* (2010). « Number Processing Pathways in Human Parietal Cortex ». In : *Cerebral Cortex*, 20.1, p. 77-88. doi : 10.1093/cercor/bhp080.

Sapir Edward (1929). « The Status of Linguistics as a Science ». In : *Language*, p. 207-214.

Schopenhauer Arthur (1998 [1864]). *L'art d'avoir toujours raison*. Paris : Fayard/Mille et une nuits.

Silver Nate (2012). *The Signal and the Noise: The Art and Science of Prediction*. London : Penguin UK.

Souillard Natacha *et al.* (2020). « Les Gilets jaunes, étude d'un mouvement social au prisme de ses arènes médiatiques ». In : *Terminal. Technologie de l'information, culture & société*, 127. doi : 10.4000/terminal.5671.

Spelke Elizabeth S. et Kinzler Katherine D. (2007). « Core Knowledge ». In : *Developmental Science*, 10.1, p. 89-96. doi : 10.1111/j.1467-7687.2007.00569.x.

Sperber Dan et Wilson Deirdre (2011). « La pertinence : communication et cognition ». In : *Le langage*. Pascal Ludwig (trad.). Paris : Flammarion, p. 188-195.

Stiegler Barbara (2019). *« Il faut s'adapter » : sur un nouvel impératif politique*. Paris : Gallimard.

Stigler Stephen M. (1987). « The Measurment of Uncertainty in Nineteenth-Century Social Sciences ». In : *The Probabilistic Revolution: Ideas in History*. t. 1. Cambridge, MA : The MIT Press, p. 287-292.

Supiot Alain (2015). *La gouvernance par les nombres : cours au Collège de France (2012-2014)*. Nantes/Paris : Institut d'études avancées de Nantes/Fayard.

Sufi Muhammad Kamran et Yasmin Musarat (2022). « Racialization of Public Discourse: Portrayal of Islam and Muslims ». In : *Heliyon, 8(12). url :* www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(22)03499-5 (consulté le 22.01.2026).

Swijtink Zeno G. (1987). « The Objectification of Observation ». In : *The Probabilistic Revolution: Ideas in History*. t. 1. Cambridge, MA : The MIT Press, p. 261-285.

Tufte Edward R. (2006). *Beautiful Evidence*. Cheshire, CT : Graphics Press.

Tufte Edward R. (2001). *The Visual Display of Quantitative Information*. 2e éd. Cheshire, CT : Graphics Press.

Tzelgov Joseph *et al.* (2015) « Primitives and Non-primitives of Numerical Representations ». In : *The Oxford Handbook of Numerical Cognition*. Oxford : Oxford University Press, p. 45-66.

Udrisard Robin, Stadelmann Sophie et Bize Raphaël (2022). « Des chiffres vaudois sur la victimisation des jeunes LGBT ». In : *Centre universitaire de médecine générale et*

santé publique (Unisanté). Lausanne : Raison de santé 329. url : api.unil.ch/iris/server/api/core/bitstreams/21a6ff3a-c31f-4efa-bb88-9da012e749cb/content (consulté le 12.11.2025).

Verheecke Lora et Petitjean Olivier (2021). « Lobbys contre citoyens. Qui veut la peau de la convention climat ? » Observatoire des multinationales. url : multinationales.org/lobbys-citoyens-convention-climat (consulté le 21.04.2021).

Volken Henri (2007). « Les fondements : mesure pour mesure ». In : *Revue européenne des sciences sociales. European Journal of Social Sciences*, XLV-138 (2 juillet 2007), p. 55-65. doi : 10.4000/ress.192.

Weber Max (2013 [1919]). *Le savant et le politique*. Presses électroniques de France.

Whorf Benjamin Lee (2012). *Language, Thought, and Reality: Selected Writings of Benjamin Lee Whorf*. Cambridge, MA : MIT press.

Zhang Jiajie et Norman Donald A. (1995). « A Representational Analysis of Numeration Systems ». In : *Cognition*, 57.3, p. 271-295. doi : 10.1016/0010-0277(95)00674-3

Table des matières

1 **Introduction** 7

1.1 Problématisation 8

1.2 Cadre théorique et objectifs 11

1.3 Le discours de l'information : entre description et persuasion 13

1.4 Structure de l'ouvrage 14

1.5 Pour qui, et dans quel esprit ? 15

2 **La sémiotique des nombres** 17

2.1 Classification des systèmes de numération 21

2.1.1 Les numérations analogiques – 1*D* 22

2.1.2 Les numérations symboliques – 1 × 1*D* 23

2.1.3 Les numérations symboliques à base double – (1× 1) × 1*D* 27

2.2 L'omniconvenance des nombres et des chiffres 29

2.3 La représentation des nombres en francophonie 32

2.3.1 La représentation des nombres par le système décimal et la numération arabo-indienne de position 32

2.3.2 La numération orale/verbale en français 36

2.3.3 La représentation des nombres par des visualisations graphiques 38

2.4 Numérations et sémiose 46

3 **Les nombres et l'information audiovisuelle** 51

3.1 Problème de correspondance 53

3.2 Problème de signification 54

3.3 Problème d'inférence 55

3.4 Problème d'adéquation des représentations 62

3.5 Synthèse 72

3.6 Apports de la cognition numérique 74

3.7 Numératie et utilisation des nombres 76

4 **La mesure au sens strict** 77

5 **Les autres formes de quantification** 93

6 **Historique des pratiques de quantification** 101

6.1 La statistique comme science de l'État 103

6.2 Le raisonnement probabiliste en statistique : de Quetelet à l'émergence d'une discipline des mathématiques 107

6.3 Un mélange épistémologique 114

6.3.1 Les sciences de la nature : la mesure 115

6.3.2 Les sciences de la vie : les indices et indicateurs 116

6.3.3 Les sciences juridiques et politiques : les classes d'équivalence 117

7 **Un trait caractéristique d'une société néolibérale ?** 121

7.1 Néolibéralisme : éléments de cadrage 122

7.2 De Lippmann à Friedman : un moment de cristallisation de la rationalité expert-chiffrée 124

7.3 La figure d'expert et la création d'un argument d'autorité passant par le nombre 126

7.4 Le nouveau statut rhétorique des chiffres 129

7.4.1 Deux exemples topiques 131

7.4.2 De l'outil de prise de décision à l'objet de gouvernementalité 139

7.5 Les médias : des acteurs du système néolibéral 143

7.6 La situation actuelle en Suisse et en France 148

7.6.1 La dimension économique du média 149

7.6.2 Le poids de la publicité 156

7.6.3 Le poids des sources officielles 156

7.6.4 Les pressions de diverses organisations ou individus sur les lignes éditoriales divergentes 160

7.6.5 Le filtre idéologique de la société 162

7.6.6 Les nouveaux médias 164

8 **Le présupposé en pragmatique** 169

8.1 Présupposé et valeur de vérité 170

8.2 Le présupposé de mesure 170

8.3 Valeur de vérité des énoncés fondés sur un présupposé de mesure 173

9 **Conditions de validité d'un indicateur statistique** 175
9.1 Validité de la mesure 176
9.2 Le dénombrement d'objets non conventionnels 176
9.3 Le dénombrement d'objets conventionnels 178
9.4 Indicateurs 179
9.5 Description de l'état présent ou d'un futur possible : description, inférence et projection 182
9.6 Synthèse 184

10 **Corpus et choix d'annotation** 187
10.1 Description du corpus 187
10.2 Objectifs de l'analyse de corpus 188
10.3 Extraction, annotation et analyse du corpus 189
10.4 Précaution conclusive 193

11 **Résultats** 195
11.1 Thématiques présentes dans le corpus 195
11.2 Les nombres du corpus 197
11.3 Canal et forme du message 200
11.4 Validité et présupposé de mesure 206
11.4.1 Présupposés de mesure observés pour les indicateurs composés de dénombrements possibles d'objets conventionnels 209
11.4.2 Présupposés de mesure observés pour les indicateurs composés de dénombrements impossibles d'objets conventionnels 216
11.4.3 Présupposés de mesure observés pour les indicateurs composés de dénombrements impossibles d'objets non conventionnels 220
11.4.4 Présupposés de mesure observés pour les indicateurs mélangés 224

12 **Discussion** 229
12.1 L'omniprésence des nombres et omniconvenance des chiffres 229
12.2 Extranéité de la production des statistiques 231
12.3 Modalités de recours à l'argument statistique : le journalisme face au codage conventionnel et à la mesure 233
12.4 Analyse sous l'angle sémiotique 235

13 **S'équiper face au présupposé de mesure: un ensemble de recommandations** 239

13.1 (Re)définir la mesure et la distinguer d'autres formes de quantification 240

13.2 Identifier ce qui constitue la validité d'une quantification 241

13.2.1 La conventionnalité des objets quantifiés 241

13.2.2 Le caractère dénombrable des objets quantifiés 242

13.2.3 Combinaison de variables 243

13.2.4 Le type de statistique 244

13.3 Identifier les présupposés de mesure 245

13.4 Reconnaître l'absence de valeur de vérité des énoncés contenant un présupposé de mesure 246

13.5 La place de la quantification dans l'enseignement des mathématiques 247

Conclusion 249

Sources 255

Bibliographie 257