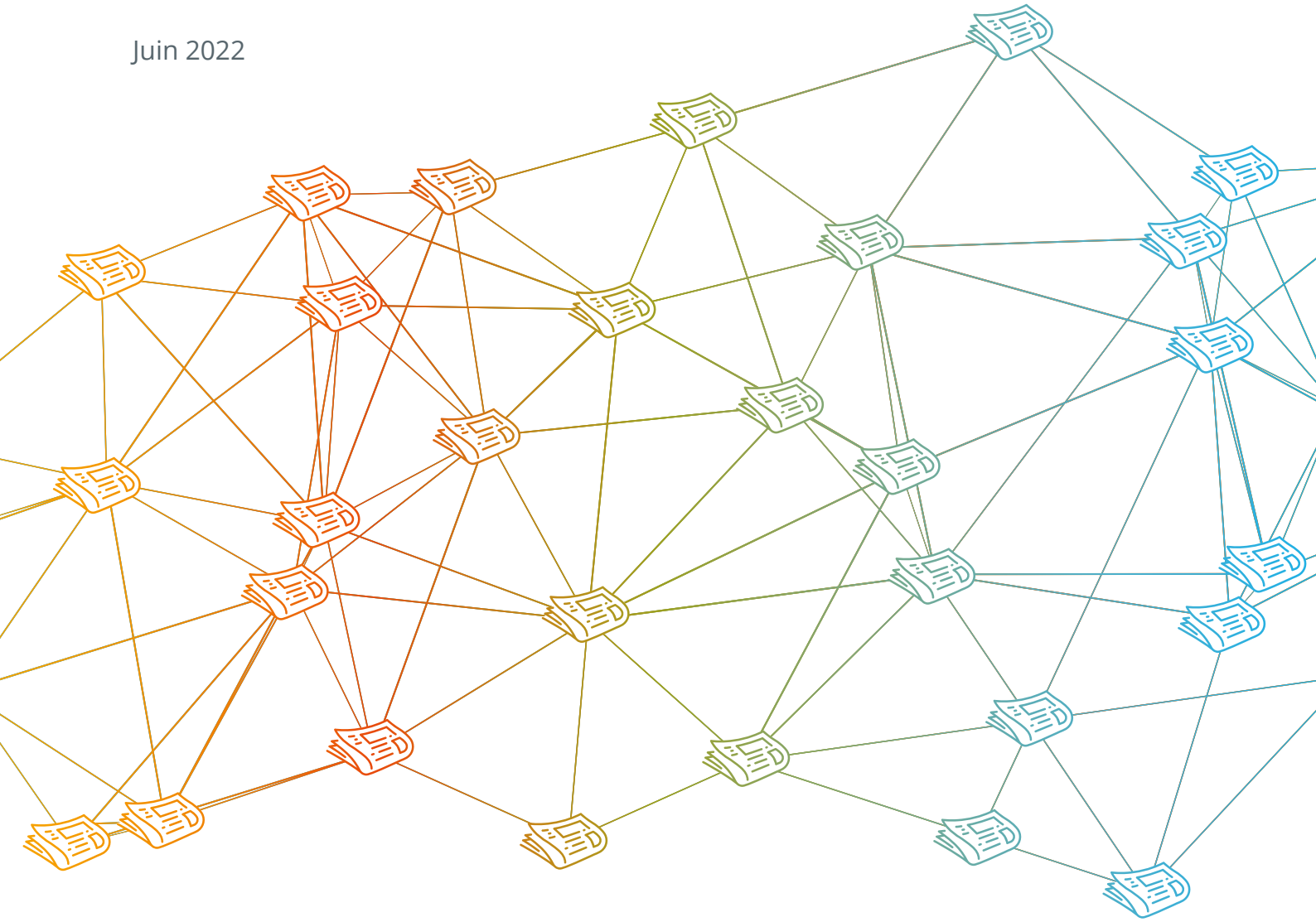
Les algorithmes dans le discours public suisse

Une étude mandatée par AlgorithmWatch Suisse

Florian Attinger, Nicole Fahrni, Dylan Paltra,
Jenny Roberts, Robin Weisser

Juin 2022



Une publication de

ALGORITHM WATCH / CH

Résumé

Les systèmes algorithmiques sont de plus en plus fréquents dans un grand nombre de domaines de la société. Ils présentent, d'une part, des opportunités, comme en médecine ou pour l'administration publique. D'autre part, ces nouvelles technologies comportent des risques, comme la consolidation des discriminations ou le manque de transparence dans la prise de décision.

Dans le processus de décision démocratique, l'opinion et la perception publique quant à une thématique sont essentielles. Ce rapport examine par conséquent le discours suisse sur les systèmes algorithmiques moyennant une analyse des médias.

L'analyse montre que le discours est principalement marqué par les termes *algorithme* et *intelligence artificielle*. La couverture médiatique ne cesse d'augmenter au fil du temps. Le discours public fait souvent référence aux acteurs économiques, notamment aux médias sociaux et aux entreprises technologiques. En termes de contenu, les sujets économiques dominent eux aussi. La couverture médiatique est majoritairement neutre, les opportunités et les risques des systèmes algorithmiques sont mentionnés de manière équilibrée.

Kurzfassung

Algorithmische Systeme werden vermehrt in einer Vielzahl gesellschaftlicher Bereiche eingesetzt. Zum einen bieten sie gesellschaftliche Chancen, wie etwa zur Effizienzsteigerung in der Verteilung von öffentlichen Mitteln oder zur rascheren Erkennung von Krankheiten im Medizinbereich. Zum anderen bergen diese neuen Technologien aber auch Risiken, wie beispielsweise die Verstärkung bestehender Diskriminierungen oder mangelnde Transparenz bei der Entscheidungsfindung.

Im demokratischen Entscheidungsprozess nehmen die öffentliche Wahrnehmung und Meinungsbildung zu einer Thematik eine zentrale Rolle ein. Dieser Bericht untersucht deshalb anhand einer Medienanalyse den Diskurs über algorithmische Systeme in der Schweiz.

Die Analyse zeigt, dass im Diskurs hauptsächlich die Begriffe *Algorithmus* und *Künstliche Intelligenz* verwendet werden. Die Berichterstattung hat im Verlauf des untersuchten Zeitraums stetig zugenommen. Häufig wird dabei von wirtschaftlichen Akteuren, insbesondere Social Media und Technologieunternehmen, gesprochen. Auch inhaltlich sind im Zusammenhang mit algorithmischen Systemen wirtschaftliche Themen dominierend. Die Berichterstattung erfolgt mehrheitlich neutral, das heisst, es werden in einem ausgewogenen Masse sowohl die Chancen als auch die Risiken von algorithmischen Systemen betont.

Summary

Algorithms are increasingly employed in a wide variety of areas in society. On the one hand, they offer social opportunities, for instance by making the distribution of public funds more efficient or, in the medical field, by enabling faster diagnoses. On the other hand, these new technologies also entail risks, such as the exacerbation of existing discriminatory practices or lacking transparency in decision-making.

Public perception of and opinion formation on a specific issue are crucial aspects of the democratic decision-making process. Hence, this report conducts a media analysis to examine public discourse on algorithmic systems in Switzerland.

The analysis shows that *algorithm* and *artificial intelligence* are the main terms which shape public discourse on the subject. Media coverage has steadily increased over the course of the period studied. Economic actors, especially social media and technology companies, are particularly frequently mentioned. Economic topics also dominate the content of articles which refer to algorithmic systems. The majority of news coverage is neutral, i.e. both the opportunities and the risks of algorithmic systems are emphasised to a similar extent.

Table des matières

Préface 5

1. Introduction 7
- Le discours public sur les systèmes algorithmiques 7

2. Méthodologie 10
- Définition du discours public 10
- Données 10
- Démarche 11
  - Analyses descriptives 11
  - Analyse des acteurs (Analyse dictionnairique) 12
  - Thèmes du discours (Classifieur bayésien naïf) 12
  - Jugement dans le discours 13

3. Analyse descriptive 14
- Algorithme et intelligence artificielle dominent le discours 14
- Le discours sur les systèmes algorithmiques s'enrichit 14
- La NZZ et Le Temps écrivent le plus sur les systèmes algorithmiques 16
- Conclusion : augmentation de la c ouverture médiatique 17

4. Thèmes et acteurs 18
- L'économie comme thème principal 18
- La dominance des entreprises numériques et technologiques 19
- Facebook, principal acteur du discours 19
- La pertinence des entreprises suisses 20
- Mentions de partis de tout l'éventail politique 21
- L'essor des médias sociaux 21
- Conclusion : la dominance de Big Tech 22

5. Jugement dans le discours 23
- Un discours neutre et équilibré 23
- Opportunités liées à l'économie et à la science 24
- Conclusion : un discours équilibré 25

6. Conclusion 26

7. Bibliographie 27

Annexe 30
- A.1 Mots-clés 30
- A.2 Ensemble de la couverture médiatique 31
- A.3 Glossaire 32
- A.4 Fonctionnement de l'algorithme de classification 34
- A.5 Livre-code 34
- A.6 Codage des opportunités et des risques 36
- A.7 Analyses descriptives 37
- A.8 Thèmes et acteurs en Suisse alémanique 39
- A.9 Thèmes et acteurs en Suisse romande 41
- A.10 Opportunités et risques 43

Index des figures

Figure 1 : Fréquence des mots-clés 14
Figure 2 : Nombre d'articles par an 15
Figure 3 : Top 5 des mots-clés dans le temps.....15
Figure 4 : Nombre d'articles par média.....16
Figure 5 : Top 5 des mots-clés par média 16
Figure 6 : Domaines thématiques des articles dans le temps 18
Figure 7 : Acteurs du discours politique les plus mentionnés.....20
Figure 8 : Top 5 des domaines thématiques des acteurs dans le temps 21
Figure 9 : Distribution des opportunités et des risques 23
Figure 10 : Evolution des opportunités et des risques dans le temps 24
Figure 11 : Distribution des opportunités et des risques par domaine thématique 25
Figure 12 : Nombre d'articles par an 37
Figure 13 : Nombre d'articles par an (français).....37
Figure 14 : 15 Top 5 des mots-clés dans le temps (français).....38
Figure 15 : Nombre d'articles par média (français).....38
Figure 16 : Top 5 des mots-clés par média (français).....38
Figure 17 : Partis politiques.....39
Figure 18 : Social Media.....39
Figure 19 : Entreprises du Nasdaq.....39
Figure 20 : Acteurs de Lobbywatch.....40
Figure 21 : Mentions des acteurs par domaine thématique 40
Figure 22 : Acteurs d'intérêt particulier 40
Figure 23 : Domaines thématiques des articles dans le temps (français) 41
Figure 24 : Entreprises du Nasdaq (français)....41
Figure 25 : Social Media (français).....41
Figure 26 : Partis politiques (français).....42
Figure 27 : Mentions des acteurs par domaine thématique (français).....42
Figure 28 : Top 5 des domaines thématiques des acteurs dans le temps (français).....42
Figure 29 : Acteurs de Lobbywatch (français).....43
Figure 30 : Distribution des opportunités et des risques (français) 43
Figure 31 : Evolution des opportunités et des risques dans le temps (français).....43
Figure 32 : Distribution des opportunités et des risques par domaine thématique (français) 44
Figure 33 : Distribution absolue des opportunités et des risques par domaine thématique.....44
Figure 34 : Distribution absolue des opportunités et des risques par domaine thématique (français).....44

Index des tablaux

Tableau 1 : Liste des mots-clés utilisés.....11
Tableau 2 : Liste complète des mots-clés 31
Tableau 3 : Ensemble de la couverture médiatique.....32
Tableau 4 : Glossaire.....33

Préface

Des termes tels qu'*algorithmes* et *intelligence artificielle* peuvent paraître étranges encore pour beaucoup, même si les systèmes qu'ils désignent sont bel et bien présents dans notre quotidien : par exemple lorsque l'administration publique gère la distribution des prestations sociales de manière algorithmique, que la police établit des pronostics sur les futurs crimes ou criminel·le·s, que les CV des candidat·e·s à un emploi sont évalués par l'algorithme ou que des publicités personnalisées pour notre prochaine destination de vacances nous sont proposées en ligne. En tant qu'organisation, nous nous engageons à ce que le débat traite les lieux d'utilisation, la finalité et les auteur·ice·s des systèmes algorithmiques, ainsi que leurs conséquences pour l'homme et la société, car cela nous concerne tous. D'une part, nous sensibilisons, expliquons et encourageons la discussion sur ce thème dans le cadre d'un large débat public, d'autre part, nous développons des revendications et les portons au niveau politique – car là aussi, il s'agit d'éveiller les consciences et de stimuler un discours basé sur des faits.

Afin de promouvoir ce débat à différents niveaux, il est toutefois essentiel de savoir dans quelle mesure il a lieu aujourd'hui et de quels narratifs et jugements de valeur il est empreint. Outre les plateformes de médias sociaux – également gérées par des algorithmes –, les médias classiques continuent de marquer fortement le discours public sur les processus, phénomènes et défis de la société. Dans ce contexte, nous sommes très heureux de l'initiative du professeur Fabrizio Gilardi de réaliser une analyse de discours portant sur le thème des algorithmes dans le discours public suisse, tel qu'il apparaît dans la presse écrite, et nous souhaitons ici le remercier chaleureusement pour son initiative et son engagement. La collaboration entre AlgorithmWatch Suisse et l'équipe du Prof. Dr. Fabrizio Gilardi a eu lieu dans le cadre d'un Capstone Course de l'automne 2021 au printemps 2022. Ce format d'enseignement innovant pour les étudiant·e·s en master à l'institut de sciences politiques de l'Université de Zurich offre à un petit groupe d'étudiant·e·s la possibilité de travailler de manière autonome sur un projet concret d'un·e mandant·e externe. Ont été recrutés pour notre projet «Algorithmes dans le discours politique suisse» les étudiant·e·s suivants : Florian Attinger, Nicole Fahrni, Dylan Paltra, Jenny Roberts et Robin Weisser. Nous profitons de l'occasion pour les remercier de leur agréable collaboration et de l'excellent contenu de leur travail.

En tant qu'organisation de la société civile effectuant un travail de plaidoyer et de politique basé sur des preuves, une analyse de discours sur les «Algorithmes dans le discours public suisse» est très enrichissante pour nous. Elle nous offre une image fondée de l'opinion publique sur laquelle nous pouvons nous appuyer dans notre travail. Les résultats montrent que le débat sur les systèmes algorithmiques est largement équilibré jusqu'à présent, c'est-à-dire que la mention d'opportunités et de risques s'équilibre à peu près ou que l'on enregistre également beaucoup de reportages neutres. Il s'agit en premier lieu d'une base constructive pour inciter le grand public à se forger sa propre opinion et à réfléchir à la thématique. En même temps, cela montre qu'une grande partie du débat est encore marquée par un discours neutre et que les effets et surtout les risques que les systèmes algorithmiques peuvent avoir sur l'homme et la société sont encore méconnus.

Le présent rapport montre également que le discours médiatique se limite encore fortement aux thèmes économiques et se focalise moins sur l'utili-

sation et les effets des systèmes algorithmiques dans la vie quotidienne. Cette thématique est encore peu présente dans l'ensemble du débat public, ce qui contraste avec le fait que l'utilisation d'algorithmes est déjà très répandue. En politique aussi, la pertinence de la thématique commence seulement à émerger.

Par conséquent, cette analyse approfondie de l'état passé et actuel du débat est également porteuse d'avenir pour notre organisation – et renforce notre engagement en faveur d'un débat plus large et fondé sur des faits concernant l'impact des nouvelles technologies, auquel tous les membres de la société participent. En d'autres termes, il y a – encore – beaucoup à faire.

Dr. Anna Mätzener
(Directrice AlgorithmWatch Suisse)

Dr. des. Angela Müller
(Head of Policy & Advocacy AlgorithmWatch Suisse)

En tant qu'organisation de la société civile, AlgorithmWatch Suisse considère les processus de prise de décision algorithmique et les évalue. Nous nous intéressons en particulier aux processus qui ont une pertinence sociale – c'est-à-dire qui soit prédisent ou prédéterminent des décisions humaines, soit prennent des décisions de manière automatisée. Nous analysons où et comment les systèmes sont utilisés et quels sont leurs effets sur l'homme et la société. Nous expliquons les caractéristiques et les structures de pouvoir derrière ces processus complexes et nous attirons l'attention sur les risques que leur utilisation peut entraîner. Sur la base de nos recherches, nous développons des exigences et des recommandations sur la manière dont nous pouvons, en tant que société, concevoir les conditions générales d'utilisation des systèmes algorithmiques de manière à ce qu'ils nous profitent à tous – et non seulement à quelques-un·e·s. Notre objectif est que l'utilisation des systèmes algorithmiques soit guidée par les principes de la démocratie, des droits de l'homme et de l'État de droit, et qu'elle protège ainsi l'autonomie, la liberté, la justice et l'égalité.

Plus d'informations :
https://algorithmwatch.ch/fr

1. Introduction

Le discours public sur les systèmes algorithmiques

Les sphères publique et politique sont souvent dans l'incertitude quant à l'utilisation de technologies modernes. Le peuple et les dirigeant·e·s politiques semblent particulièrement hésitants quant à l'emploi de *systèmes algorithmiques*.[1] Dans quelle mesure les ordinateurs doivent-ils déterminer notre quotidien et peut-on leur faire confiance ? Les systèmes algorithmiques sont de plus en plus utilisés dans une multitude de domaines. Ils sont les principaux éléments du modèle commercial et du succès des plateformes de médias sociaux comme Facebook ou TikTok. Mais les systèmes algorithmiques sont aussi de plus en plus fréquents dans le domaine de la santé, comme en radiologie ou dans la médecine personnalisée. Ils contribuent à la détection précoce et au diagnostic de maladies comme le cancer.[2] Dans de nombreux autres secteurs également, ces technologies modernes rendent divers processus plus efficaces et plus équitables. Dans l'administration publique notamment, les systèmes algorithmiques offrent d'énormes opportunités : ils peuvent ainsi alléger des processus de travail de plus en plus complexes, augmenter l'efficacité en général ou améliorer la qualité d'un service.[3]

Il existe toutefois des risques non négligeables en rapport avec les systèmes algorithmiques, comme la consolidation des discriminations préexistantes ou le manque de transparence dans la prise de décision. Ainsi, les systèmes algorithmiques incluent parfois d'anciens biais raciaux qui peuvent discriminer des groupes marginalisés.[4] La dépendance croissante de l'infrastructure critique à l'égard de ces systèmes accroît également la vulnérabilité face aux cyberattaques.[5] L'intégration progressive des systèmes algorithmiques dans notre quotidien soulève donc la question d'une éventuelle réglementation au niveau politique.

Compte tenu des risques, de plus en plus de voix exigent une situation juridique claire. Au niveau européen, plusieurs initiatives visent déjà une réglementation compréhensive.[6] En Suisse aussi ont eu lieu des interventions isolées aux parlements nationaux, cantonaux et communaux. Dans son postulat, Min Li Marti (PS/ZH) exige un rapport du Conseil fédéral sur la réglementation des systèmes décisionnels automatisés (*automated decision making*; ADM).[7] La motion de Marionna Schlatter (Les Vert·e·s/ZH) demande un registre librement accessible de tous les algorithmes utilisés dans l'administration publique.[8] Dans le canton de Zurich, un postulat de Nicola Juste (PS/ZH) a été remis avec succès au Conseil d'État cette année. Le canton de Zurich est ainsi chargé d'élaborer un projet de registre accessible au public, contenant des informations sur tous les systèmes de décision algo-

1 Un algorithme est une instruction de procédure précise et finie comprenant une séquence clairement définie d'étapes individuelles pour résoudre une tâche. Dans ce rapport, le terme «systèmes algorithmiques» est utilisé comme terme générique pour tous nos mots-clés (keywords) qui sont utilisés pour analyser le discours médiatique (cf. le tableau 1 Mots-clés et le glossaire en annexe A.3). En revanche, l'expression «systèmes algorithmiques» n'est pas utilisée lorsqu'il s'agit d'un système algorithmique spécifique, par exemple «intelligence artificielle».

2 Commission européenne 2019

3 Binder et al. 2021

4 Mätzener & Müller, 2021

5 Pour un aperçu détaillé des opportunités et des risques des systèmes algorithmiques, cf. Christen et al., 2020

6 Commission européenne, Le paquet législatif sur les services numériques 2022

7 Schlatter, 2021

8 Marti, 2021

rithmiques utilisés dans l'administration zurichoise.[9] En outre, des interventions ont été déposées dans plusieurs villes et cantons pour réglementer les systèmes de reconnaissance biométriques.[10]

Dans le processus de décision démocratique, la perception et l'opinion publique sur une thématique sont essentielles. Le discours médiatique est particulièrement déterminant dans la formation de l'opinion publique. Il influence le niveau de connaissances de la population sur les systèmes algorithmiques et si ces derniers sont perçus plutôt comme opportunité ou comme risque pour la société. Deux études de la *Fondation Bertelsmann* portant sur l'Allemagne et l'Union européenne montrent que les citoyen·ne·s n'ont en général que peu de connaissances sur les systèmes algorithmiques, ce qui conduit au fait que leurs champs d'application et leurs effets sont en grande partie méconnus.[11] La couverture médiatique peut ainsi entraîner des attentes démesurées comme un scepticisme disproportionné vis-à-vis de l'utilisation de systèmes algorithmiques, dû entre autres au fait que la majorité de la population est peu informée sur le sujet.

Bien que les systèmes médiatiques de différents pays ne soient que difficilement comparables, une comparaison internationale fournit des informations intéressantes sur la manière dont les systèmes algorithmiques figurent dans le discours public de différents états. Le discours sur l'*intelligence artificielle* au Royaume-Uni est marqué par un manque de diversité des acteurs et des points de vue extrêmes et partiaux. Les positions font ainsi preuve de tendances aussi bien dystopiques que utopiques.[12] Une analyse des médias britanniques démontre la forte dominance des groupes d'acteurs économiques. En outre, l'*intelligence artificielle* fait l'objet d'une représentation essentiellement positive. Elle est présentée comme solution à des problèmes complexes.[13] Le *New York Times* traite le sujet de façon plus optimiste que pessimiste. Toutefois, les inquiétudes concernant la perte de contrôle et les préoccupations éthiques augmentent au fil du temps.[14] Une analyse des médias approfondie concernant les systèmes algorithmiques en Allemagne aboutit à des conclusions similaires à celles des études américaines et britanniques. Le discours médiatique se caractérise par un manque de diversité des acteurs, est majoritairement dominé par des groupes d'acteurs économiques et fait preuve d'un ton positif.[15] Malgré leur comparabilité restreinte, ces résultats indiquent une tendance : la couverture médiatique sur les systèmes algorithmiques est majoritairement positive et dominée par des acteurs économiques.

Dans ce rapport, nous examinons donc le discours public suisse sur les systèmes algorithmiques en nous focalisant sur les médias. L'analyse comprend l'ensemble des publications des médias imprimés et en ligne entre 1980 et 2021 et couvre, en premier lieu, la Suisse alémanique, mais aussi la Suisse romande.[16]

Les questions centrales de ce rapport portent sur les points suivants :

1. *Comment le discours médiatique sur les systèmes algorithmiques a-t-il évolué au fil du temps ?* Dans l'analyse descriptive, nous montrons depuis quand les systèmes algorithmiques font l'objet du discours médiatique en Suisse et comment ce discours a évolué au fil du temps. Nous analysons d'une part la fréquence avec laquelle différents termes clés sont utilisés dans les articles et, d'autre part, nous déterminons les médias suisses mentionnant le plus souvent des systèmes algorithmiques.

Les résultats montrent que le discours sur les systèmes algorithmiques est principalement caractérisé par les termes *algorithme* et *intelligence artificielle*. La couverture médiatique augmente constamment dans le temps. En Suisse alémanique, c'est la *Neue Zürcher*

9 Yuste, 2022
10 Maggi & Wei 2021; Maggi & Wei 2021; Gaillard 2021; Baumgartner 2022
11 Fischer & Petersen, 2018; Grzymek & Puntschuh, 2019
12 The Royal Society, 2018
13 Brennen, Howard & Nielsen, 2018
14 Fast & Horvitz, 2016
15 Fischer & Puschmann, 2021
16 La Suisse italienne n'est pas prise en compte en raison de la disponibilité limitée de données (cf. Swissdox, 2022).

Zeitung (NZZ) et en Suisse romande, *Le Temps*, qui écrivent le plus sur les systèmes algorithmiques.

2. *Quels sont les thèmes et les acteurs qui marquent le débat public ?* Dans un deuxième temps, nous procédons à une répartition du discours en plusieurs thèmes. Nous analysons dans quelle mesure les différents thèmes influencent le discours dans son ensemble et comment la fréquence relative de ces thèmes dans la couverture médiatique a évolué au fil du temps. En outre, nous examinons quels acteurs sont mentionnés en rapport avec les systèmes algorithmiques. Sur la base des acteurs mentionnés, nous établissons différents groupes d'acteurs et analysons le nombre de mentions de ces groupes au cours des années. Nous sommes ainsi en mesure de déterminer quels groupes d'acteurs sont les plus importants dans le discours médiatique.

Les résultats montrent clairement que le discours public est fortement influencé par les acteurs économiques, notamment par les plateformes de médias sociaux et les entreprises technologiques. En termes du contenu du discours sur les systèmes algorithmiques, les thèmes économiques dominent ici aussi.

3. *Quelles sont les différentes perspectives adoptées dans le discours ?* Dans le dernier chapitre, nous examinons le *contenu* des publications sur les systèmes algorithmiques. Concrètement, nous évaluons à quel point les opportunités et les risques des systèmes algorithmiques sont soulignés dans le discours.

L'analyse constate que la couverture médiatique est majoritairement neutre. Les opportunités et les risques des systèmes algorithmiques sont soulignés de manière équilibrée.

Toutes ces questions restent encore largement sans réponse dans le contexte suisse. Les résultats ont donc une pertinence scientifique ainsi que pratique. D'une part, les connaissances recueillies permettent à la société civile d'accompagner le discours public de manière critique et d'exiger ou de stimuler le débat politique. D'autre part, les résultats peuvent contribuer à l'élaboration de projets concrets au niveau politique. Cela est d'autant plus central étant donné que le sujet, malgré son importance, ne semble pas encore prendre son essor dans la politique suisse.

2. Méthodologie

Définition du discours public

L'objectif de ce rapport est d'analyser et de mieux cerner le discours public suisse sur les systèmes algorithmiques. L'opinion publique est souvent décrite comme une arène d'échange d'avis.[17] Les limites de cette arène ne sont toutefois pas clairement définies et sont devenues encore plus floues avec l'avènement d'Internet. En principe, toute personne dans la société a aujourd'hui la possibilité de participer activement au discours public, par exemple en rédigeant un post sur un média social ou un blog, ou en laissant un commentaire sur une plateforme d'information. Il est donc pratiquement impossible d'appréhender la sphère publique dans son ensemble, ce que le présent rapport ne prétend pas non plus atteindre. Notre analyse se limite donc à la notion étroite de l'espace public médiatique comprenant les médias traditionnels imprimés et en ligne, au sein desquels des opinions et points de vue sont mis en contexte par les journalistes. Pour l'analyse, nous avons pris en compte une sélection aussi large que possible de titres de médias afin de représenter la complexité et la diversité des médias suisses imprimés et en ligne.

Données

L'analyse est fondée sur la base de données des médias suisses *Swissdox*. Il s'agit d'une archive d'environ 500 titres de médias suisses dans toutes les langues nationales, qui contient aussi bien des médias imprimés que des éditions en ligne, ainsi que, de manière isolée, des transcriptions d'émissions de radio et de télévision.[18] Les archives remontent jusqu'aux années 1980. Ponctuellement, des éditions plus anciennes de journaux suisses ont été numérisées et mises à disposition.

Afin d'exploiter la partie de l'espace public médiatique suisse qui s'occupe de systèmes algorithmiques, nous avons rédigé une liste de mots-clés ayant un rapport avec ces systèmes. Nous avons inclus dans notre analyse tous les articles de la base de données en allemand et en français qui contiennent au moins un des termes clés. La collection des termes se base sur une liste existante du rapport de la *Fondation Bertelsmann*[19], qui a été développée pour une analyse similaire du paysage médiatique allemand. La liste contient des termes qui décrivent de manière relativement extensive les processus de numérisation. Nous avons contrôlé par échantillonnage les résultats de la recherche dans la base de données *Swissdox* quant à leur rapport avec la thématique centrale. Les termes s'étant avérés trop éloignés de la thématique centrale ont été exclus. Les listes de mots-clés utilisés en allemand et en français sont présentées dans le tableau 1. L'annexe A.1 contient la liste des termes qui ont été exclus de la recherche après le processus de validation.

17 Gerhards & Neidhardt, 1990

18 Swissdox, 2022

19 Fischer & Puschmann, 2021

Liste des mots-clés utilisés en allemand	
Algorithmus	Artificial Intelligence
denkende Maschine	Big Data
Internet der Dinge	Computer Vision
intelligente Maschine	Deep Learning
Künstliche Intelligenz	Internet of Things
maschinelle Intelligenz	Machine Intelligence
Maschinenlernen	Machine Learning
maschinelles Lernen	Natural Language Processing
virtueller Assistent	Turing Test

Liste des mots-clés utilisés en français	
algorithme	Artificial Intelligence
apprentissage automatique	Big Data
apprentissage profond	Computer Vision
assistant virtuel	Deep Learning
intelligence artificielle	Internet of Things
intelligence mécanique	Machine Intelligence
internet des objets	Machine Learning
machine intelligente	Natural Language Processing
machine pensante	Turing Test
mégadonnées/données massives	
test de Turing	
traitement automatique du langage naturel/ de la langue naturelle	
vision par ordinateur	

Tableau 1: Liste des mots-clés utilisés

Au total, 39'695 articles de journaux en allemand et 14'967 en français allant de 1980 à fin 2021 ont été pris en compte dans l'évaluation. Il convient toutefois de noter que ce n'est qu'à partir de 1991, et plus particulièrement au tournant du millénaire, qu'une quantité pertinente d'articles a été publiée sur cette thématique.

Les analyses se concentrent en premier lieu sur la langue allemande, car les archives *Swissdox* ne donnent accès qu'à quelques titres de presse en français, ce qui limite la pertinence des résultats pour la Suisse francophone (cf. proportions linguistiques de l'ensemble de la couverture médiatique à l'annexe A.2).

Démarche

Les analyses s'appuient sur plusieurs approches méthodologiques. La plupart des analyses sont effectuées à l'aide du package R «quanteda» (Quantitative Analysis of Textual Data)[20], un outil open source pour le traitement du langage naturel[21].

Analyses descriptives

Nous obtenons les premiers résultats grâce à des évaluations descriptives des fréquences au fil du temps. Les graphiques générés illustrent par exemple le nombre d'articles publiés par média, l'utilisation des différents mots-clés dans le temps ou, plus généralement, l'évolution du nombre d'articles publiés au fil des ans.

20 Benoit et al., 2018
21 Pour une explication du terme, voir Glossaire Annexe A.3

Analyse des acteurs (Analyse dictionnairique)

Un aspect intéressant de la couverture médiatique consiste à étudier quels acteurs économiques, politiques et de la société civile sont mentionnés dans les articles et à quelle fréquence. Pour compter la fréquence à laquelle un acteur est mentionné, nous rédigeons une liste étendue d'acteurs. Celle-ci est ensuite appliquée à l'ensemble des données. La liste se base sur des données fournies par l'organisation suisse à but non lucratif *Lobbywatch*.[22] Toutes les associations, entreprises ou organisations non gouvernementales qui ont un lien quelconque avec le Parlement suisse y sont répertoriées. Ceci peut être dû au fait qu'un membre du Parlement détient un mandat d'administrateur, est membre d'une association ou a attribué l'une de ses deux cartes d'invité à une personne d'une certaine organisation. A elle seule, cette liste comprend déjà plus de 7'000 acteurs, dont de grands groupes comme la *Coopérative Migros*, mais aussi des associations villageoises comme le *Club de gymnastique de Mänzingen*, ainsi que de petites communautés d'intérêts ou des partis régionaux. Nous complétons cette liste par des entreprises qui, pendant la période d'observation, étaient cotées soit dans le *Swiss Market Index*, soit dans le *Nasdaq 100* (à partir de l'an 2000 ; 100 entreprises technologiques des Etats-Unis avec la plus grande capitalisation boursière). De plus, environ 450 plateformes de médias sociaux sont intégrées dans la liste, car elles représentent un domaine d'application très connu des systèmes algorithmiques. Cette liste contient, outre les plateformes connues comme *Facebook*, *Twitter* ou *TikTok*, un grand nombre de petites plateformes. Les entrées de *Wikipédia* relatives aux plateformes de médias sociaux constituent la base de la liste.[23] Nous avons également reçu une liste d'organisations qui s'intéressent de près à la thématique. On y trouve par exemple la *Swiss Digital Initiative* ou *AlgorithmWatch*. Nous indiquons ces acteurs comme étant d'un *intérêt particulier*.

Thèmes du discours (Classifieur bayésien naïf)

Cette analyse vise à déterminer quels thèmes principaux figurent dans le discours médiatique sur les systèmes algorithmiques. Dans les quotidiens suisses traditionnels, comme le *Tages-Anzeiger* ou la *NZZ*, les articles sont classés dans différentes rubriques indiquant le thème principal d'un article. Cependant, de nombreux articles ne sont pas attribués à un thème dans la base de données, soit parce que les métadonnées correspondantes ne sont pas disponibles sur *Swissdox*, soit parce que l'entreprise de médias ayant publié l'article ne fait pas de telle classification. Pour attribuer les articles restants à des domaines thématiques, nous utilisons un algorithme de classification probabiliste qui reconnaît les structures dans les données et les applique ultérieurement. L'algorithme est entraîné sur la base des articles déjà attribués par les entreprises de médias et regroupés dans les catégories principales *International, Suisse, Économie, Culture, Sciences et Sport.* Le fonctionnement de l'algorithme de classification est décrit à l'annexe A.4.

22 Lobbywatch, 2022

23 Wikipedia, 15.11. 2021; Wikipedia, 15.11.2021; Wikipedia, 15.11.2021

Jugement dans le discours

L'objectif de cette analyse est d'identifier la tendance générale d'opinion des différents articles. Concrètement, nous examinons si les systèmes algorithmiques sont plutôt considérés comme des opportunités ou si les risques de la technologie sont mis en avant dans le discours médiatique. Dans ce rapport, nous entendons par *opportunités*, entre autres, des percées de la recherche qui favorisent l'efficacité, contribuent à la sécurité générale (par exemple dans la circulation routière ou en empêchant des accidents sur le lieu de travail) ou améliorent les diagnostics et traitements médicaux. Il s'agit de *risques* lorsque les systèmes algorithmiques provoquent des addictions numériques, fonctionnent de manière opaque – favorisant ainsi la discrimination – , ne respectent pas la protection des données ou sapent la démocratie et l'État de droit. La définition détaillée de ces deux concepts se trouve dans le livre-code. Sur la base de cette conceptualisation, nous codons manuellement sept pour cent des données allemandes et françaises respectivement. Les *opportunités* et les *risques* présentés dans ce rapport se réfèrent donc aux 2'759 articles codés en allemand et 1'033 articles codés en français. Il s'agit d'un échantillon représentatif, car les articles ont été tirés de manière totalement aléatoire. Des informations plus précises sur la procédure de codage se trouvent à l'annexe A.6.

3. Analyse descriptive

Algorithme et intelligence artificielle dominent le discours

La figure 1 montre le nombre d'articles qui contiennent au moins une instance du mot-clé correspondant. Le nombre d'articles se réfère à la période entière de la couverture médiatique en langue allemande. De tous les mots-clés appliqués, *algorithme (Algorithmus)* est le plus fréquent. Dans l'ensemble du corpus, il apparaît plus de deux fois plus souvent que le deuxième terme le plus fréquent, *intelligence artificielle (Künstliche Intelligenz)*. En revanche, dans les médias francophones, *intelligence artificielle* est le terme le plus souvent utilisé, suivi d'*algorithme*. Les autres mots-clés sont relativement peu utilisés en comparaison.

Le discours sur les systèmes algorithmiques s'enrichit

La couverture médiatique au fil du temps (figure 2) montre combien d'articles ont été publiés chaque année sur les systèmes algorithmiques. Comme on peut facilement le constater, la couverture médiatique s'est intensifiée dans le temps. Avant 1990, aucun article ne figure sur les systèmes algorithmiques, tandis que jusqu'en 2010, seuls quelques articles isolés sont publiés. A partir de 2011, la couverture médiatique augmente de manière significative et continue. C'est en 2021 que le sujet a fait l'objet du plus grand nombre d'articles. L'évolution temporelle en Suisse francophone est similaire, avec de légères différences (cf. figure 13 et texte correspondant, annexe A.7). Les systèmes algorithmiques sont de plus en plus utilisés au quotidien et ont gagné en importance dans la société au cours des dernières années. L'évolution montre toutefois que le sujet n'est devenu pertinent dans le discours public que depuis une courte période d'environ une décennie. En 2021, la part des articles portant sur les systèmes algorithmiques représentait 0,53 % de la couverture médiatique totale en langue allemande. Il y a dix ans, cette proportion était encore

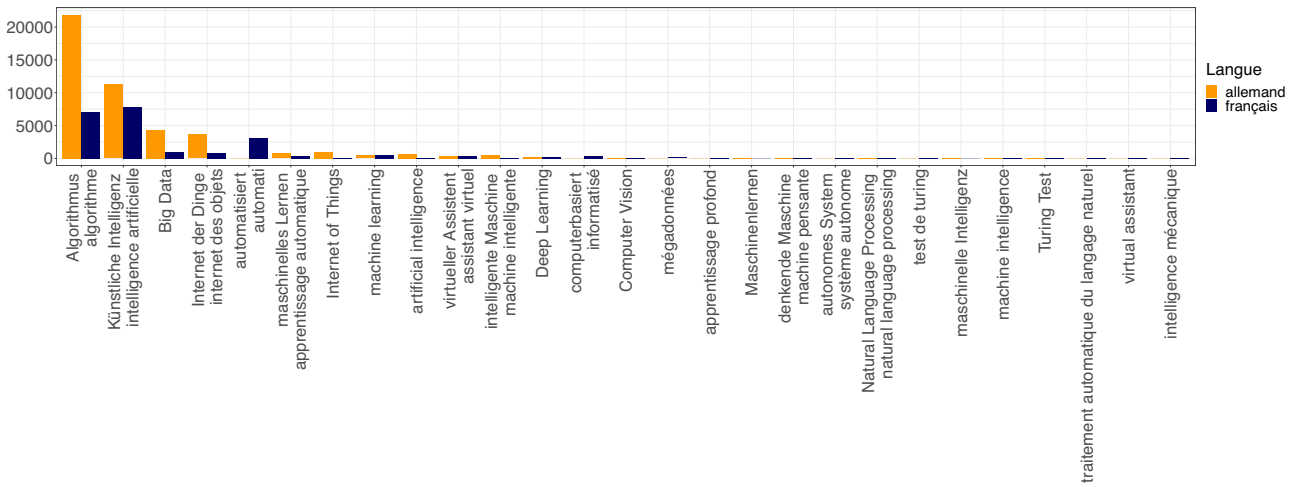


Figure 1 : Fréquence des mots-clés

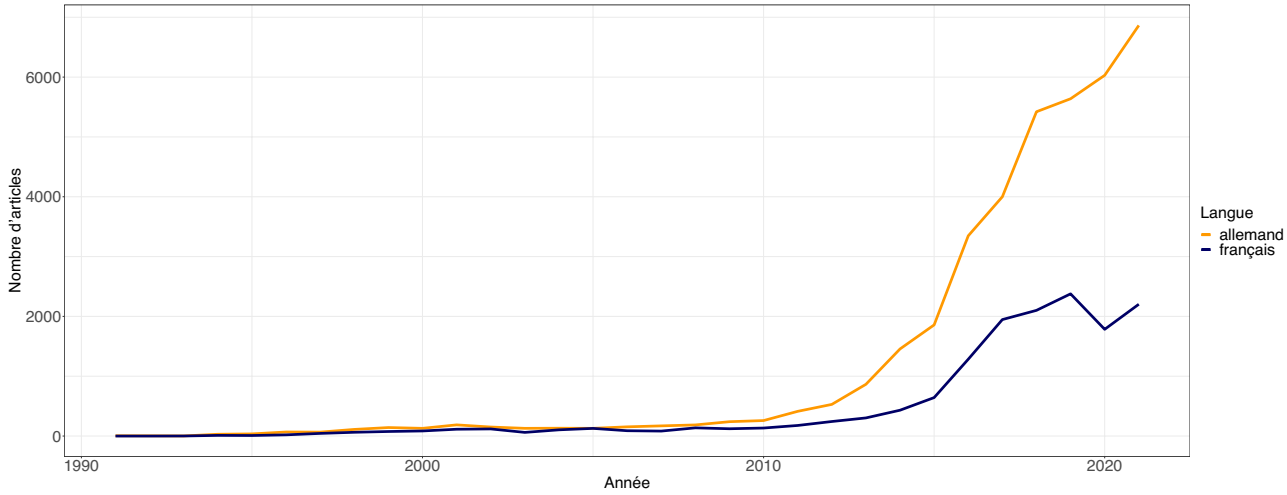


Figure 2 : Nombre d'articles par an

de 0,05 %.[24] Cela souligne le fait que le discours sur les systèmes algorithmiques s'est enrichi.

Pour mieux comprendre l'importance des différents mots-clés, nous présentons à la figure 3 l'évolution dans le temps des cinq mots-clés les plus utilisés. *Algorithme* est le terme le plus utilisé depuis le début de la couverture médiatique et a également connu la plus forte croissance au fil du temps. En revanche, le deuxième terme le plus utilisé, *intelligence artificielle*, n'occupe la deuxième place que depuis 2016. Suite à une hausse relativement forte, l'utilisation de ce terme stagne depuis quelques années. L'utilisation des termes *Big Data* et *Internet des objets (Internet der Dinge)* stagne depuis l'année 2016, voire a diminué. Dans le discours francophone, en revanche, l'évolution des termes au fil du temps est relativement homogène (figure 14, annexe A.7).

24 Voir annexe A.2 pour une illustration détaillée des proportions relatives à l'ensemble de la couverture médiatique

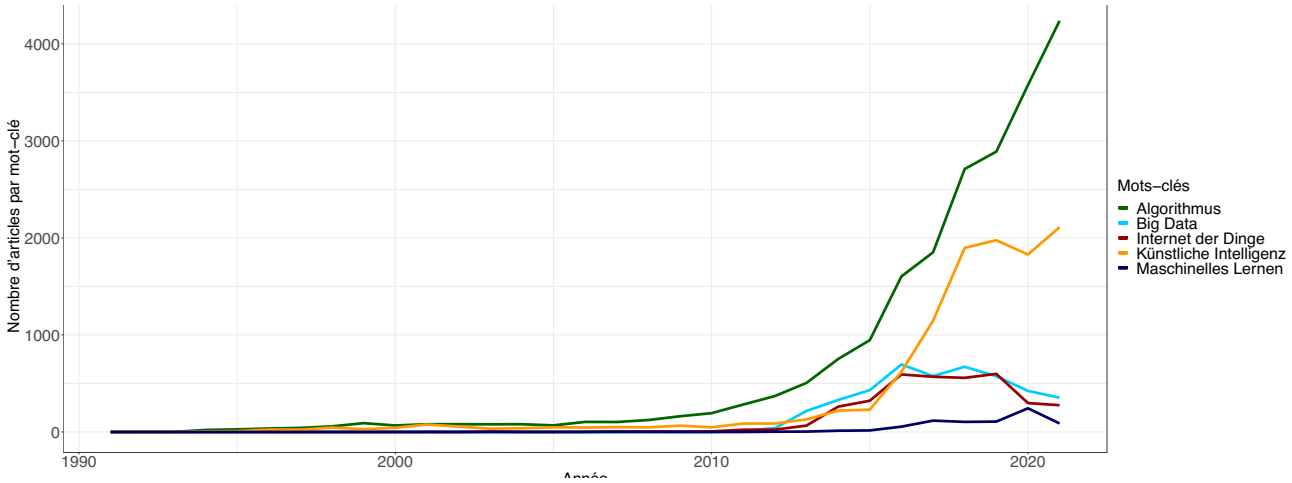


Figure 3: Top 5 des mots-clés dans le temps

La NZZ et Le Temps écrivent le plus sur les systèmes algorithmiques

Nous avons évalué les médias traitant le plus souvent le thème des systèmes algorithmiques (figure 4).

La *NZZ* est très clairement en tête de la couverture médiatique sur les systèmes algorithmiques avec 6'428 articles en total. Suivent le *Tages-Anzeiger*, le *Bund*, *Cash* et le *Handelszeitung*. La *NZZ*, en particulier, est donc un média marquant du discours public sur les systèmes algorithmiques. Il est intéressant de constater que *Cash* et le *Handelszeitung*, des journaux spécialisés dans la finance et l'économie, figurent parmi les cinq médias qui parlent le plus du sujet. En Suisse romande, les journaux qui traitent le plus souvent les systèmes algorithmiques sont, par ordre décroissant, *Le Temps*, la *Tribune de Genève*, *24 Heures*, *20 Minutes* et *Le Matin* (figure 15, annexe A.7). Dans le discours suisse, *Le Temps* est, avec 3'954 articles, le deuxième journal qui écrit le plus souvent sur les systèmes algorithmiques après la *NZZ*.

La représentation à part des cinq mots-clés les plus utilisés, classés selon les trois médias qui ont publié le plus intensivement sur les systèmes algorithmiques (figure 5), montre une distribution uniforme. Pour ces trois médias, les relations entre les fréquences des mots-clés utilisés sont similaires à celles de l'ensemble du corpus. Il en va de même pour le discours francophone (figure 16, annexe A.7). Cela indique que les termes sont utilisés de manière relativement homogène dans le discours.

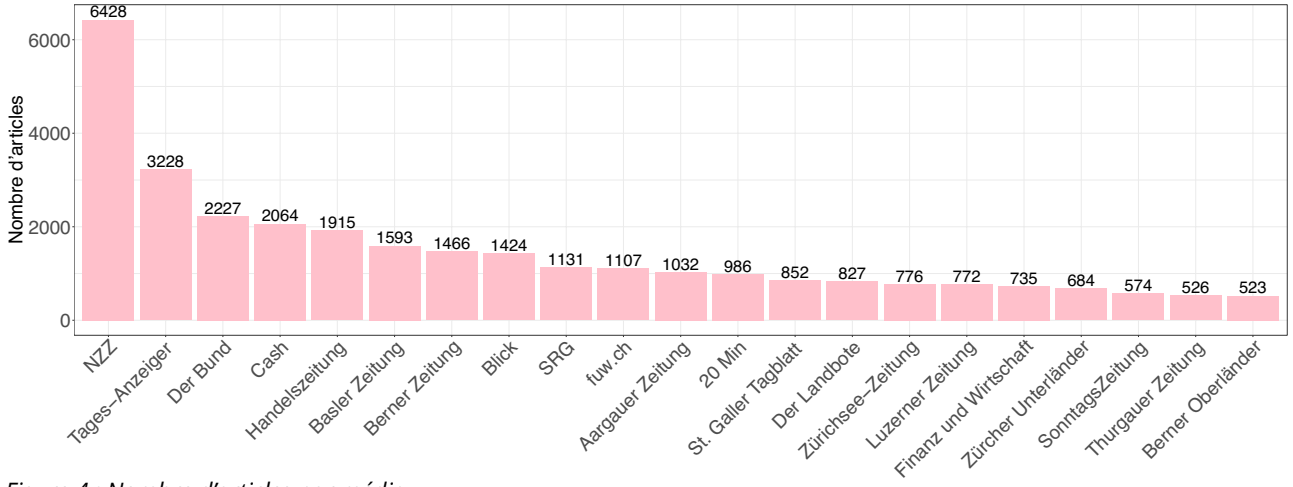


Figure 4 : Nombre d'articles par média

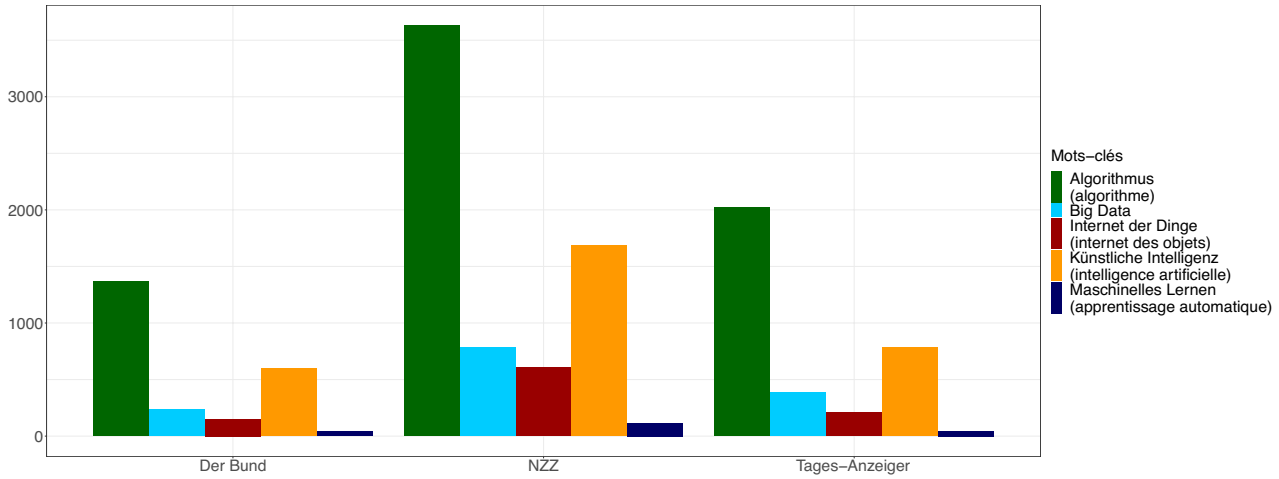


Figure 5 : Top 5 des mots-clés par média

Conclusion : augmentation de la couverture médiatique

Les termes les plus marquants du discours suisse sur les systèmes algorithmiques sont *algorithme* et *intelligence artificielle*. Alors que *algorithme* est le terme le plus fréquemment utilisé dans la couverture médiatique en langue allemande, le terme *intelligence artificielle* est le plus souvent utilisé dans le discours français. Le discours sur le thème est en constante augmentation au fil du temps et gagne également en intensité par rapport à l'ensemble de la couverture médiatique. Dans le discours suisse, c'est la *NZZ* germanophone qui traite le plus souvent les systèmes algorithmiques. Le journal francophone *Le Temps* arrive en deuxième position.

4. Thèmes et acteurs

L'étendue des champs d'application possibles des systèmes algorithmiques va de pair avec le fait que les technologies correspondantes sont de plus en plus présentes dans notre quotidien. La question se pose de savoir quels sont les thèmes majeurs au centre de l'attention publique. Nous entendons par là les concepts tels que l'Économie ou la *Culture* qui couvrent un large éventail de domaines pertinents pour notre société et importants dans le discours public. L'étude des différents acteurs est tout aussi intéressante que l'analyse des thèmes essentiels.

L'économie comme thème principal

L'analyse montre que la majorité des articles est liée à l'économie. Les rapports sur les rachats d'entreprises sont un exemple classique de textes sur ce thème. Lorsqu'un groupe achète une petite entreprise dans le domaine de l'intelligence artificielle, les articles de presse sont attribués à l'Économie. La figure 6 indique clairement qu'une grande partie du discours porte sur les structures économiques liées aux systèmes algorithmiques.

Il est d'autant plus étonnant de constater que la *Culture* arrive en deuxième position. Il s'agit notamment de scénarios d'avenir dystopiques d'une intelligence artificielle oppressante ou de discussions sur l'intégration de plus en plus importante de systèmes algorithmiques dans la vie quotidienne (comme par exemple la dépendance de la société actuelle aux smartphones). La catégorie de la politique intérieure, *Suisse*, n'arrive qu'en troisième position. Quant aux genres *International* et *Sciences*, le nombre d'articles est comparable. Les innovations des hautes écoles comme l'*EPF de Zurich* ou les percées dans le domaine de la technique médicale sont souvent évoquées dans le contexte des systèmes algorithmiques. Les contributions économiques et culturelles en particulier ont connu une augmentation presque sans frein depuis les années 2010. Ces tendances croissantes ne sont pas surprenantes : l'analyse descriptive a déjà montré que le volume d'articles sur le sujet ne cesse d'augmenter. A cela s'ajoute le fait que dans les dernières années, de nombreux articles sont publiés plusieurs fois en raison de la fusion d'entreprises de médias et de rédactions. Si un article paraît dans le *Tages-Anzeiger*, il y a de bonnes chances qu'il soit également publié dans la *Zürichsee-Zeitung*. Néanmoins,

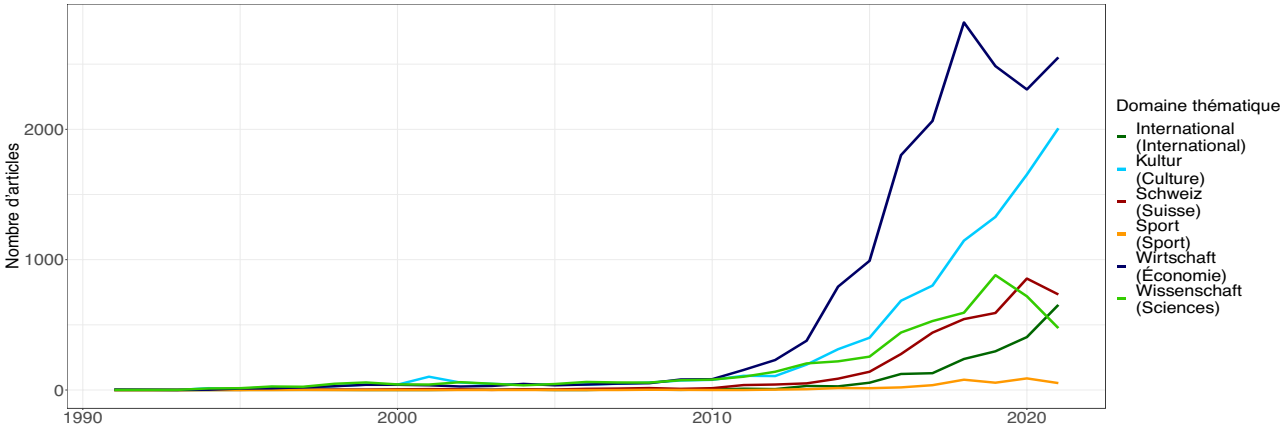


Figure 6 : Domaines thématiques des articles dans le temps

l'évolution dans le temps des thèmes centraux révèle quelques aspects intéressants. La forte augmentation du nombre d'articles économiques est remarquable. Suite à un tassement en 2018, la couverture médiatique de la sphère économique semble repartir à la hausse depuis 2020.

La dominance des entreprises numériques et technologiques

Une analyse détaillée au niveau des acteurs fournit des informations supplémentaires. La figure 7 résume le nombre de mentions des 50 acteurs les plus importants du discours public. En se concentrant sur les groupes les plus importants, nous constatons que les *entreprises du Nasdaq* et les *médias sociaux* occupent une place centrale. Cela n'est guère surprenant. Les entreprises cotées à la bourse électronique sont en effet celles qui mènent les innovations dans le domaine numérique et sont particulièrement actives dans les champs d'application des systèmes algorithmiques. L'importance des *médias sociaux*, dans lesquels les systèmes algorithmiques sont utilisés pour l'affichage de contenus tels que les posts ou les fils d'actualité, semble tout aussi compréhensible.[25]

Les entreprises Big Tech *Google, Apple, Facebook, Amazon* et *Microsoft*, souvent abrégées *GAFAM*,[26] dominent le discours public dans le domaine technologique. Il est possible que leur statut de pionnier soit à l'origine de ces citations fréquentes. Chacune de ces entreprises a réussi à développer relativement tôt des innovations décisives dans son domaine et à rester ainsi pertinente pendant une longue période. *Facebook* domine le marché des médias sociaux depuis des années déjà, et *Google* jouit aujourd'hui d'un monopole de fait sur les moteurs de recherche dans le monde occidental.[27] La forte position des grandes entreprises fait régulièrement l'objet de discussions animées sur les structures de pouvoir dans le monde numérique,[28] ce qui explique peut-être la fréquence d'articles sur les géants de la technologie. Derrière les *GAFAM*, *Netflix* est la seule entreprise de la bourse *Nasdaq* à atteindre un nombre de mentions presque aussi élevé. *Tesla* et *Intel* suivent à une plus grande distance. Le même schéma se dessine pour la Suisse romande (figure 24, annexe A.9). De manière surprenante, le fabricant néerlandais de semi-conducteurs *NXP* suit les *GAFAM*. Dans le discours alémanique, avec seulement 105 mentions, l'entreprise ne joue pas un rôle central.

Facebook, principal acteur du discours

En analysant les médias sociaux en détail, il s'avère que la longue liste des réseaux peut être réduite à quelques acteurs pertinents (figure 25, annexe A.9). Il n'est guère surprenant que la plateforme *Facebook* soit l'organisation la plus souvent citée, constituant l'acteur central du discours. Derrière cet acteur dominant, le groupe *Meta* est également présent dans les premières places avec *Instagram* et *WhatsApp*. Outre le succès commercial persistant de ces réseaux, leur haut placement pourrait également être lié à la critique permanente envers le groupe *Meta*, selon laquelle il agirait de manière trop opaque et ne lutterait pas assez contre les contenus illégaux, la désinformation ou encore le discours haineux.[29] Avec *Twitter* et *YouTube*, deux autres entreprises américaines sont centrales dans le discours.

De manière générale, la dominance occidentale est frappante, s'étendant sur l'ensemble du débat public. Parmi les médias sociaux les plus mentionnés, seul *TikTok* est chinois. Le nombre élevé de mentions de *TikTok* est toutefois remarquable compte tenu du jeune âge de la plateforme. La plateforme de médias sociaux fondée en 2016 s'est rapidement hissé au deuxième rang des réseaux sociaux les plus cités. *Parler* fait également partie de la liste des acteurs les plus mentionnés. La plateforme n'a été lancée qu'en 2018 et a reçu une attention considérable en raison de l'absence de modération des contenus.[30]

25 Eslami et al., 2015
26 Bustos & Izquierdo-Castillo,2019
27 Johnson, 2022
28 Spiridonova & Juchnevicius, 2020
29 Zakrzewski et al., 24. Oktober 2021 ; Savage, 9. Oktober 2021
30 Zeit Online, 9. Januar 2021 ; Der Spiegel, 10. Januar 2021

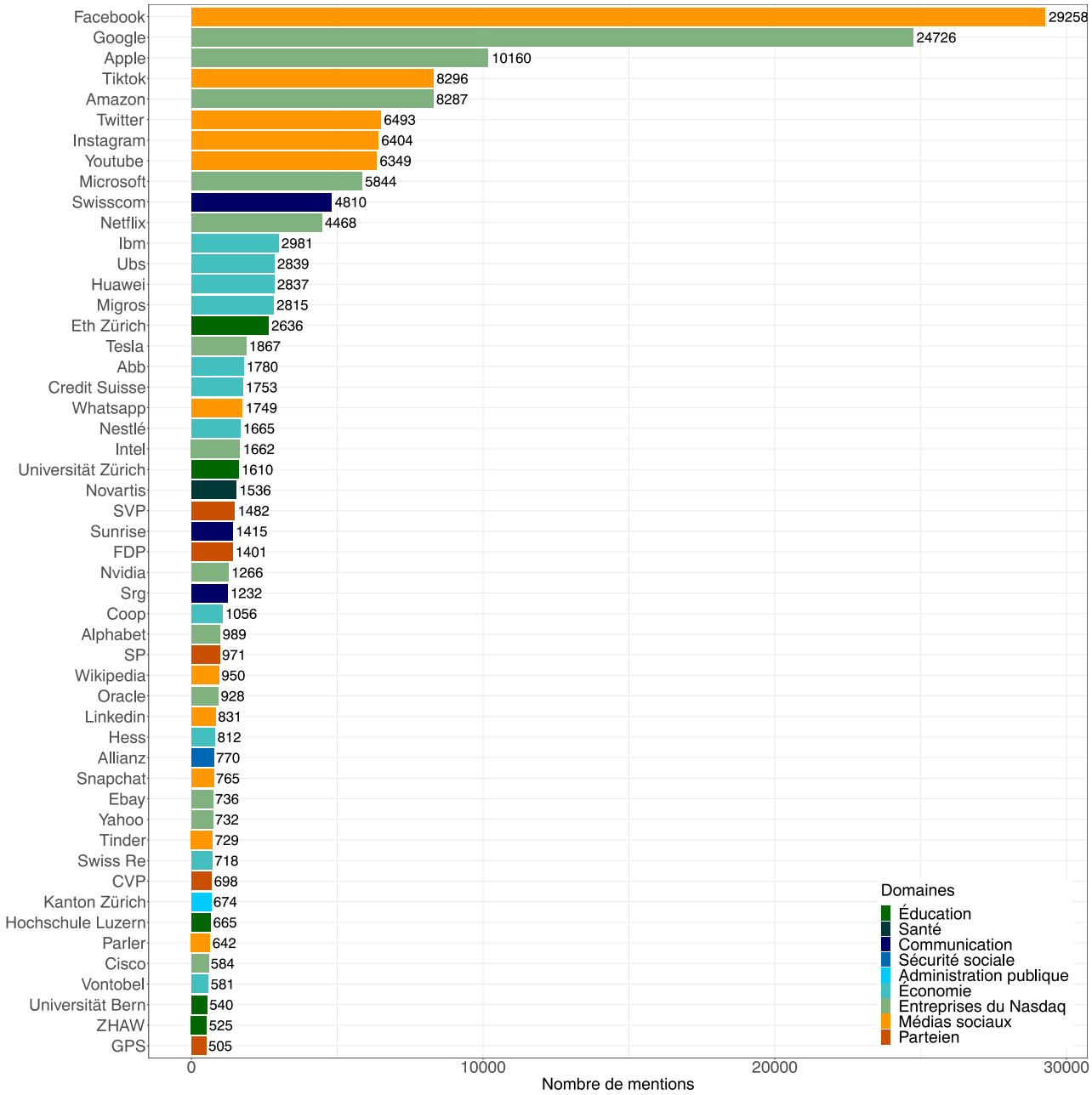


Figure 7 : Acteurs du discours politique les plus mentionnés

La pertinence des entreprises suisses

Un regard sur les institutions en dehors du *Nasdaq* et des médias sociaux révèle que *Swisscom* est l'entreprise suisse la plus souvent citée, suivie par l'*UBS* et la *Migros*. Les entreprises suisses et américaines dominent clairement le discours public. La prédominance occidentale n'est rompue que par *TikTok* et l'entreprise de télécommunications *Huawei*. Ces deux entreprises chinoises sont même nettement plus mentionnées dans le discours alémanique sur les systèmes algorithmiques que des groupes mondiaux suisses comme *Nestlé* ou *Novartis*. Cette dernière est la seule entreprise du secteur de la santé à figurer dans la liste des acteurs les plus cités. En revanche, les *acteurs d'intérêt particulier* restent secondaires (figure 22, annexe A.8). Parmi eux, seule la *ZHAW (Université des sciences appliquées de Zurich)* parvient à se hisser dans la liste des acteurs les plus cités.

Mentions de partis de tout l'éventail politique

Si l'on considère les partis politiques les plus mentionnés dans le discours sur les systèmes algorithmiques, les partis du Conseil fédéral se distinguent comme étant les plus pertinents. Il n'y a pas de différences entre la gauche et la droite politique. L'*UDC* est le parti le plus souvent cité, suivi par le *PLR*, puis à égalité par le *PS* et *Le Centre* (anciennement *PDC*). *Les Vert·e·s* arrivent en quatrième position. Les quatre partis gouvernementaux figurent parmi les 20 acteurs les plus cités, bien que le nombre de mentions soit considérablement plus faible par rapport aux grandes entreprises technologiques.

Le *PEV* n'est plus représenté parmi les 50 acteurs les plus cités. Entre les jeunes partis, les *jeunes socialistes* sont les plus représentés dans le discours (figure 17, annexe A.8). En Suisse romande, *le Centre* prédomine. Vient alors le *PLR*, les partis de gauche suivent avec *Les Vert·e·s* et le *PS*. L'*UDC* n'arrive qu'en sixième position. Comme dans le discours allemand, nous constatons que les petits partis sont plutôt insignifiants en termes de mentions (figure 26, annexe A.9).

L'essor des médias sociaux

Nous approfondissons l'analyse en nous concentrant sur l'évolution dans le temps des principaux groupes d'acteurs. La dominance durable des entreprises du *Nasdaq* subsiste ici aussi. Depuis la forte augmentation du nombre de mentions aux alentours de 2010, elles sont restées le groupe d'acteurs le plus souvent cité. La croissance importante des citations des plateformes et entreprises de *médias sociaux* au cours des dernières années est remarquable. Ils constituent désormais le groupe d'acteurs le plus souvent mentionné. L'évolution dans le temps est similaire en Suisse romande, à l'exception des entreprises du *Nasdaq*, toujours plus citées que les *médias sociaux* (figure 24, annexe A.9). Alors que les *acteurs de la communication* étaient beaucoup plus cités il y a quelques années encore, les *entreprises économiques* sont aujourd'hui les acteurs proportionnellement les plus souvent mentionnés. Par *acteurs économiques*, nous entendons les institutions qui n'appartiennent ni à la catégorie des entreprises du *Nasdaq* ni à celle des *médias sociaux*. Ainsi, l'*ABB*, la *Société des employés de commerce* ou encore *Coop* sont classées dans cette catégorie. Les frontières entre les domaines thématiques ne sont toutefois pas toujours très nettes. *Facebook* figure notamment comme acteur central parmi les entreprises *Nasdaq* et constitue en même temps le principal réseau social. Les entreprises qui appartiennent à différents domaines thématiques sont donc comptées plusieurs fois dans l'analyse.

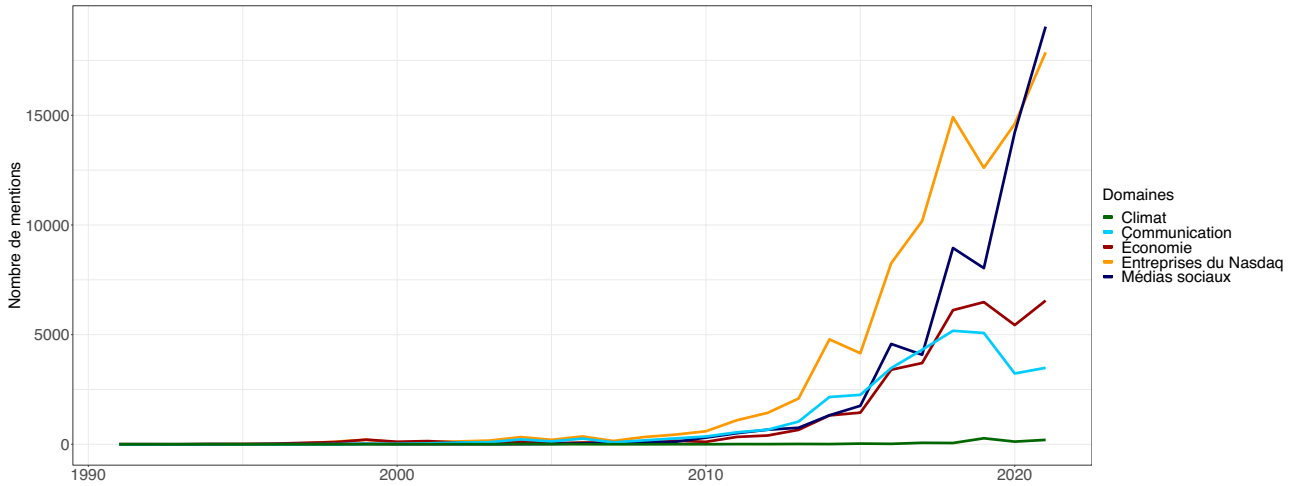


Figure 8 : Top 5 des domaines thématiques des acteurs dans le temps

Conclusion : la dominance de Big Tech

En résumé, les thèmes et les acteurs les plus mentionnés relèvent surtout des domaines économiques ou technologiques. Il s'avère que presque uniquement des acteurs occidentaux sont cités. Les grandes entreprises technologiques *Google, Apple, Facebook, Amazon* et *Microsoft* obtiennent davantage de l'attention que leurs concurrents. La grande exception est la plateforme de médias sociaux *TikTok*, qui s'est vue accorder une grande importance dans le discours public en peu de temps. De manière générale, la distribution des thèmes et des acteurs en Suisse romande ressemble à celle en Suisse alémanique. Au niveau des partis, les grands acteurs du paysage politique suisse sont les plus cités, *Le Centre* étant particulièrement souvent mentionné en Suisse romande.

5. Jugement dans le discours

Dans la dernière partie du rapport, nous analysons la direction du discours à l'aide des concepts d'*opportunités* et de *risques*. Au moyen d'un codage manuel, nous examinons si le discours sur les systèmes algorithmiques est neutre, s'il est marqué par les *opportunités* ou par les *risques*. L'étude est réalisée sur la base d'un échantillon aléatoire, qui est donc représentatif de l'ensemble du paysage médiatique. L'analyse montre que le discours suisse sur les systèmes algorithmiques est équilibré et n'est dominé ni par des positions mettant l'accent sur les *opportunités* ni par des positions mettant l'accent sur les *risques*.

Un discours neutre et équilibré

La figure 9 décrit le pourcentage d'articles neutres, de ceux marqués par les *opportunités*, les *risques*, ou contenant les deux concepts. L'analyse porte sur un échantillon de 2'759 articles. La grande majorité des articles (74 %) traite les systèmes algorithmiques de façon neutre. Avec 13 %, les *risques* sont quasiment aussi bien représentés que les *opportunités*, qui correspondent à 11 % des articles. Une petite minorité de deux pourcent des articles souligne les *opportunités* comme les *risques* des systèmes algorithmiques. Avec 17 %, les *opportunités* sont légèrement plus présentes que les *risques* (14 %) dans le discours francophone (figure 30, annexe A.10). En comparaison avec l'ensemble des articles en langue allemande, le discours francophone semble être un peu moins neutre. Il serait toutefois erroné de parler d'une polarisation du discours médiatique. Le discours en Suisse romande est équilibré et majoritairement neutre, comme en Suisse alémanique.

L'évolution des *opportunités* et des *risques* au fil du temps est similaire à l'évolution globale de la couverture médiatique. Les articles neutres connaissent la plus forte augmentation, tandis que les articles soulignant les *opportunités* et ceux soulignant les *risques* des systèmes algorithmiques suivent une évolution similaire et plus modeste (figure 10). Il en va de même pour la Suisse romande (figure 31, annexe A.10). L'équilibre de la couverture médiatique peut donc être observé dans le temps.

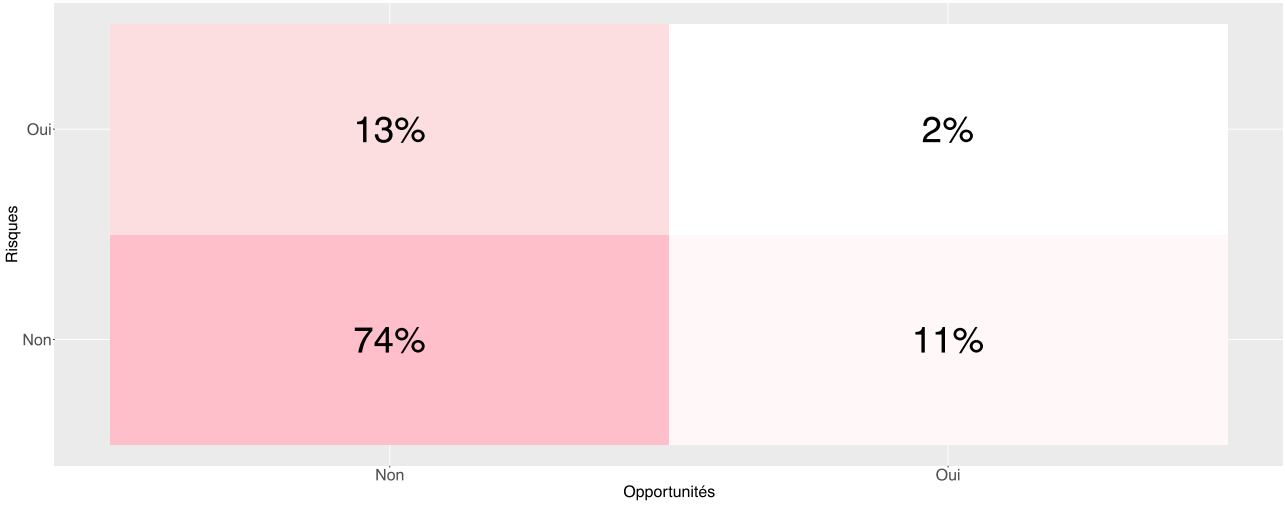


Figure 9: Distribution des opportunités et des risques

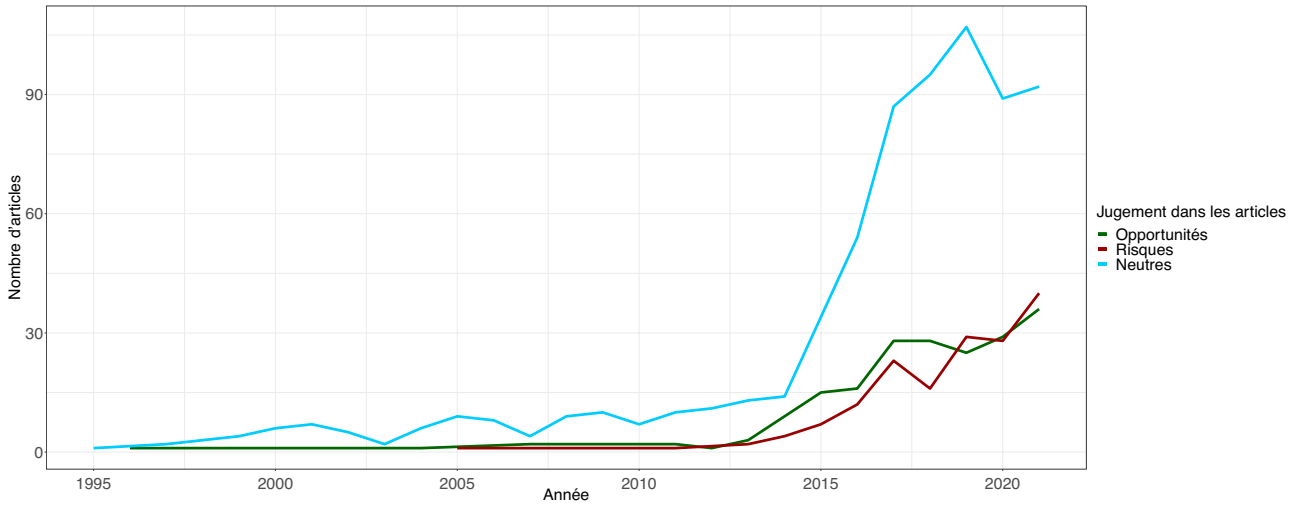


Figure 10 : Evolution des opportunités et des risques dans le temps

Opportunités liées à l'économie et à la science

Afin d'approfondir l'analyse, nous nous penchons sur les thèmes des articles ayant un rapport avec les *opportunités* et les *risques*. Dans le discours germanophone (figure 11), les *opportunités* des systèmes algorithmiques – résultat relatif au nombre d'articles par thème – sont le plus soulignées dans les domaines *Sciences* et *Suisse (Politique intérieure)*. Les différentes catégories thématiques ne contiennent toutefois pas le même nombre d'articles analysés. En valeur absolue, les *opportunités* sont le plus souvent mentionnées dans les articles des catégories Économie et *Sciences* (cf. figure 33, annexe A.10). Dans le champ thématique de l'Économie, il est souvent question d'innovations ou de création de nouveaux emplois. Pour les *Sciences* également, comme expliqué dans l'introduction, les systèmes algorithmiques offrent d'énormes opportunités, notamment dans le domaine médical. Il est ainsi fait état de systèmes algorithmiques qui facilitent la détection (précoce) de maladies ou qui permettent de développer la médecine personnalisée.

Pour le discours francophone, il est difficile de tirer des conclusions essentielles en raison du faible nombre de cas selon les thèmes (figure 32, annexe A.10). Cependant, dans le discours francophone, les *opportunités* des systèmes algorithmiques figurent elles aussi le plus souvent dans les articles liés à l'Économie.

Dans le discours germanophone, les *risques* sont le plus souvent mentionnés – résultat relatif au nombre d'articles dans chaque domaine thématique – en rapport avec les catégories *International* et *Culture*. En valeur absolue, les *risques* prédominent dans les articles sur l'Économie et la *Culture*. Dans les reportages économiques, les *risques* liés à la protection des données ou au manque de transparence des systèmes algorithmiques, notamment dans les médias sociaux, sont souvent thématisés. Le risque de perte d'emploi est également cité, mais dans une moindre mesure. En ce qui concerne les thèmes culturels, il s'agit surtout des scénarios d'avenir dystopiques en rapport avec les systèmes algorithmiques. Ainsi, on décrit souvent le scénario d'une prise de contrôle de l'humanité par des robots «maléfiques» ou par *l'intelligence artificielle*, qui est traitée sur le plan culturel ou littéraire.

Pour les *risques* également, la pertinence des résultats francophones reste modérée. Dans l'absolu, les *risques* des systèmes algorithmiques sont eux aussi le plus souvent soulignés en relation avec des thèmes économiques et culturels (cf. figure 34, annexe A.10).

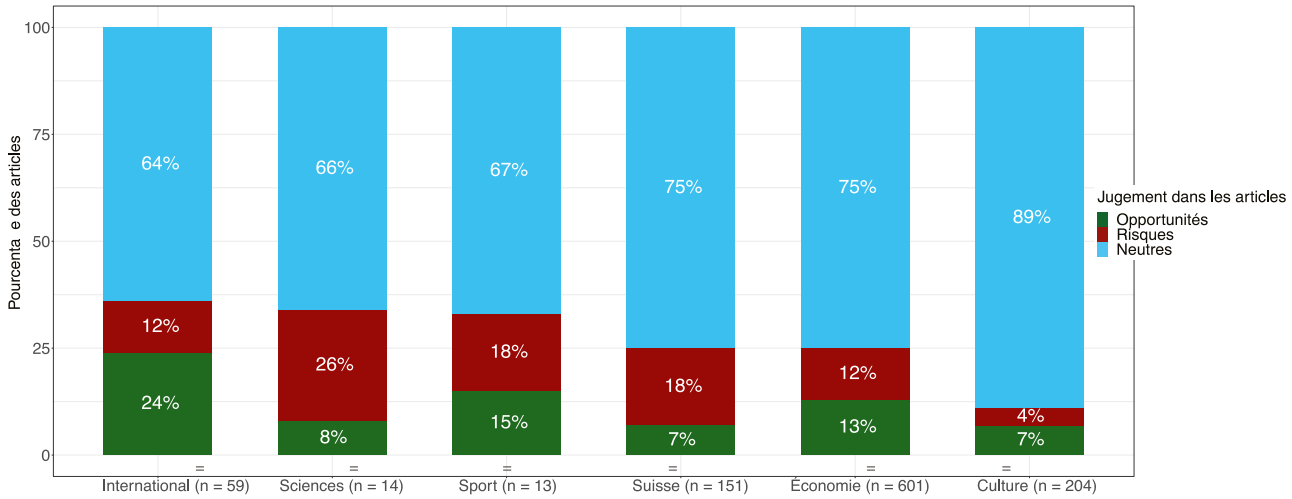


Figure 11: Distribution des opportunités et des risques par domaine thématique

Conclusion : un discours équilibré

En résumé, le discours suisse est relativement neutre, les systèmes algorithmiques ne semblent ni être surestimés ni critiqués de manière excessive. Les *opportunités* et les *risques* des systèmes algorithmiques sont dessinés de manière équilibrée – quoiqu'ils constituent une bien moindre part du discours que les articles neutres. Le discours suisse semble donc plus équilibré que dans d'autres pays. Comme décrit dans la revue de littérature, le discours au Royaume-Uni est marqué par des positions plus extrêmes.[31] En Allemagne, un ton positif prévaut dans la couverture médiatique.[32] Toutefois, comme notre rapport emploie le concept spécifique d'*opportunités* et de *risques*, alors que les études mentionnées utilisent d'autres termes et méthodes, les résultats ne sont que partiellement comparables.

31 The Royal Society, 2018
32 Fischer & Puschmann, 2021

6. Conclusion

Les systèmes algorithmiques sont utilisés dans de nombreux domaines en Suisse et, comme nous l'avons montré dans ce rapport, font l'objet d'une couverture médiatique de plus en plus intensive. Au cours des dix dernières années en particulier, la couverture médiatique s'est intensifiée. Toutefois, une grande partie de la population dispose probablement encore de faibles connaissances sur les systèmes algorithmiques. Une couverture médiatique excessive, positive ou négative, peut donc susciter des attentes exagérées ou un scepticisme disproportionné. La crainte d'une couverture médiatique partiale semble toutefois infondée dans le contexte suisse. Comme l'analyse a pu le montrer, une nette majorité des articles sur les systèmes algorithmiques est rédigée de manière neutre. Ni les *opportunités,* ni les *risques* ne dominent le discours public dans le paysage de la presse suisse. Cela vaut aussi bien pour la Suisse alémanique que pour la Suisse francophone. Le grand nombre d'articles neutres pourrait s'expliquer par la méconnaissance générale des *risques* et des *opportunités* des systèmes algorithmiques.

La dominance des acteurs économiques dans la couverture médiatique pourrait toutefois s'avérer problématique : d'une part, parce que les systèmes algorithmiques soulèvent de nombreuses questions éthiques qui devraient également être discutées avec la participation de la société civile, de la science et d'acteurs politiques. Cet aspect semble être encore peu pris en compte dans les reportages actuels, alors qu'il serait d'autant plus pertinent pour le débat public dans une démocratie comme la Suisse. D'autre part, les *opportunités* des systèmes algorithmiques sont ainsi réduites à des gains d'efficacité économique. L'éventail des domaines d'utilisation est pourtant bien plus large et devrait être porté à la connaissance du public afin de renforcer les connaissances générales et de permettre une évaluation plus réaliste des *opportunités*. Ainsi, les systèmes algorithmiques détiennent, par exemple, un grand potentiel dans le domaine du diagnostic médical ou peuvent contribuer à améliorer l'efficacité de l'administration publique. Il en va de même pour la couverture médiatique mettant l'accent sur les *risques*, articles marqués par les acteurs économiques et qui prennent parfois des allures fortement dystopiques. Les *risques* de la technologie sont réduits en premier lieu au lien avec les grandes entreprises ou plateformes technologiques comme *Facebook, Google* ou *Amazon*. Bien qu'il soit essentiel de s'attaquer à ces *risques* pour les individus et pour notre société démocratique, des *risques* similaires peuvent se présenter lorsque des systèmes algorithmiques sont utilisés par des organes de l'État comme la police, par exemple pour la reconnaissance faciale dans l'espace public. Dans cet esprit, une couverture médiatique équilibrée se doit d'aborder nombreuses facettes de l'emploi de systèmes algorithmiques, actuellement peu abordées par les médias suisses.

Cette conclusion fait écho aux résultats obtenus dans d'autres pays comme l'Allemagne, le Royaume-Uni et les Etats-Unis. Dans ces pays encore, la couverture médiatique est dominée par des acteurs et des thèmes économiques. En Suisse, certains éléments indiquent toutefois un éventail plus large de thèmes et une couverture médiatique qui n'apparaît ni trop positive ni trop négative. D'un point de vue normatif, la forte dominance des acteurs économiques contraste avec les défis éthiques et politiques auxquels la société doit faire face en lien avec l'utilisation de systèmes algorithmiques. Ce rapport contribue à une meilleure compréhension du discours suisse et met en évidence des déficits concrets qui peuvent servir de base de réflexion à différents acteurs de la société dans leur travail quotidien.

7. Bibliographie

Baumgartner, B. (13.01.2022). Anzug (22.5022.01): Anzug kein Einsatz von biometrischen Erkennungssystemen in Basel-Stadt. https://www.grosserrat.bs.ch/ratsbetrieb/geschaefte/200111546

Benoit, K., Watanabe, K., Wang, H., Nulty, P., Obeng, A., Müller, S. & Matsuo, A. (2018). quanteda: An R package for the quantitative analysis of textual data. Journal of Open Source Software, 3(30), 774. https://doi.org/10.21105/joss.00774

Binder, D. B., Spielkamp, M., Egli, C., Freiburghaus, L., Kunz, E., Laukenmann, N., Loi, M., Mätzener, A., Obrecht, L., Wulf, J. (2021). Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Verwaltung: rechtliche und ethische Fragen. *Staatskanzlei Kanton Zürich.* https://www.zh.ch/de/news-uebersicht/medienmitteilungen/2021/04/kuenstliche-intelligenz-in-der-verwaltung-braucht-klare-leitlini.html

Brennen, J. Scott, Philip N. Howard & Rasmus Kleis Nielsen (2018). An Industry-Led Debate: How UK Media Cover Artificial Intelligence. Reuters Institute. University of Oxford. https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2018-12/Brennen_UK_Media_Coverage_of_AI_FINAL.pdf

Bustos, J. C. M. de & Izquierdo-Castillo, J. (2019). Who will control the media? The impact of GAFAM on the media industries in the digital economy: https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1358en

Christen, M., Mader, C., Čas, J., Abou-Chadi, T., Bernstein, A., Braun Binder, N., Dell'Aglio, D., Fábián, L., George, D., Gohdes, A., Hilty, L., Kneer, M., Krieger-Lamina, J., Licht, H., Scherer, A., Som, C., Sutter, P., Thouvenin, F. (2020). Wenn Algorithmen für uns entscheiden: Chancen und Risiken der künstlichen Intelligenz. *Vdf Hochschulverlag AG*. https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/188444/1/4002_Wenn-Agorithmen-fuer-uns-entscheiden_OA.pdf

Eslami, M., Rickman, A., Vaccaro, K., Aleyasen, A., Vuong, A., Karahalios, K., Hamilton, K. & Sandvig, C. (2015). "I always assumed that I wasn't really that close to [her]": In B. Begole (éd.), ACM Digital Library, Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (S. 153–162). ACM. https://doi.org/10.1145/2702123.2702556

Commission européenne. (2019). L'intelligence artificielle améliore les tests de diagnostic du cancer : https://cordis.europa.eu/article/id/411554-artificial-intelligence-enhances-cancer-diagnostic-testing/fr.

Commission européenne. (2022). Proposition de cadre réglementaire sur l'intelligence artificielle : https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/policies/regulatory-framework-ai

Commission européenne. (2022). Le paquet législatif sur les services numériques : https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/policies/digital-services-act-package

Fast, Ethan, und Eric Horvitz (2016). Long-Term Trends in the Public Perception of Artificial Intelligence. Association for the Advancement of Artificial Intelligence: https://arxiv.org/pdf/1609.04904.pdf

Fischer, S. & Petersen, T. (2018). Was Deutschland über Algorithmen weiß und denkt: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage: Bertelsmann Stiftung. https://doi.org/10.11586/2018022

Fischer, S. & Puschmann, C. (2021). Wie Deutschland über Algorithmen schreibt: Eine Analyse des Mediendiskurses über Algorithmen und Künstliche Intelligenz (2005-2020). Bertelsmann Stiftung. https://doi.org/10.11586/2021003

Gaillard, Benoît M. (19.11.2021). Initiative (PR21/003) : Interdire l'usage des technologies de reconnaissance faciale et biométrique à des fins d'identification préventive par la police lausannoise. https://www.lausanne.ch/apps/agir/affaire/59/0571ade5a03349308e855a0bec374b59.htm

Gerhards, J. & Neidhardt, F. (1990). Strukturen und Funktionen moderner Öffentlichkeit: Fragestellungen und Ansätze, WZB Discussion Paper, No. FS III 90-101, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB), Berlin. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/49817/1/117947946.pdf

Grzymek, V. & Puntschuh, M. (2019). Was Europa über Algorithmen weiß und denkt: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Bertelsmann Stiftung. https://doi.org/10.11586/2019006

Johnson, J. (2022). Search engine market share worldwide 2022: Statista. https://www.statista.com/statistics/216573/worldwide-market-share-of-search-engines/

Lobbywatch. (2022). Datenexport: https://lobbywatch.ch/fr/node/197

Maggi, L. & Wey, N. (17.11.2021). Motion (2021/450): Verbot betreffend Einsatz von biometrischen Erkennungssystemen, Ergänzung der Datenschutzverordnung (DSV): https://www.gemeinderat-zuerich.ch/geschaefte/detailansicht-geschaeft?gId=21df53b7-2c0e-4274-b8bb-57c544caf6ec

Maggi, L. & Wey, N. (17.11.2021). Postulat (2021/451): Verhinderung eines Einsatzes von biometrischen Erkennungssystemen im öffentlich zugänglichen Raum der Stadt. https://www.gemeinderat-zuerich.ch/geschaefte/detailansicht-geschaeft?gId=99d77a00-a8dd-4cfc-b207-618a3dadf947

Marti, M. L. (09.12.2021), Postulat (21.4406): Rapport sur la régulation des systèmes de prise de décision automatisée. https://www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20214406

Mätzener, A. & Müller, A. (2021). Les algorithmes, reflets de la société: Dans: Commission fédérale contre le racisme CFR (éd.), Théories du complot, fake news et racisme (45, 121-124). Tangram Révue de la CFR. https://www.ekr.admin.ch/f852.html

Savage, M. (9. Oktober 2021). Facebook is 'biased against facts', says Nobel prize winner. The Guardian: https://www.theguardian.com/technology/2021/oct/09/facebook-biased-against-facts-nobel-peace-prize-winner-philippines-maria-ressa-misinformation

Schlatter, M. (17.03.2021). Postulat (21.3240): Influences des géants de la tech sur l'économie suisse. De nouvelles règles sont-elles nécessaires? https://www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20213240

Der Spiegel. (10. Januar 2021).. Sturm auf US-Kapitol: Nach Google und Apple setzt auch Amazon Dienste für Parler aus https://www.spiegel.de/netzwelt/apps/sturm-auf-us-kapitol-nach-google-und-apple-setzt-auch-amazon-dienste-fuer-parler-aus-a-d8f75cb0-e8c8-4e43-ae11-47a945c15597

Spiridonova, A. & Juchnevicius, E. (2020). Price Algorithms as a Threat to Competition Under the Conditions of Digital Economy: Approaches to Antimonopoly Legislation of BRICS Countries. BRICS Law Journal, 7(2), 94–117. https://doi.org/10.21684/2412-2343-2020-7-2-94-117

Swissdox. (2022). Vue d'ensemble de nos médias: https://swissdox.ch/fr/medias/

The Royal Society (2018). Portrayals and perceptions of AI and why they matter: https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/ai-narratives/AI-narratives-workshop-findings.pdf

Wikipedia (éd.). (15.11.2021). List of defunct social networking services: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_defunct_social_networking_services&oldid=1075222926

Wikipedia (éd.). (15.11.2021). List of social networking services: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_social_networking_services&oldid=1080885563

Wikipedia (éd.). (15.11.2021). Professional network service: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Professional_network_service&oldid=1053555330

Yuste, N. (17.01.2022). Postulat (9/2022): Transparenz über den Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Verwaltung. https://www.kantonsrat.zh.ch/geschaefte/geschaeft/?id=7eaa64973b454a6ca4e5eceb86b13941

Zakrzewski, C., Vynck, G. De, Masih, N. & Mahtani, S. (24. Oktober 2021). How Facebook neglected the rest of the world, fueling hate speech and violence in India: The Washington Post. https://www.washingtonpost.com/technology/2021/10/24/india-facebook-misinformation-hate-speech/

Zeit Online. (9. Januar 2021). Parler: Google entfernt Parler aus App Store – Apple setzt Frist. https://www.zeit.de/digital/internet/2021-01/parler-google-rechstextremismus-online-netzwerk?utm_referrer=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2F

Annexe

A.1 Mots-clés

Les mots-clés en gras ont été utilisés dans le rapport. Les mots-clés ont été conçus pour la création du corpus de manière à ce que plusieurs orthographes soient possibles (p. ex. : algorithme ou algorithmes). Les mots-clés en italique n'ont pas été utilisés dans l'analyse finale, car ils se sont révélés inappropriés. Soit les termes correspondants (p. ex. : *ADM*) n'apparaissent dans aucun article, soit ils génèrent trop de «faux positifs» (p. ex. : *AI*). C'est-à-dire que trop d'articles contenant le terme correspondant auraient été intégrés dans l'analyse bien que le terme signifie autre chose (p. ex. : *AI* pour *Appenzell Innerrhoden (Rhodes-Intérieures)*).

Liste de tous les mots-clés en allemand	
Algorithmus	*ADM*
Automatisierter Entscheidungsprozess	*AI*
Automatisiert	*AI -system, -technology*
Automatisierte Entscheidung	**algorithm**
Automatisierte Technologie	**artificial intelligence**
Automatisiertes Berechnungsverfahren	*Automated Decision Making*
Automatisiertes System	**big data**
Autonomes System	**computer vision**
Bot	**deep learning**
Computerbasiert	**internet of things**
Computergestützt	**machine intelligence**
Denkende Maschine	**machine learning**
Intelligente Maschine	**natural language processing**
Internet der Dinge	**Turing Test**

Liste de tous les mots-clés en français	
algorithme	*ADM*
apprentissage profond	*AI*
apprentissage automatique	**artificial intelligence**
apprentissage profond	*automated decision making*
assistant virtuel	**big data**
IA	*bot*
intelligence artificielle	**computer vision**
intelligence mécanique	**deep learning**
internet des objets	*informatisé*
machine intelligente	**internet of things**
machine pensante	**machine intelligence**
mégadonnées/données massives	**machine learning**
système autonome	**natural language processing**
test de Turing	**Turing Test**

Liste de tous les mots-clés en allemand		Liste de tous les mots-clés en français	
KI	*Virtual Assistant*	**traitement automatique du langage naturel/ de la langue naturelle**	
Künstliche Intelligenz		**vision par ordinateur**	
Maschinelle Intelligenz			
Maschinelles Lernen			
Maschinenlernen			
Virtueller Assistent			

Tableau 2 : Liste complète des mots-clés

A.2 Ensemble de la couverture médiatique

An	DE	FR	Pourcentage d'articles DE	Articles du corpus DE*	Pourcentage du corpus DE comparée à l'ensemble de la couverture médiatique**
1981	268	2	99,30%	0	0
1982	348	3	99,10%	0	0
1984	756	1	99,90%	0	0
1988	6'673	1	100,00%	0	0
1989	10'391	93	99,10%	0	0
1990	3'549	33	99,10%	0	0
1991	4'054	223	94,80%	5	0,12%
1992	5'196	559	90,30%	4	0,08%
1993	20'356	2'021	91,00%	2	0,01%
1994	101'568	6'129	94,30%	30	0,03%
1995	134'046	6'323	95,50%	36	0,03%
1996	162'483	15'915	91,10%	68	0,04%
1997	161'500	48'862	76,80%	66	0,04%
1998	234'757	65'272	78,20%	111	0,05%
1999	335'907	73'300	82,10%	142	0,04%
2000	444'791	78'465	85,00%	129	0,03%
2001	459'860	83'660	84,60%	187	0,04%
2002	527'484	81'185	86,70%	151	0,03%

An	DE	FR	Pourcentage d'articles DE	Articles du corpus DE*	Pourcentage du corpus DE comparée à l'ensemble de la couverture médiatique**
2003	549'509	34'863	94,00%	129	0,02%
2004	558'411	97'517	85,10%	131	0,02%
2005	572'321	123'349	82,30%	129	0,02%
2006	648'321	134'900	82,80%	154	0,02%
2007	756'627	117'512	86,60%	170	0,02%
2008	845'541	126'412	87,00%	186	0,02%
2009	902'216	122'600	88,00%	240	0,03%
2010	841'561	129'908	86,60%	259	0,03%
2011	808'822	141'581	85,10%	413	0,05%
2012	818'255	176'687	82,20%	529	0,06%
2013	862'593	178'604	82,80%	865	0,1%
2014	859'648	175'829	83,00%	1'456	0,17%
2015	838'676	194'102	81,20%	1'858	0,22%
2016	895'968	254'667	77,90%	3'655	0,41%
2017	892'181	276'924	76,30%	4'179	0,47%
2018	1'038'293	257'025	80,20%	5'460	0,53%
2019	1'055'738	250'788	80,80%	5'812	0,55%
2020	1'277'356	213'980	85,70%	6'500	0,51%
2021	1'376'950	223'188	86,10%	7'244	0,53%

Tableau 3 : Ensemble de la couverture médiatique

*Articles du corpus DE : nombre d'articles qui contiennent au moins un mot-clé

**Pourcentage du corpus DE comparé à l'ensemble de la couverture médiatique : nombre d'articles dans le corpus DE divisé par le nombre d'articles dans l'ensemble de la couverture médiatique (p. ex. 2021 : (7'244 (articles DE contenant au moins un mot-clé)/1'376'950 (nombre total d'articles DE)) *100 = 0,53%).

A.3 Glossaire

Terme	Définition
processus décisionnel automatisé	ADM désigne le développement de processus de saisie de données. Les procédures automatisées permettent de prendre des décisions automatiques à l'aide d'un modèle décisionnel créé par l'homme. Le processus automatisé s'appuie sur différents processus technologiques basés sur les données, tels que les algorithmes, l'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle. Ces processus sont basés sur un modèle d'interprétation fabriqué par l'homme.

Terme	Définition
intelligence artificielle	L'intelligence artificielle désigne l'automatisation d'un «comportement intelligent» par le biais de l'apprentissage automatique. Elle décrit la méthode consistant à apprendre à une machine (ordinateur) à résoudre des tâches qui, quand elles sont résolues par des humains, nécessitent de l'intelligence.
algorithme	Un algorithme est une instruction de procédure précise et finie comportant une séquence clairement définie d'étapes individuelles pour résoudre une tâche.
système autonome	Un système autonome est un ensemble de routeurs (appareils de réseau reliant plusieurs réseaux entre eux) qui, avec un protocole de passerelle interne commun (protocole de routage), déterminent sous une seule gestion technique la manière dont les données sont commutées au sein d'un système autonome.
Big Data / données massives	Ensembles de données extrêmement volumineux évalués par des méthodes de calcul afin d'identifier des motifs, des tendances et des associations possibles, souvent en rapport avec le comportement et les interactions humaines.
Computer Vision / vision par ordinateur	La vision par ordinateur est une sous-catégorie de l'intelligence artificielle qui s'occupe de la création et de l'utilisation de systèmes numériques pour traiter, analyser et interpréter des données visuelles, généralement des images numériques et des vidéos.
Deep Learning / apprentissage profond	Type d'apprentissage automatique basé sur des réseaux neuronaux artificiels (abstraction du traitement de l'information au moyen de neurones artificiels), dans lequel des caractéristiques plus détaillées sont extraites progressivement des données à l'aide d'un processus à plusieurs niveaux.
machine intelligente	Une machine possédant les caractéristiques de l'intelligence artificielle (cf. IA).
apprentissage automatique	L'apprentissage automatique est le processus qui permet aux machines (ordinateurs) d'acquérir et d'étendre des connaissances de manière autonome (donc sans intervention manuelle) afin de mieux résoudre un problème donné.
internet des objets	Désigne la mise en réseau et l'échange de données d'objets connectés à Internet ou à d'autres réseaux de communication. Ces objets peuvent ainsi communiquer et effectuer des tâches de manière autonome via le réseau concerné.
test de Turing	Test développé par Alan Turing pour déterminer si une machine (ordinateur) et un être humain pourraient avoir la même capacité de réflexion.
Machine Intelligence	Synonyme anglais d'intelligence machinelle ou artificielle
Natural Language Processing / traitement du langage naturel	Domaine de l'intelligence artificielle qui permet aux machines (ordinateurs) d'analyser et d'interpréter le langage humain (écrit ou parlé) au moyen d'un processus automatisé basé sur l'informatique.

Tableau 4 : Glossaire

A.4 Fonctionnement de l'algorithme de classification

Pour la classification des champs thématiques, nous regroupons les articles déjà classés par l'entreprise de médias en plusieurs catégories. Les articles regroupés en catégories constituent les données de formation (training set) pour le Classifieur bayésien naïf (algorithme de classification probabiliste), sur la base duquel l'algorithme peut apprendre des motifs et des relations dans les données et les appliquer au reste de l'ensemble de données. Le classifieur calcule les probabilités d'appartenance des articles aux catégories sur la base des observations faites dans les données de formation. Pour ce faire, il s'appuie d'une part sur la répartition des fréquences des articles dans les différentes catégories et sur la fréquence des mots apparaissant dans les articles. Voici un bref exemple : supposons que nous ayons un article que le classificateur doit classer dans la catégorie *Sport* ou *Culture*. Comme les données de formation contiennent plus d'articles culturels, le classifieur part du principe d'une grande probabilité que cet article soit également un article culturel. L'article contient en outre des mots que le classificateur considère comme typiques sur la base de l'observation dans le training set, comme *art, société* ou *musique*. La probabilité qu'il s'agisse d'un article culturel est donc plus élevée que celle d'un article de sport. Le classifieur attribue par conséquent l'article à la rubrique *Culture*.

Afin de vérifier la performance du classifieur, nous avons codé tous les auteur·ice·s ensemble, et indépendamment les un·e·s des autres, un échantillon de 2'000 articles. Cela correspond à cinq pour cent de la quantité totale d'articles. Le codage a produit un alpha de Krippendorff[33] de 0,55. Pour les articles francophones, nous avons suivi la même procédure, avec les mêmes catégories.

33 L'alpha de Krippendorf est une mesure fréquemment utilisée pour indiquer la concordance entre plusieurs codeur·se·s. Alpha peut prendre des valeurs entre 0 et 1. Alors que 0 signifie une absence de correspondance ou une correspondance aléatoire, une valeur de 1 représente une correspondance parfaite.

A.5 Livre-code

Unité de codage:

Des blocs de texte de trois phrases chacun sont définis comme unité de codage : la phrase qui contient le mot-clé ainsi que la phrase précédente / suivante.

Chaque bloc de texte de trois phrases est enregistré dans le fichier CSV comme ligne distincte.

Chaque codeur·se crée **deux variables** dans l'ensemble de données:

bewertung_chance
bewertung_risiko

Ces deux colonnes sont remplies selon les règles suivantes :

La question centrale du codage est la suivante : **Comment les opportunités et les risques des systèmes algorithmiques (ou des synonymes correspondants) sont-ils présents dans le texte ?**

Lors du codage, **l'accent doit toujours être mis sur le mot-clé** – et non sur d'autres thèmes qui pourraient être traités dans le texte. Néanmoins, le contexte indiqué peut être utile pour la compréhension du bloc de texte.

Pour chaque catégorie, on codifie soit 1 soit 0. Cela signifie que les opportunités et les risques sont considérés comme des **variables distinctes.** Une section de texte peut donc être codée uniquement comme une opportunité, uniquement comme un risque, à la fois comme une opportunité et un risque, ou encore comme complètement neutre.

Dans tous les cas, le concept correspondant doit être **clairement identifiable**. Il convient d'éviter les interprétations trop rigoureuses de la part des codeur·se·s.

Remarque générale : même les déclarations sur les algorithmes formulées sous forme de questions

peuvent en principe être codées comme opportunités ou risques, à condition que l'opportunité/le risque potentiel(le) soit **clairement identifié(e)**. → Une formulation sous forme de question ne signifie donc pas en soi que l'auteur·rice n'utilise pas de framing dans une certaine direction.

Comment définir les opportunités et les risques ?

Opportunités : systèmes algorithmiques liés à

- des percées dans la recherche
- des gains d'efficacité au sens large (tout ce qui est plus efficace, meilleur, moins cher, plus rapide, etc.)
- des progrès sociaux
- des fonctions sociales
- de nouveaux emplois
- des innovations (économiques, sociales, scientifiques ou culturelles)
- des progrès en matière de santé
- une sécurité accrue

Risques : systèmes algorithmiques liés à

- des pertes d'emplois (mais seulement si aucune compensation n'est mentionnée, par exemple par de nouveaux emplois dans un autre domaine)
- un risque de «prise de contrôle» par l'intelligence artificielle
- un manque de transparence / de contrôle
- des préoccupations en matière de protection des données
- des addictions en ligne
- des effets négatifs sur la cohabitation sociale (p. ex. création de bulles de filtrage, ce qui fait perdre le contact avec ceux qui pensent différemment)
- la discrimination / les biais
- l'érosion de la démocratie et de l'État de droit
- l'augmentation exagérée de l'efficacité ou une pression à la performance
- la mise en danger d'infrastructures critiques (par exemple par des attaques de hackers).

Autre question : le texte est-il pertinent pour le domaine thématique couvert par notre rapport ?

Un 1 doit être codé dans la colonne **irrel** si

- des textes tels que «*Ce rapport de match a été créé à l'aide d'un algorithme*» apparaissent.
- ou que le mot-clé est utilisé d'une autre manière sous forme de formule.

Ces textes seront retirés de l'échantillon lors de l'évaluation.

Dans la colonne **kommentar**, il est possible, si nécessaire, de noter des réflexions supplémentaires ou des incertitudes concernant le codage. Ces points sont ensuite discutés en équipe afin de faciliter la suite du codage.

A.6 Codage des opportunités et des risques

Afin de pouvoir évaluer les *opportunités* et les *risques* de manière isolée et en relation directe avec les mots-clés, nous codons des extraits de texte de trois phrases autour du mot-clé. Pour chaque extrait de texte, deux décisions binaires doivent être prises : d'une part, si un *risque* est mentionné dans cet extrait de texte ou non, et d'autre part, si une *opportunité* est mentionnée dans cet extrait. Il existe ainsi quatre possibilités de codage : un extrait de texte peut contenir à la fois une *opportunité* et un *risque* ; ne contenir ni l'un ni l'autre ; ou ne contenir que l'un des deux concepts. Ces extraits de texte sont ensuite agrégés au niveau de l'article. Un article est considéré comme mettant l'accent sur les *opportunités* (ou les *risques*) si au moins un des extraits de texte dans l'article a été codé comme *opportunité* (ou *risque*) – et comme mixte si les deux concepts sont présents dans l'article. Chaque extrait de texte est codé par trois auteur·ice·s afin de pouvoir estimer la validité de notre codage et, en cas de divergences dans le codage, de pouvoir déterminer l'évaluation de la majorité. Dans le codage, nous obtenons pour les données allemandes (2'759 articles) une concordance de 82 % et un alpha de Krippendorff de 0,44 pour les opportunités. La concordance est légèrement plus élevée pour les risques, car il s'agit d'un concept plus facile à saisir dans le codage. La concordance se monte ici à 84 % et l'alpha à 0,53. 1'033 articles en langue française ont été pris en compte dans le codage. Pour les opportunités, la concordance s'élève à 74 % et l'alpha à 0,43. Quant aux données en français, nous obtenons également une concordance plus élevée pour les risques de 87 % et un alpha de 0,64.

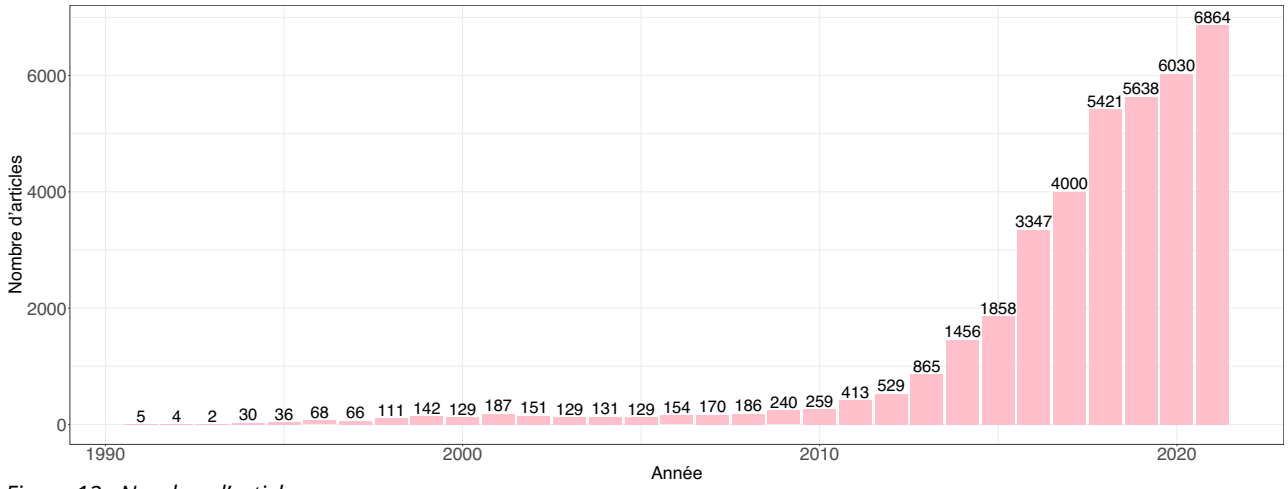


Figure 12 : Nombre d'articles par an

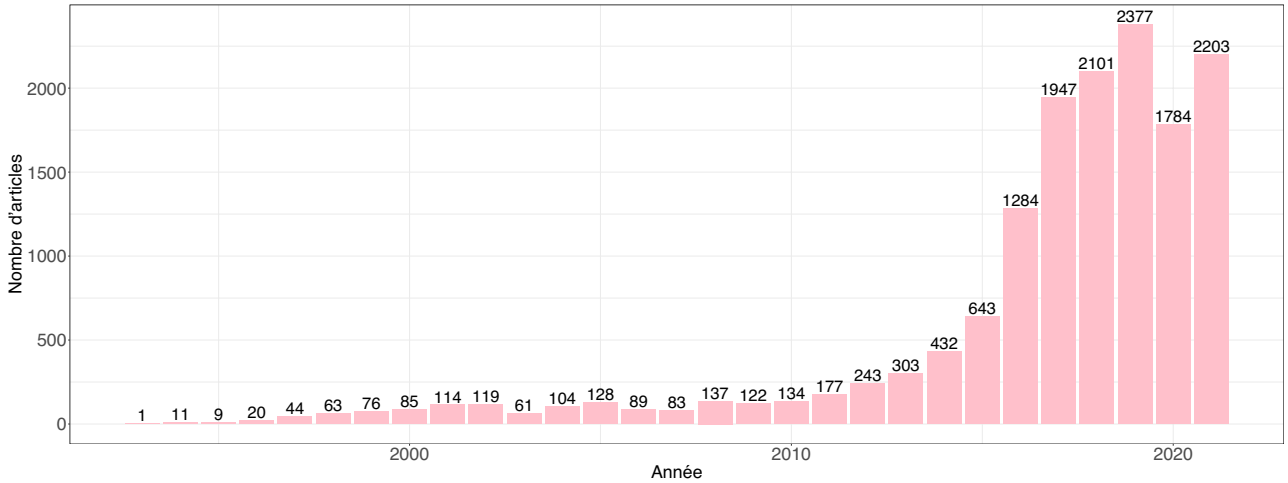


Figure 13 : Nombre d'articles par an (français)

A.7 Analyses descriptives

Contrairement au discours germanophone, le discours francophone ne dessine pas de constante augmentation dans le temps. La couverture médiatique augmente certes dans l'ensemble, mais présente des chutes isolées jusqu'en 2010 et une chute en 2020. Cette évolution légèrement différente de celle du discours germanophone réside dans plusieurs facteurs. Les données des médias francophones sont moins nombreuses que celles des médias germanophones. Le tableau de l'annexe A.2 sur le nombre total d'articles publiés par an démontre par exemple que le nombre d'articles publiés en 2003 et 2020 est nettement inférieur à celui de l'année précédente. Cela s'explique principalement par la disponibilité des données et ne signifie pas nécessairement que la couverture médiatique a diminué. Par conséquent, ce n'est pas la couverture médiatique des systèmes algorithmiques qui a diminué, mais la quantité de données accessibles. Un autre facteur, lié au premier, pourrait être la suspension de certains titres de presse. Entre 2008 et 2018, trois journaux pertinents, *Le Matin, L'Hebdo* et diverses déclinaisons régionales de *24 Heures*, ont cessé de paraître. Cela pourrait indiquer que la couverture médiatique a effectivement diminué dans certaines années. Manifestement, la disponibilité des données et la suspension de divers médias sont à la cause de cette évolution temporelle légèrement différente. Néanmoins le discours francophone sur les algorithmes est lui aussi devenu plus animé, comme le discours germanophone.

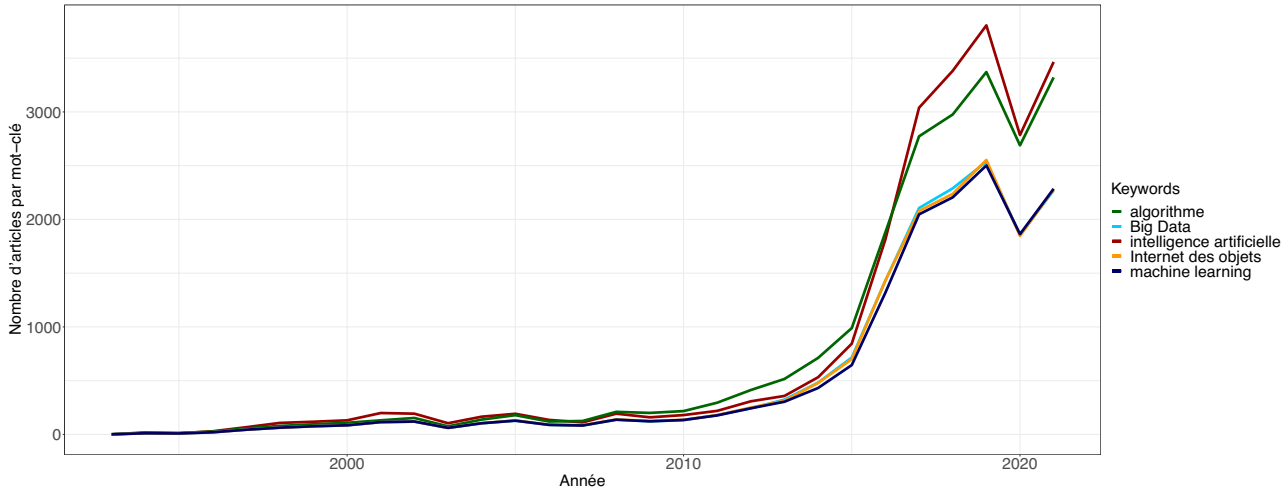


Figure 14 : 15 Top 5 des mots-clés dans le temps (français)

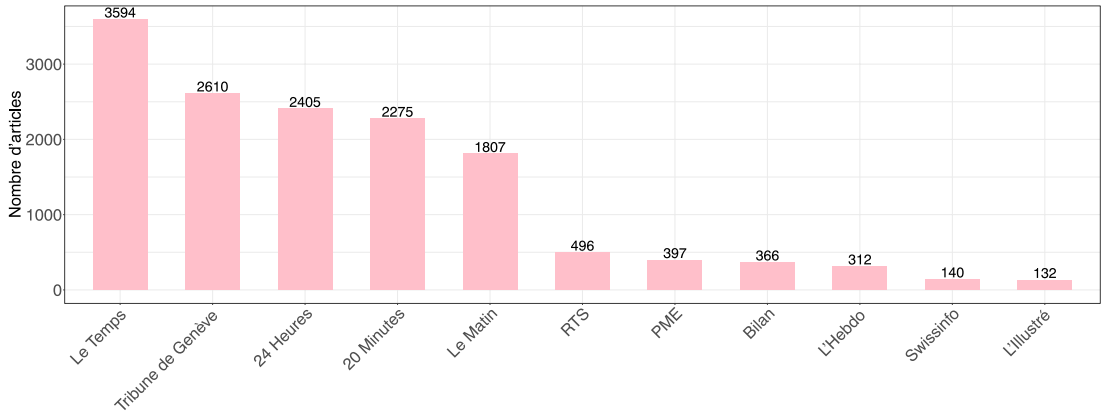


Figure 15 : Nombre d'articles par média (français)

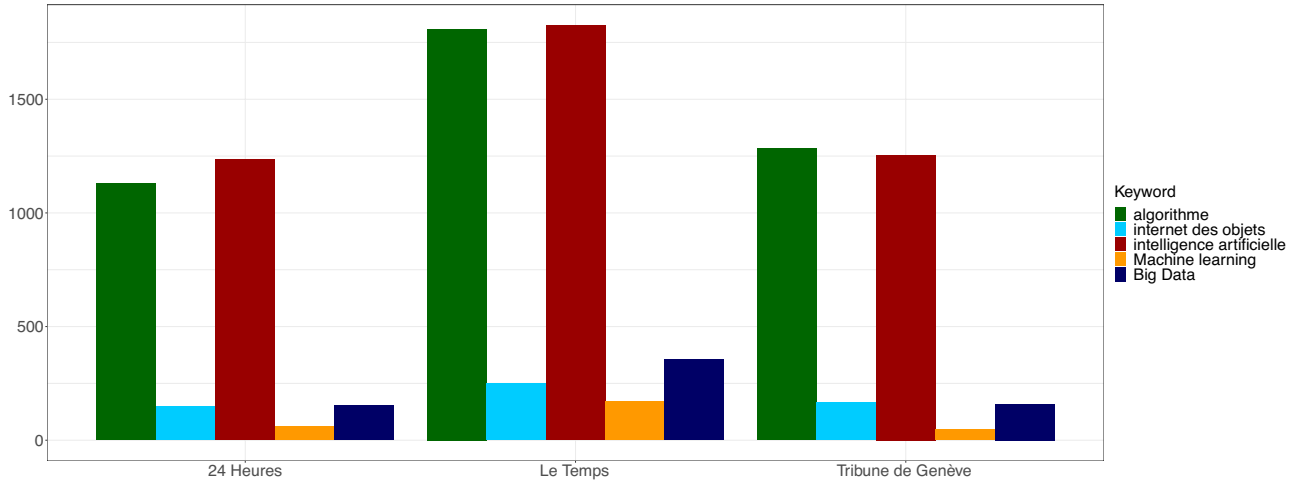


Figure 16 : Top 5 des mots-clés par média (français)

A.8 Thèmes et acteurs en Suisse alémanique

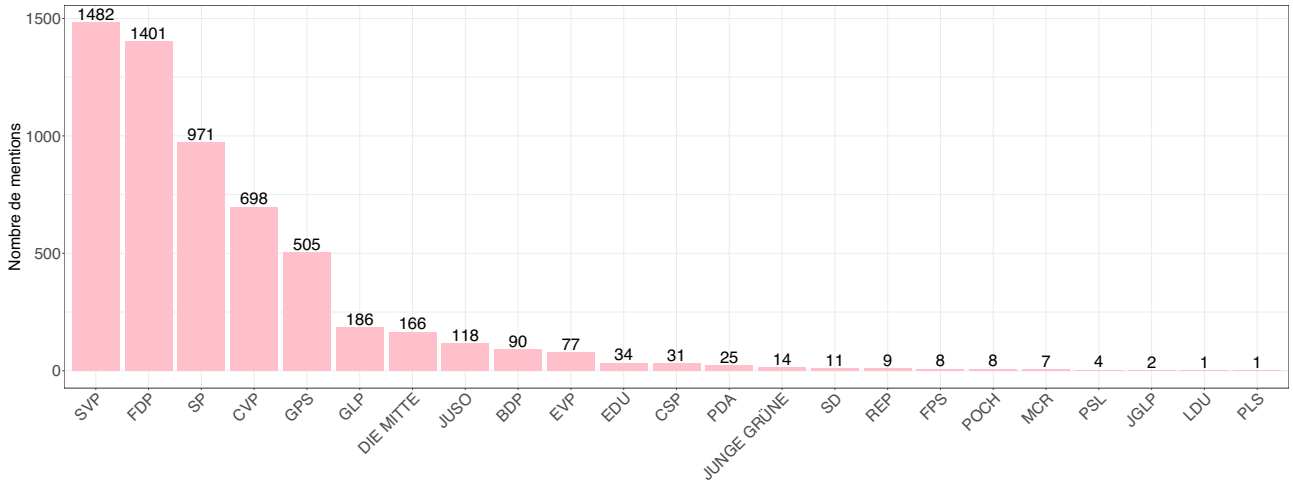


Figure 17 : Partis politiques

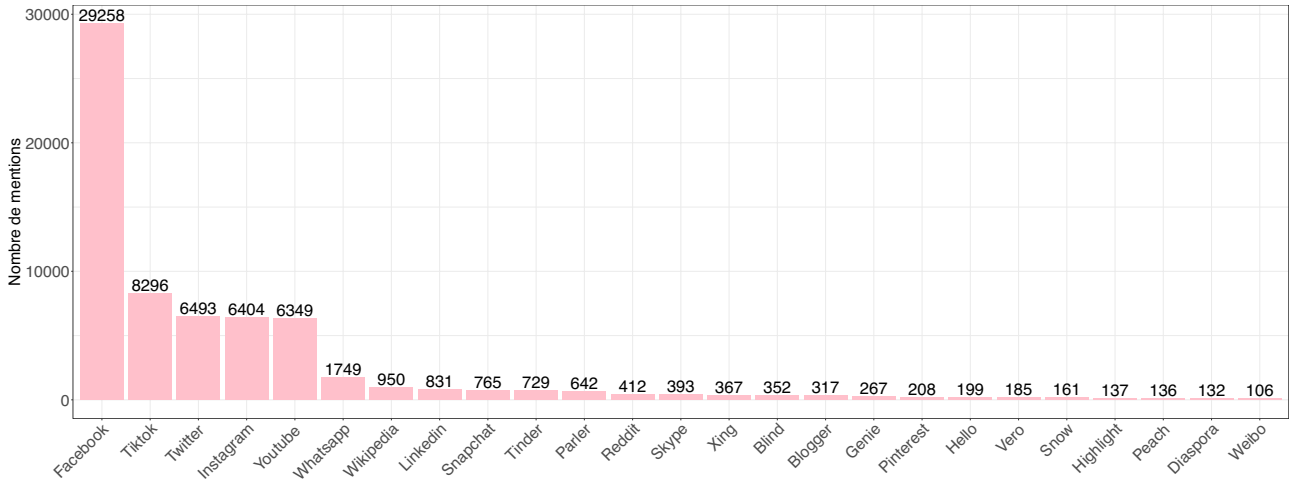


Figure 18 : Social Media

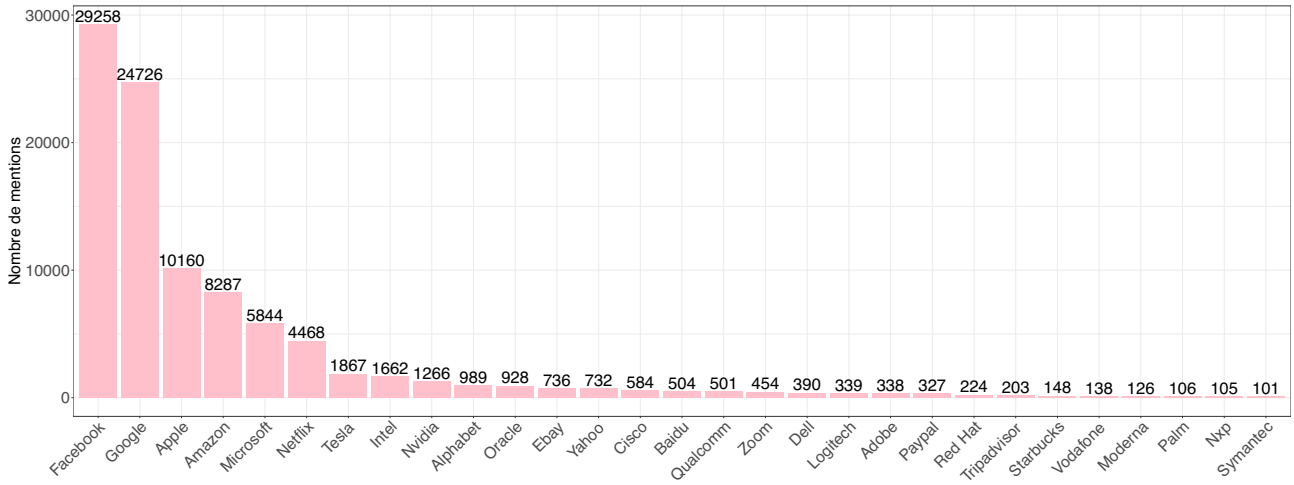


Figure 19: Entreprises du Nasdaq

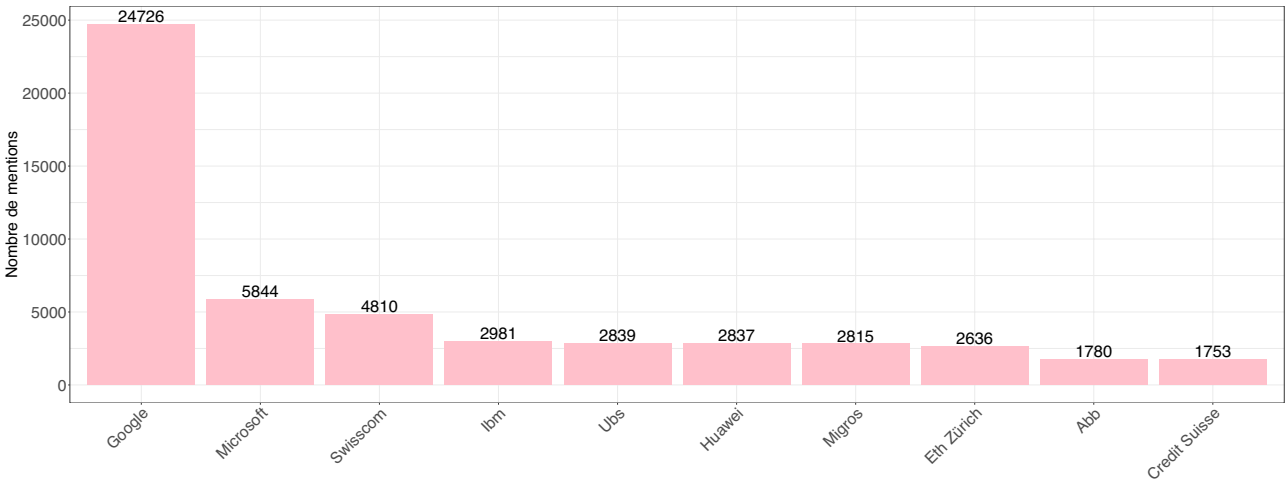


Figure 20: Acteurs de Lobbywatch

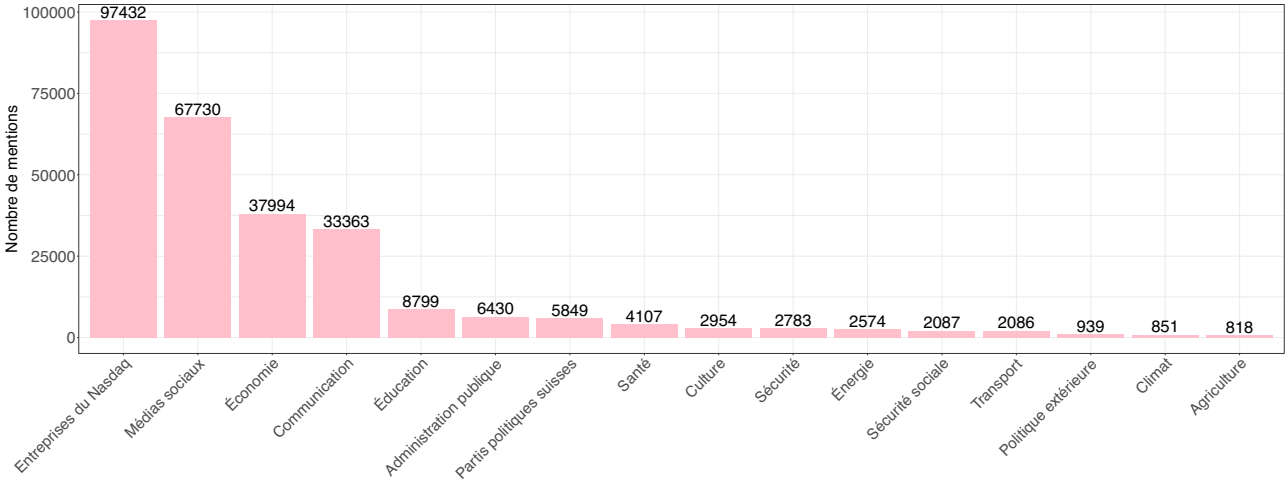


Figure 21 : Mentions des acteurs par domaine thématique

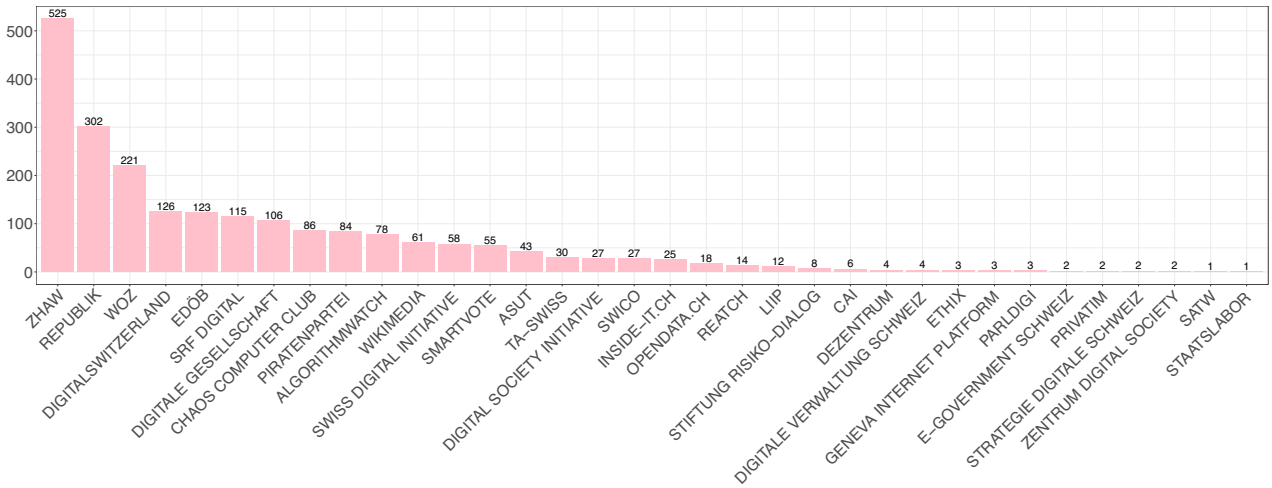


Figure 22 : Acteurs d'intérêt particulier

A.9 Thèmes et acteurs en Suisse romande

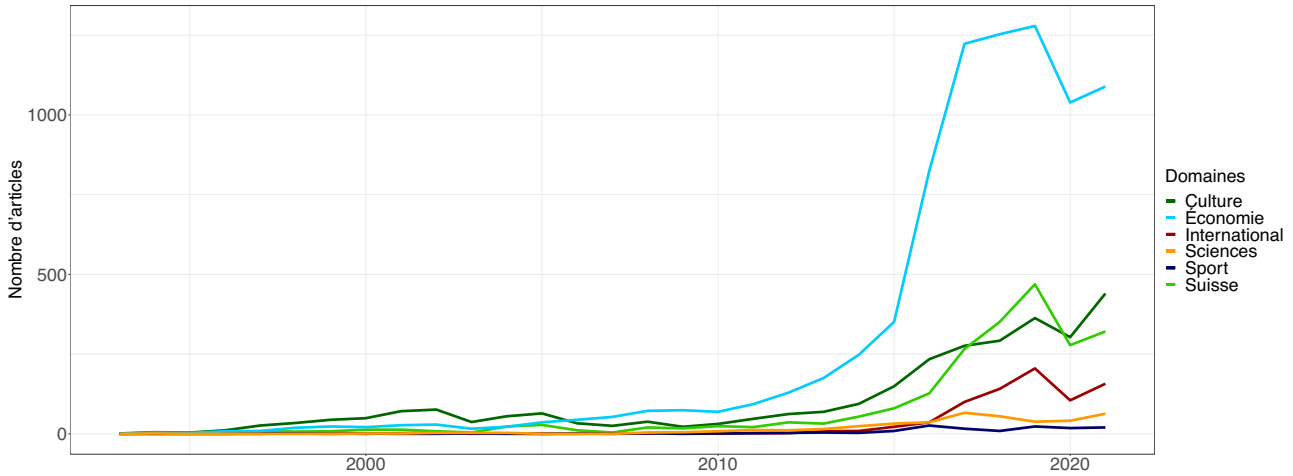


Figure 23 : Domaines thématiques des articles dans le temps (français

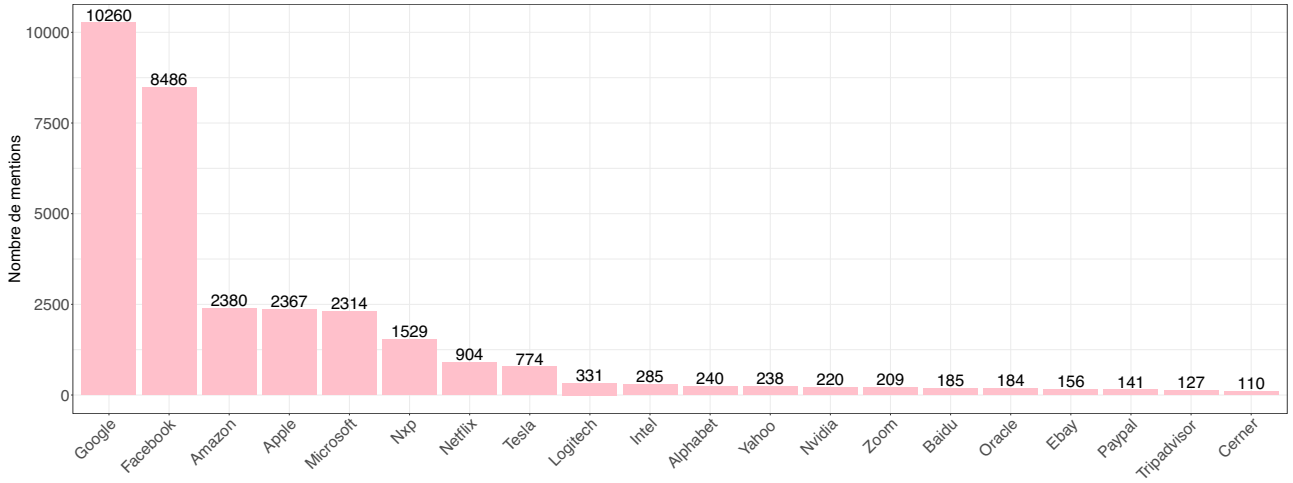


Figure 24 : Entreprises du Nasdaq (français)

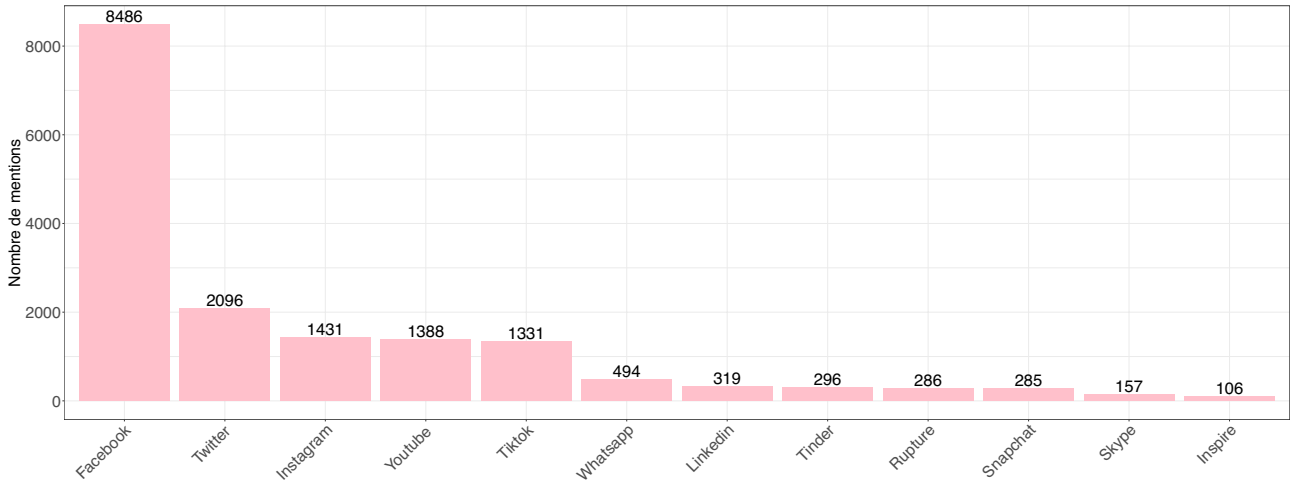


Figure 25 : Social Media (français)

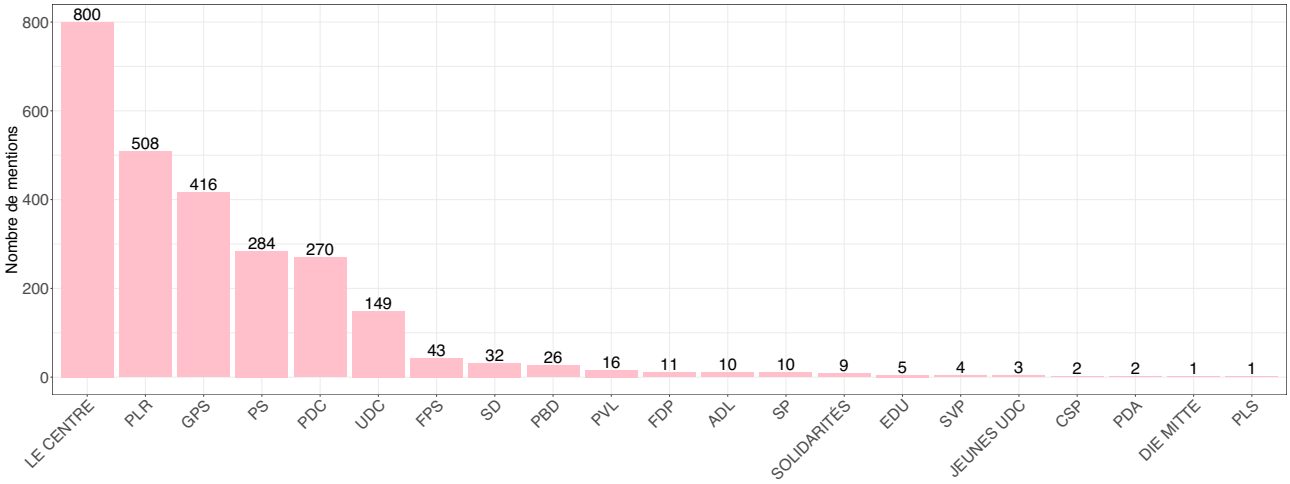


Figure 26 : Partis politiques (français)

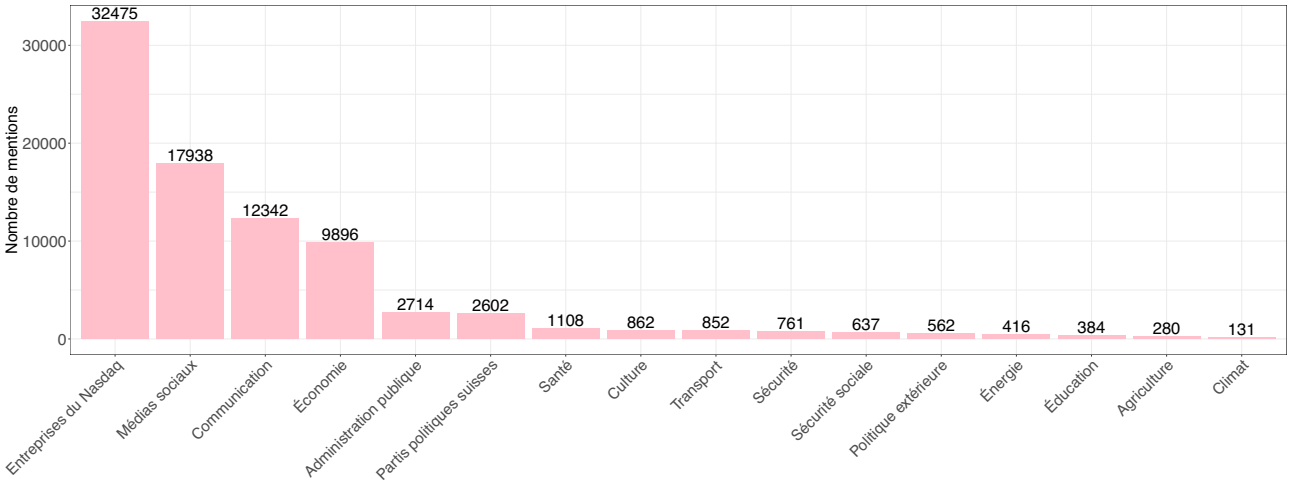


Figure 27 : Mentions des acteurs par domaine thématique (français)

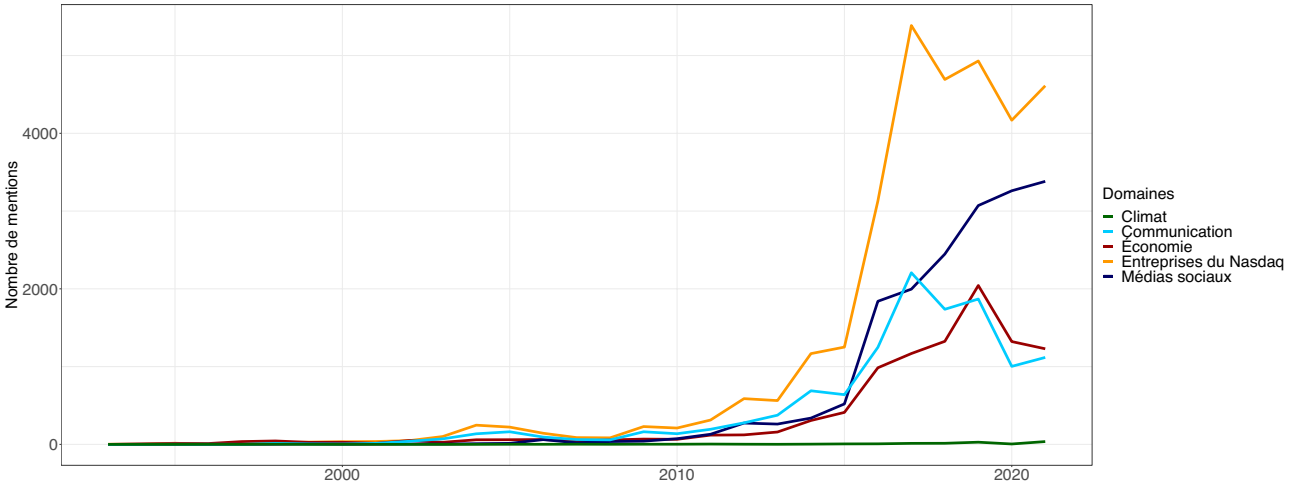


Figure 28 : Top 5 des domaines thématiques des acteurs dans le temps (français)

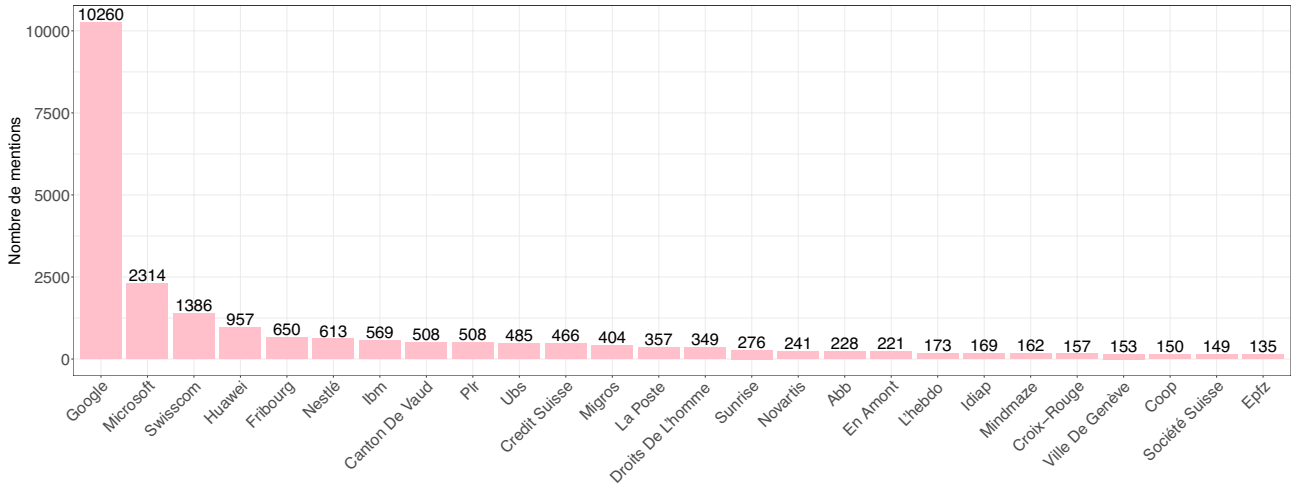


Figure 29 : Acteurs de Lobbywatch (français)

A.10 Opportunités et risques

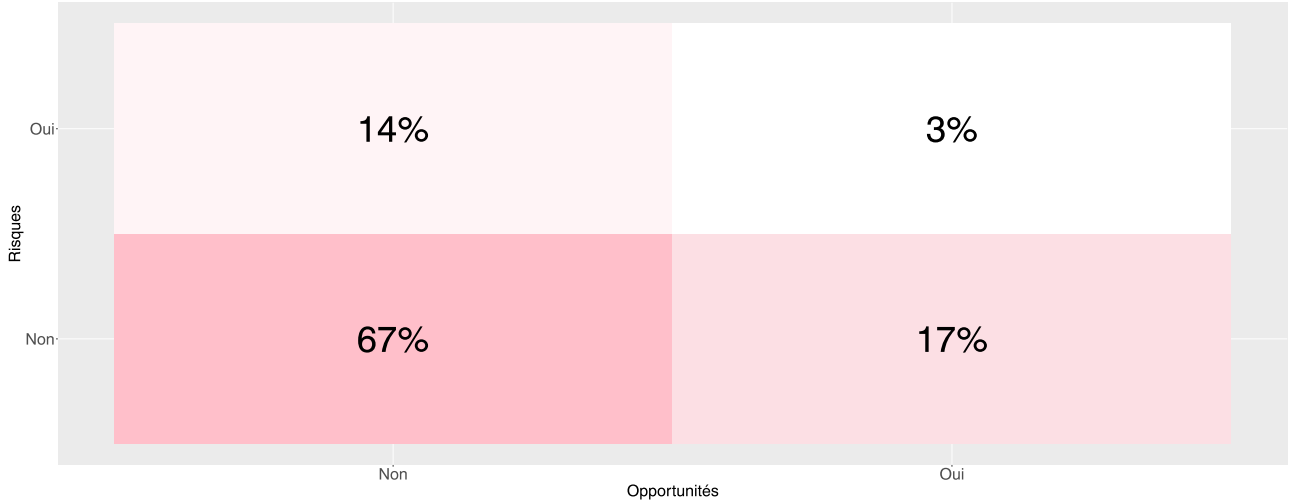


Figure 30: Distribution des opportunités et des risques (français)

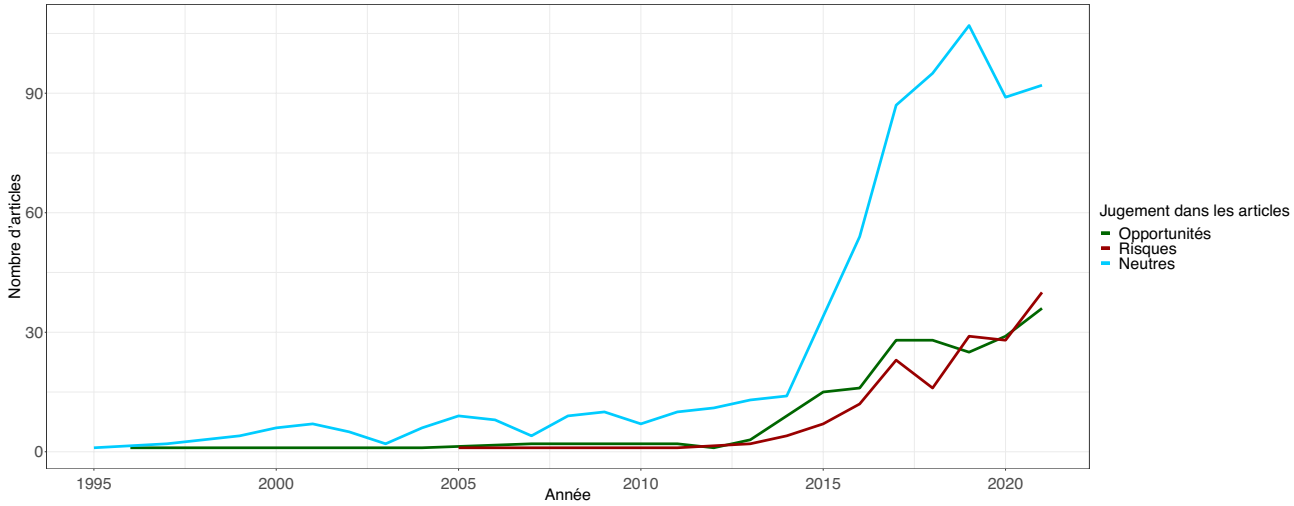


Figure 31: Evolution des opportunités et des risques dans le temps (français)

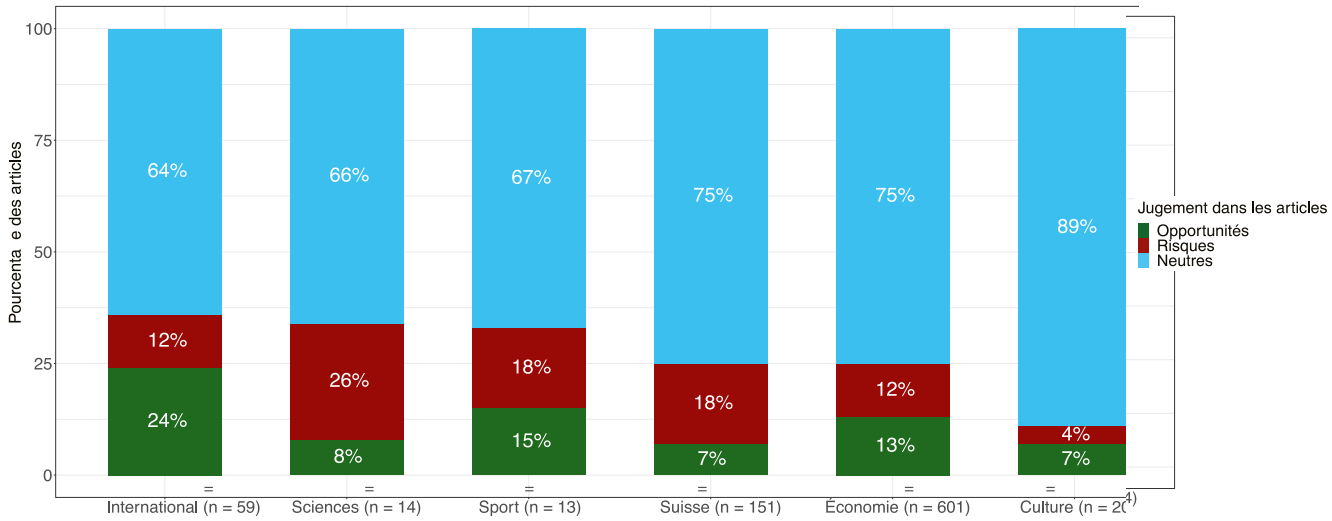


Figure 32: Distribution des opportunités et des risques par domaine thématique (français)

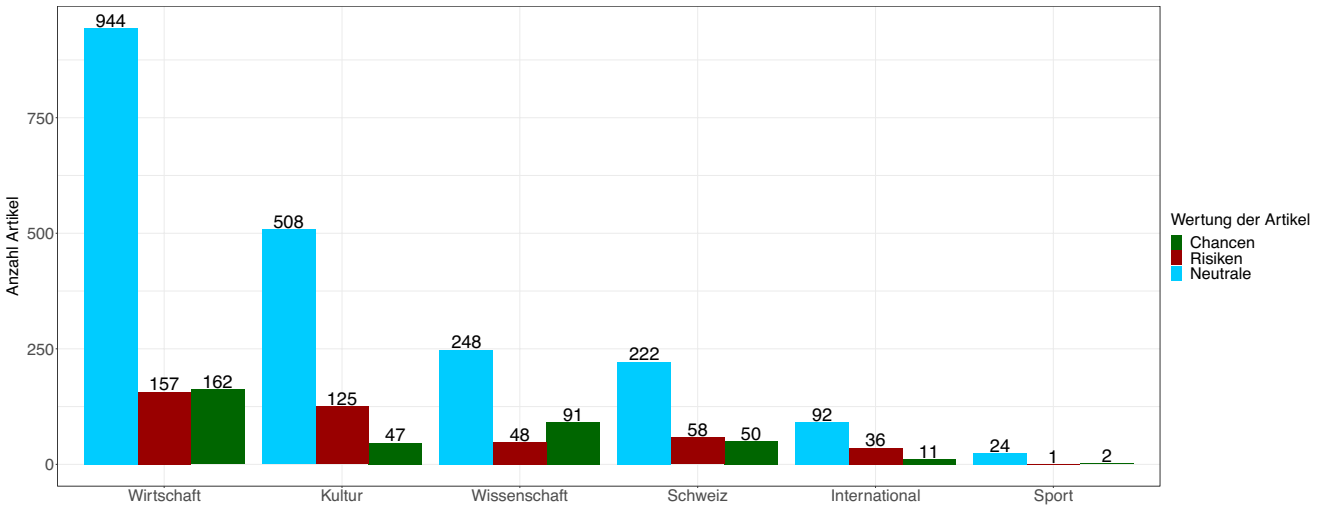


Figure 33: Distribution absolue des opportunités et des risques par domaine thématique

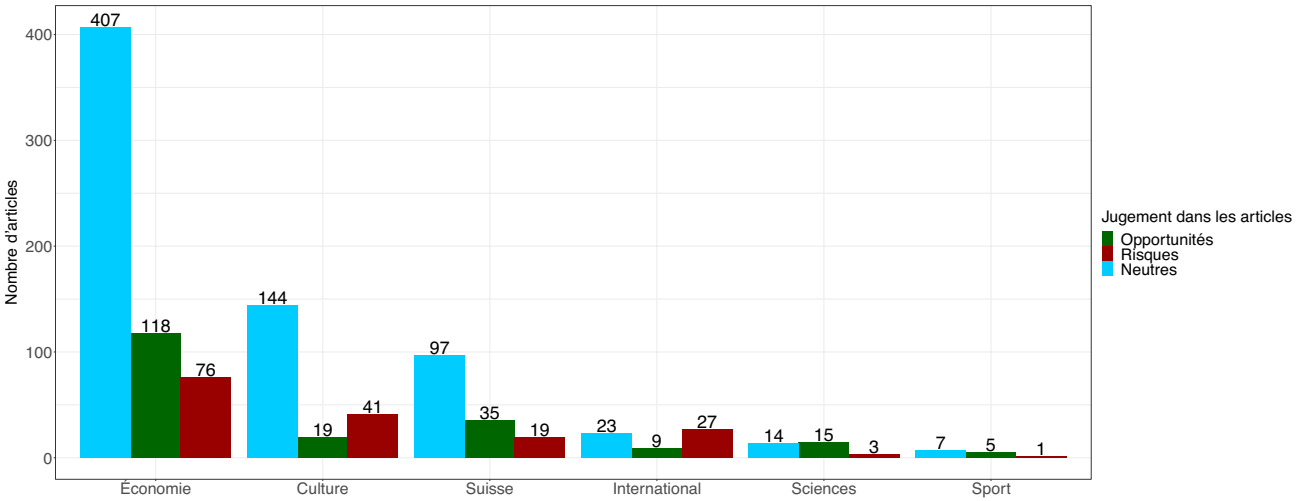


Figure 34: Distribution absolue des opportunités et des risques par domaine thématique (français)

Imprimer

Les algorithmes dans le discours public suisse:
Une étude mandatée par AlgorithmWatch Suisse
Florian Attinger, Nicole Fahrni, Dylan Paltra, Jenny Roberts, Robin Weisser

Juin 2022

Disponible en ligne sur :
https://algorithmwatch.ch/fr/les-algorithmes-dans-le-discours-public-suisse/

Publié par
AlgorithmWatch Suisse
Spindelstrasse 2
8041 Zürich
Suisse
info@algorithmwatch.ch
https://algorithmwatch.ch

ALGORITHM WATCH / CH

En coopération avec :
Universität Zürich
Institut für Politikwissenschaft
Affolternstrasse 56
8050 Zürich
Suisse

Mise en page :
Beate Autering

Cette publication est soumise à la licence Creative Commons
https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/legalcode