

Le véhicule autonome comme objet médiatique, scientifique et social (VACOM) - Rapport final de recherche pour le compte de la DGITM

Mariane Thébert, Gaele Lesteven, Frédérique Bordignon, Delphine Du Pasquier

▶ **To cite this version:**

Mariane Thébert, Gaele Lesteven, Frédérique Bordignon, Delphine Du Pasquier. Le véhicule autonome comme objet médiatique, scientifique et social (VACOM) - Rapport final de recherche pour le compte de la DGITM. [Rapport de recherche] Ifsttar. 2018. hal-03744327

HAL Id: hal-03744327
https://hal.science/hal-03744327

Submitted on 13 Sep 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le véhicule autonome comme objet médiatique, scientifique et social (VACOM)

Rapport final de recherche pour le compte de la DGITM



Septembre 2018 – version complétée

Mariane Thébert (IFSTTAR), Gaële Lesteven (ENPC)

Frédérique Bordignon, Delphine Du Pasquier (documentation ENPC)

Résumé

Le projet VACOM est né d'une interrogation formulée par la Mission des Transports Intelligents de la DGITM concernant l'image du véhicule autonome auprès du grand public : quelles attentes et quelles incertitudes exprime l'opinion dite publique en cette période de pré-commercialisation annoncée des premiers véhicules affichant un degré d'autonomie de niveau 4 ou 5 ? L'option méthodologique retenue a été d'analyser la façon dont le véhicule autonome est représenté et mis en scène dans les discours médiatisés francophones et anglophones. Ces discours ont été collectés dans les médias dits « grand public » de la presse écrite et d'internet, et sur le média dit « social » de Twitter, entre décembre 2017 et mai 2018. Un corpus historique d'articles de la presse quotidienne nationale parus entre 2012 et 2018 complète le corpus contemporain, à des fins d'analyse diachronique. Un quatrième corpus est composé des articles scientifiques présentés lors des cinq derniers colloques annuels du Transportation Research Board (2014-2018). L'objectif de cette collecte est d'apporter des éléments de connaissance quantitatifs et qualitatifs sur la place accordée au véhicule autonome dans les médias : quelle masse d'informations est diffusée sur ce sujet *via* ces canaux ? Qui est à l'origine de cette information ? Quels sont les grands cadrages problématiques qu'on retrouve le plus fréquemment ?
Le rapport présente d'abord les partis-pris théoriques et méthodologiques. La deuxième partie puis la troisième partie font le point sur les principaux enseignements tirés des corpus presse et Twitter. La quatrième partie met les deux espaces de communication en perspective afin de réfléchir aux processus intimement liés de production-diffusion-consommation d'informations.

The VACOM project originated from the DGITM's Intelligent Transport Mission questioning public perceptions of autonomous vehicles. What expectations and uncertainties does public opinion formulate in this period coming before the first sales of autonomous vehicles?
The methodological choice was to analyze how autonomous vehicles are represented and staged in the media. Discourses were collected in the so-called "mainstream" newspaper and Internet media, and on Twitter's so-called "social" media, between December 2017 and May 2018. A body composed of articles published in national newspapers between 2012 and 2018 has been added to the current body for a diachronic analysis. Papers presented at the last five editions of the Transportation Research Board annual conference constituted a fourth body. The objective of this collection is to bring quantitative and qualitative knowledge regarding the way autonomous vehicles are treated in the media: how much information is disseminated on this subject via these channels? Who is behind this information? What problematic frameworks are the most frequently found?
The report first discusses theoretical and methodological options. The second and third parts of the report present the main findings related to the analysis of the press body and of the Twitter body. The fourth part puts the two communication areas into perspective and considers the processes of production-diffusion-consumption of information.

Sommaire

Chapitre 1 - Analyser les mises en scène médiatiques du véhicule autonome : objectifs et méthodologie 6

1.1 Pourquoi le matériau des discours médiatiques ? 6

1.2. Pourquoi différents espaces de communication ? 7

1.3. Pourquoi une analyse sur le temps long ? 9

1.4. Etat des sources collectées et du corpus 10

Chapitre 2 - Le véhicule autonome mis en scène dans la presse écrite 15

2.1. Corpus historique : des volumes publiés en croissance exponentielle 15

2.2. Le secteur automobile, un contributeur de poids 16

2.3. Contenu : des articles plurithématiques avec des approches dominantes 20

2.4. La circulation de l'information au sein de la presse : le traitement médiatique des événements ou comment déferle la vague 35

Synthèse du chapitre 2 41

Chapitre 3 - Le véhicule autonome sur Twitter : un reflet de l'opinion publique ? 42

3.1. Distribution temporelle des Tweets : des pics d'activité liés à l'évènementiel grand public 42

3.2 Qui sont les utilisateurs de Twitter ? 47

3.3. Contenu : des éléments de débat dans la Twittosphère francophone 53

3.4 La circulation de l'information sur Twitter : des Tweets aux Retweets 57

Synthèse du chapitre 3 63

Chapitre 4 – La circulation de l'information entre les espaces médiatiques 64

4.1. Twitter : une caisse de résonnance pour la presse … ? 64

4.2 Une différence dans le traitement des contenus 67

4.3 Twitter : un (petit) espace d'expression alternative ? 68

Synthèse du chapitre 4 73

Conclusion et perspectives 74

Références 79

Annexes 82

Table des figures et tableaux 99

Table des matières 102

Introduction

Le projet VACOM est né d'une interrogation formulée par la Mission des Transports Intelligents (MTI) de la DGITM concernant l'image du véhicule autonome auprès du grand public : quelles attentes et quelles incertitudes exprimait l'opinion dite publique en cette période de pré-commercialisation annoncée (et même claironnée) des premiers véhicules affichant un degré d'autonomie de niveau 4 ou 5 ? Quelles conclusions pouvait-on en tirer sur l'acceptabilité sociale de cette technologie ? Et comment appréhender ces questions sans en passer par les sondages d'opinion ou les *focus groups* : ces méthodes présentent le risque de pousser les enquêtés à formuler des avis artificiellement produits sur commande à propos d'un objet sur lequel ils n'ont qu'une très faible visibilité et qui pourrait bien ne présenter pour eux aucun intérêt en d'autres circonstances. L'option méthodologique retenue a été d'analyser la façon dont le véhicule autonome est représenté et mis en scène dans les discours médiatisés. Ces discours ont été collectés dans les médias dits « grand public » de la presse écrite et d'internet, et sur le média dit « social » de Twitter, dont l'audience est à la fois largement publique[1] et reconfigurée par les dynamiques sociales des connexions et des liens de partage entre utilisateurs. Ces dynamiques sociales valent au réseau d'être le matériau de différentes recherches nord-américaines et européennes qui explorent l'hypothèse selon laquelle les échanges animant les réseaux sociaux offrent un condensé d'opinion publique. Ces recherches analysent ce que (se) disent les utilisateurs de Twitter dans l'objectif d'en déduire l'avènement proche de certains phénomènes sociaux.

Si les expérimentations de véhicules autonomes (navettes ou voitures particulières) se multiplient et permettent désormais aux constructeurs de faire état d'un nombre important de véhicules.kilomètres à l'actif de cette technologie, leur degré de visibilité directe pour le grand public est variable et reste souvent particulièrement faible par rapport à la majorité des kilomètres parcourus. C'est par le biais des mises en récit qu'elles suscitent que ces expérimentations nous parviennent. C'est au travers de sa mise en scène médiatique que le véhicule autonome acquiert progressivement une « existence » publique. Il est donc important de connaître les mécanismes de ces mises en scène et de comprendre sur quelles informations elles se fondent. La question de l'écho de ces mises en scène auprès du public, c'est-à-dire de la façon dont elles sont reçues, consommées, assimilées et partagées, peut être abordée par le biais d'une analyse des réseaux socio-numériques qui donnent un aperçu des pratiques de consommation de l'information. Cet aperçu est partiel, tout comme l'est la représentativité des usagers de Twitter qui constituent un sous-ensemble de population aux caractéristiques spécifiques et bien identifiées (Médiamétrie, 2017). Cependant, malgré cette représentativité limitée, une partie du monde académique envisage le contenu circulant sur ce réseau social comme un moyen de prendre le pouls de l'opinion publique.

En effet, des services comme Facebook et Twitter ont dépassé la « simple » fonction de communication interpersonnelle pour devenir des composantes à part entière de l'espace public numérique et du travail collectif de production et diffusion d'informations : ils permettent de mettre en perspective pluralisme (des informations) offert et pluralisme

[1] La majorité des comptes sont publics et sans restriction d'accès. Les quelques comptes semi-publics ou protégés représentent moins de 10 % du total (Rieder & Smyrnaios, 2012 ; Paveau, 2013).

consommé (Rieder et Smyrnaios, 2012). Ils nous informent sur la réception et la diffusion des informations produites en dehors du réseau social, et l'éventuelle production d'informations propres à ce contexte « technodiscursif » spécifique.

Ce rapport présente les résultats du projet VACOM mené de février à septembre 2018. Un premier chapitre présent les partis-pris théoriques et méthodologiques. Les deuxième et troisième chapitres exposent respectivement les principaux enseignements tirés des corpus Presse et Twitter. Le quatrième chapitre se penche sur les interactions entre les deux espaces de communication afin de réfléchir aux processus aujourd'hui intimement liés de production-diffusion-consommation d'informations.

Chapitre 1 - Analyser les mises en scène médiatiques du véhicule autonome : objectifs et méthodologie

Le projet VACOM a pour objectif de cerner les représentations du véhicule autonome :

- portées par un média grand public : la presse écrite, versions papier et numérique, généraliste et spécialisée, nationale et régionale, francophone et anglophone ;
- nourries par les discours scientifiques produits à l'occasion du colloque annuel du *Transportation research Board* ;
- relayées ou construites dans le cadre des échanges animant un média social : Twitter, réseau ouvert se prêtant aussi bien à l'exploration quantitative qu'à une analyse qualitative sur un large échantillon compte tenu de la taille réduite des messages de microblogging[2].

Le recensement des blogs institutionnels ou de particuliers les plus actifs constitue une ressource complémentaire à disposition, dont l'exploitation n'a pas été justifiée par les besoins de l'analyse à ce stade et dans le temps imparti.

1.1 Pourquoi le matériau des discours médiatiques ?

La question de savoir si l'opinion publique est un objet scientifiquement mesurable et qualifiable est une question récurrente en sciences humaines et sociales. Son traitement a conduit à discuter – en sociologie notamment – la pertinence méthodologique de la passation d'entretiens ou de questionnaires, et donc du recueil de discours suscités spécifiquement pour les besoins de la recherche. Pour appréhender la signification – éventuellement nulle – que pouvait avoir l'automatisation de la conduite pour le grand public, l'exploitation de questionnaires, d'entretiens semi-directifs ou la constitution de *focus groups* ont été d'emblée écartées par le commanditaire de la recherche. L'option méthodologique retenue a été d'analyser la façon dont le véhicule autonome est représenté et mis en scène dans les discours médiatisés. C'est la couverture médiatique dont font l'objet la technologie du véhicule autonome et son système socio-technique qui constitue le matériau principal exploité pour appréhender les représentations en cours de construction et de diffusion dans la société.

Que peut-on apprendre de ces pratiques discursives médiatisées ?

L'utilisation de discours spontanés comme matériau d'analyse permet d'éviter certains biais comme l'imposition de problématiques et la création d'opinions artificiellement suscitées « en situation de laboratoire » (Boyadjian, 2016). Le qualificatif de « spontané » explicite ici simplement le fait que les discours analysés préexistent à la démarche de recherche et sont produits en dehors de ce cadre. Il ne vise aucunement à leur ôter leur dimension construite et stratégique. Au contraire, l'analyse des discours médiatiques relève d'une approche constructiviste, c'est-à-dire mettant l'accent sur le travail de construction de la réalité effectué par le sujet. Pour rendre compte des phénomènes sociaux, les journalistes doivent construire

[2] 280 signes depuis 2017, 140 auparavant.

un récit cohérent et intelligible à partir d'une multitude d'éléments (connaissances diverses, actions, discours, normes, etc.) (Jacquez et Arnoult, 2016).

Les discours médiatiques sont donc produits dans un contexte social défini, y compris dans le cadre dématérialisé d'internet. Ils reflètent et nourrissent l'état des connaissances, des représentations et des normes sociales qui parcourent la société à l'instant de leur production. Ils sont à la fois la matrice et le miroir des représentations sociales et individuelles (Comby, 2016). Ils manifestent des logiques de production, mais aussi de consommation et de circulation de l'information (Ibid.). Dans le cas de Twitter et des réseaux sociaux numériques en général, la circulation et l'échange sont d'ailleurs consubstantiels aux discours produits : la forme et le contenu de ceux-ci sont construits par les relations que les utilisateurs entretiennent *via* ce réseau, ce qui en fonde la qualification de « social » (Paveau, 2013). Enfin, la fonction d'énonciation des discours médiatiques leur confère un rôle dans l'organisation politique de cette société : en tant que représentation(s) de la réalité, ils sont aussi une manière d'agir sur elle. En distribuant des informations à large échelle, les médias modifient le cours des événements et sont activement impliqués dans la construction des réalités sociales (Thompson, 1995). Ils contribuent notamment au façonnement des problèmes publics, selon un processus décomposable en différentes étapes (Jacquez et Arnoult, 2016 ; Neveux, 1999).

L'analyse des discours médiatiques relatifs au véhicule autonome est donc susceptible d'apporter des éléments de réponse à des questions telles que :

1- Quelles représentations sociales de la conduite autonome sont en cours de construction ? Sur quelles connaissances, consensuelles ou controversées, sont-elles fondées ?
2- Les pratiques discursives observables dans la presse écrite et sur Twitter diffèrent-elles ? Quels flux circulent entre ces deux espaces de communication ?
3- Peut-on identifier des acteurs « poids lourds » qui tiennent les rênes de la production et de la diffusion de l'information ? Quelle place occupent les acteurs publics dans ce palmarès ?
4- Le véhicule autonome est-il identifié comme un « problème public » appelant une intervention de la puissance publique ? A travers quelles problématisations (controverse autour du devenir des chauffeurs de taxis ? controverse autour des impacts environnementaux ?) ce stade est-il en voie d'être atteint ?

1.2. Pourquoi différents espaces de communication ?

L'enjeu est de pouvoir analyser certains processus de circulation de l'information.

a. Entre la sphère scientifique et la société

En parallèle de l'analyse des discours et des représentations médiatisés *via* la presse écrite et Twitter est conduite une méta-analyse des articles scientifiques sur le sujet, présentés lors des

cinq derniers congrès du *Transportation Research Board*[3]. Ce colloque réunit tous les mois de janvier à Washington aux Etats-Unis, un vaste panel de chercheurs et plus largement d'acteurs publics et privés impliqués dans la mobilité, les innovations dans le domaine et le financement des programmes. Le corpus est accessible *via* l'abonnement au *compendium* du TRB.

L'analyse des articles permet de réfléchir aux modalités de construction des connaissances scientifiques, et fournit un repère à l'analyse du processus de circulation des informations. Elle permet de mettre en regard une image fantasmée et une vision *a priori* plus rationalisée et renseignée (mais principalement issue du contexte américain). A partir de la mise en perspective des corpus presse et scientifique, nous chercherons à tirer des conclusions quant au processus de diffusion et de vulgarisation des données scientifiques, d'articulation (lien ou absence de lien) entre les controverses scientifiques et les controverses sociales, de la fonction potentiellement mobilisatrice des avancées scientifiques (lancement d'alertes, mises à l'agenda politique, etc.).

Les analyses de la presse écrite et de la littérature scientifique sont conduites en parallèle et sur une période de cinq ans, afin de de livrer une vision à la fois synchronique et diachronique du processus de construction des informations et des représentations élaborées autour du véhicule autonome.

b. *Entre « nouveaux » et « anciens » médias*

En offrant accès à un flux d'information considérable et constamment actualisé, Twitter est un moyen d'information à part entière, largement mobilisé d'ailleurs par les journalistes qui utilisent par exemple les Tweets de personnalités politiques comme sources pour leurs articles (Jungherr, 2014). Au-delà de ce cercle professionnel qu'on trouve en nombre parmi les utilisateurs de la plateforme numérique (Rieder et Smyrnaios, 2012), Twitter a induit le développement d'une forme de « journalisme citoyen[4] » ou de « journalisme ambiant » (Hermida, 2010) sous laquelle citoyens et journalistes coproduisent des fragments d'information qui, agrégés par les médias, font l'actualité (Rieder et Smyrnaios, 2012). Twitter est un support essentiel du processus *d'infomédiation sociale de l'actualité* (Rebillard et Smyrnaios, 2010). Ce terme rend compte de l'interaction triangulaire qui s'opère entre des plateformes de partage, des groupes d'usagers individuels et l'activité de production-diffusion de contenus par les médias de masse. Par leurs échanges formatés par les contraintes techniques et économiques des plateformes, ces différents supports mettent en contact une offre hétérogène et pléthorique d'information et une demande diversifiée (Ibid.). Twitter est également un outil de communication pour les politiques et les entreprises. De nombreuses organisations s'en servent pour diffuser de l'information à caractère souvent promotionnel.

Les catégories d'usagers de Twitter (dont le taux de pénétration dans la population française reste modéré) sont donc spécifiques : organisations, professionnels du symbolique (marketing, publicité, etc. Comby et al., 2011) et des médias (journalistes mais aussi

[3] Pour les résultats de ce travail, qui ne sont pas repris dans le présent rapport, voir Virginie Boutueil, Gaele Lesteven, Janeth Saravia. What Role For Research In The Autonomous Vehicle Innovation Ecoystem? Insights From A Meta-Analysis Of 298 Trb Papers Over 5 Years. 98th Annual Meeting Transportation Research Board, Jan 2019, Washington DC, United States. ffhalshs02106860f

[4] https://www.numerama.com/startup/twitter.

webmarketeurs, spécialistes de la communication sur internet …), citoyens intéressés par l'actualité. L'une de leurs spécificités est de contribuer à « faire » l'actualité (mises à l'agenda médiatique, production et diffusion de contenus). Une autre – c'est l'hypothèse qui soutient plusieurs des recherches consacrées à Twitter - est d' « informer » dans tous les sens du terme l'opinion publique, *via* les leaders d'opinion présents en surnombre sur le réseau.

Les publications sur Twitter constituent-elle en conséquence un baromètre de l'opinion publique plus fiable que les sondages, dont les limites en matière de capacité prédictive ont été mises en lumière et largement médiatisées lors de plusieurs campagnes électorales en France et aux Etats-Unis ? C'est ce que postulent et explorent différents travaux académiques en testant l'existence de corrélations entre l'activité sur le réseau social (nombre de Tweets et/ou tonalité des messages) et l'avènement de certains phénomènes sociaux (Asur et Huberman, 2010 ; O'Connor et al., 2010 ; Tumasjan et al., 2010 ; etc.).

Les conclusions sur la valeur de cette hypothèse divergent. L'hypothèse de la capacité prédictive de Twitter repose sur le principe d'une concentration de leaders d'opinion susceptibles de répandre leur influence sur un nombre suffisamment important d'individus pour pallier l'absence de représentativité de la population enquêtée (dont le profil sociologique est très marqué, avec une nette surreprésentation des catégories diplômées, urbaines et jeunes) (Comby et al., 2011). Néanmoins, les analystes semblent de plus en plus nombreux à prendre leurs distances avec cette hypothèse, sans pour autant renier l'intérêt qu'ils portent aux contenus postés sur le réseau social : d'abord parce que Twitter continue d'être pour les acteurs publics un baromètre de l'opinion publique qui oriente leurs actions, et donc potentiellement le cours global des choses ; ensuite, parce que l'intérêt de l'analyse réside dans les frémissements observables de l'activité.

1.3. Pourquoi une analyse sur le temps long ?

L'un des objectifs de la recherche est bien de livrer un « instantané », autrement dit une vision synthétique et autant que possible aisément appréhendable dans sa totalité, de l'image du véhicule autonome. Mais les temporalités des phénomènes appréhendées à différentes échelles de temps sont un complément indispensable à la compréhension de dynamiques liées.

a. Dynamique de croissance/décroissance de l'activité médiatique

Il s'agit de caractériser les pics d'activité médiatique pour évaluer les temps de réaction, l'effet de longue traîne (Rieder et Smyrnaios, 2012), et pour apprécier l'impact du phénomène de réaction médiatique en chaîne (ou *media-hype*, Vasterman, 2005). Ce phénomène est généré par un événement déclencheur (incident mineur ou manifestation extraordinaire) qui reçoit une attention médiatique anormalement élevée et à partir duquel se définit un cadrage implicite de la problématique qui homogénéise fortement le contenu informationnel (Giasson et al., 2010). Le retentissement est alors inversement proportionnel à la diversité de traitement, les médias pratiquant largement l'autoréférence.

b. *Dynamique de co-production des agendas*

Les différents agendas (politique, médiatique, industriel, etc.) sont en interaction. Leurs liens relèvent d'influences mutuelles : si les médias jouent un rôle dans la mise à l'agenda politique des sujets, le contraire est vrai également, surtout avec la pratique du « journalisme citoyen » développée sur Twitter. Cela suppose d'examiner systématiquement la bilatéralité ou la multilatéralité de ces liens, en suivant le concept de *reverse agenda-setting* (Neuman et al., 2014 ; McCombs, 2004) ainsi qu'en examinant les temporalités de circulation d'une information dans les différents espaces de communication.

c. *Dynamique de problématisation évolutive de la question du véhicule autonome*

Il s'agit de caractériser l'évolution des problématiques, en termes de contenu (quelles thématiques sont prioritairement associées à la conduite autonome ?) et de rythmes (cycles d'émergence/disparition/réémergence de thématiques, dynamiques de couplage/découplage des problématiques). Par exemple : le véhicule autonome est-il présenté comme un véhicule électrique ou la disjonction entre conduite autonome et électromobilité est-elle totale ? Le véhicule autonome est-il associé à la mobilité durable et sous quel angle (fonction de décongestion, de complémentarité intermodale avec le réseau de transports collectifs ou nouveau service répondant à des besoins latents et permettant à de nouveaux publics d'accéder à l'automobilité) ? L'évolution des positions affichées des Etats et des pouvoirs publics locaux sur la conduite autonome est également une question à surveiller.

d. *Dynamique d'occupation de l'espace médiatique*

L'analyse de ces dynamiques doit permettre d'identifier les acteurs impliqués dans la production et la diffusion des informations, et la présence éventuelle de « poids-lourds » qui tiendraient les rênes du processus.

1.4. Etat des sources collectées et du corpus

L'ensemble du corpus contient plus de 160 000 documents, dont 150 000 Tweets (à 60 % anglophones).

a. *Utilisation du logiciel AMI : connexion des sources, paramétrage des requêtes, collecte, tri et fonctionnalités d'analyse*

Les sites web des sources presse identifiées au préalable (annexe 2) ont été examinées et connectées au logiciel AMI grâce au(x) flux RSS qu'elles produisent ou, en l'absence de flux RSS, en indexant certaines pages de leur site. La requête utilisée, stabilisée après plusieurs tentatives, est présentée en annexe 1. L'indication "~5" indique à AMI que les expressions doivent être trouvées dans une proximité de 5 mots. Cela permet de remonter les documents évoquant une "voiture entièrement autonome" ou une "conduite semi-autonome".

Pour de rares cas, aucune des deux possibilités de connexion n'a donné de résultat satisfaisant, par conséquent, un planning de collecte manuelle a été établi basé sur

l'interrogation de Factiva et des pages web du site cible. Les articles en résultant ont ensuite été chargés manuellement par lot en XML dans AMI.

L'outil AMI propose par ailleurs des sources déjà connectées, c'est le cas pour le réseau social Twitter et l'infomédiaire Google Actualités. Le nombre de sources sous-jacentes est inconnu mais forcément sans commune mesure avec les sources sélectionnées. Après plusieurs tentatives, la requête stabilisée pour Google Actualités a permis d'éliminer une grande partie des sites de petites annonces grâce à l'opérateur NOT (annexe 1).

Pour les sources Twitter comme Google Actualités, le problème majeur de ces requêtes est qu'elles remontent tous les documents contenant l'expression « boîte automatique ». Ces documents ont été supprimés manuellement d'AMI via une requête spécifique.

Un plan de classement a été établi pour la collecte et le tri. Il permet d'automatiser la répartition des documents issus des requêtes dans différents dossiers hiérarchisés. Ces documents sont ensuite tous vérifiés par les documentalistes. Les documents non-pertinents (bruit) sont supprimés.

L'automatisation de la collecte a commencé le 1er décembre 2017 et l'intégralité des sources a été connectée à partir du 12 décembre 2017. Un contrôle manuel des données collectées a permis de mettre à jour la base en remontant manuellement au début du mois de décembre si nécessaire et en supprimant les potentiels doublons. Ce contrôle permet de considérer le mois de décembre comme un mois de collecte complet. La collecte s'est achevée le 4 mai 2018. Pour ce qui relève de la PQN française sélectionnée, des chargements manuels à partir de la base Europresse ont été effectués afin de remonter jusqu'en 2012. Un processus de conversion des fichiers Europresse en XML AMI a été mis en œuvre en exploitant des fonctionnalités de Gargantext et Excel. Les doublons ont été supprimés.

Des règles ont été paramétrées dans AMI afin que les documents remontés par Google Actualités mais en provenance d'une source sélectionnée soient automatiquement affectés au bon dossier. Par exemple, Google Actualités indexe le site du journal *Libération*. Les articles que Google Actualités remonte de *Libération* sont automatiquement affectés à la rubrique Presse quotidienne nationale puis éventuellement filtrés par la documentaliste pour éviter les doublons avec la source *Libération* connectée.

AMI intègre une fonctionnalité de partage *via* un portail mais cette option n'a pas été activée. En revanche, toutes les semaines, les documentalistes ont sélectionné les articles pertinents pour alimenter une newsletter presse et les Tweets exprimant une opinion pour alimenter une newsletter Twitter. Cette sélection manuelle de Tweets a permis de constituer le sous-échantillon de Tweets à opinion, soit 737 Tweets répartis dans 19 newsletters. L'usage d'outils complémentaires a permis de recueillir des informations complémentaires (nombre d'abonnés ou *Followers* par compte, extraction des liens hypertexte ou URLs raccourcies).

A des fins d'analyse, AMI inclut des fonctionnalités d'analyse automatique de contenu (*data and text mining*) qui permettent notamment de repérer des termes et expressions remarqués pour leur récurrence et leur position stratégique dans le corps du document. Pendant toute la durée du projet, au fil des différentes analyses, ces termes ont été mis de côté par les

documentalistes puis typés par les chercheuses selon une grille de catégorisation développée pour le projet (annexe 3). Des analyses spécifiques ont été lancées dans AMI tenant compte de ce filtre. Il est possible de croiser cette catégorisation en fonction de la date, de la source ou encore du plan de classement. Des analyses ont également été réalisées à l'aide du logiciel Gephi d'analyse et de visualisation des réseaux.

b. *Le corpus Twitter est collecté sur cinq mois (1er décembre 2017- 4 mai 2018)*

Les analyses portent sur un corpus de 43 363 Tweets francophones et 106 040 Tweets anglophones collectés entre le 1er décembre 2017 et le 4 mai 2018.

Une activité de collecte s'est néanmoins poursuivie « en toile de fond » tout au long du mois de mai 2018, au cas où un événement particulièrement intéressant nécessiterait de surveiller l'activité sur le réseau social à des dates ultérieures au 4 mai. Cette précaution permet d'avoir un aperçu quantitatif de l'activité générée sur le réseau par le rapport d'Anne-Marie Idrac sur le *Développement du véhicule autonome : orientations stratégiques pour l'action publique*, rendu public le 14 mai (figure 1).

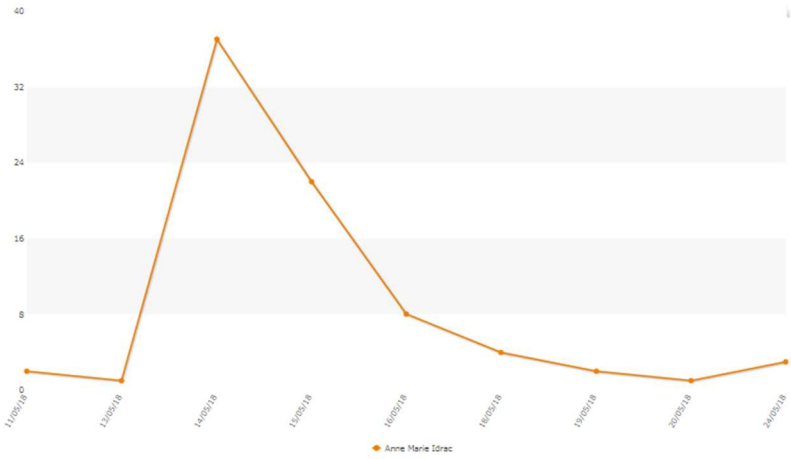


Figure 1 : nombre de Tweets francophones rattachés par le logiciel AMI aux termes « Anne-Marie Idrac » et générés entre le 10 et le 24 mai 2018.

A l'intérieur du corpus de Tweets francophones, s'impose d'emblée une distinction entre les Tweets « à opinion » (c'est-à-dire comportant quelques lignes de commentaires) et les autres (qui pointent une référence externe ou interne au réseau social, sans la commenter). La première catégorie étant très minoritaire (1,7 % du corpus), elle a pu faire l'objet d'un tri et d'une analyse manuels.

c. *Pour la presse écrite francophone, les sources collectées sont de trois ordres*

- La « presse sélectionnée » regroupe un ensemble de titres de presse francophones diffusés en version papier et/ou numérique, choisis en amont selon les critères suivants : ampleur de la diffusion[5], variation du type de publication (presse nationale ou régionale, quotidienne ou hebdomadaire

[5] Nombre de tirages, source apcm.fr, classement 2016.

ou mensuelle, généraliste ou spécialisée dans différents domaines) et variation de la coloration politique éventuelle. La liste de titres est disponible en annexe 2 ; on distingue la presse hebdomadaire (PH) de la presse mensuelle (PM) et de la presse quotidienne nationale (PQN) ou régionale (PQR) sans oublier la presse spécialisée (PS). Les articles ont été collectés *via* les outils Europresse et Factiva, à partir d'une requête boléenne (disponible en annexe 1). Le corpus est disponible pour la période décembre 2017-mai 2018.

- La « presse non sélectionnée » renvoie à un ensemble de sources « rapportées » par le logiciel AMI, en connectant le flux de Google Actu[6] sur la période décembre 2017-mai 2018. Cette démarche « remontante » offre un aperçu des ressources spécifiques au web en matière d'informations relatives au véhicule autonome. On trouve dans cette catégorie des acteurs de l'information *pure players* ainsi que des sites agrégeant des sources d'information (*on line* et *off line*) ou produisant un contenu éditorial propre à côté d'offres commerciales.
- Le « corpus historique PQN », constitué sur la période 2012-novembre 2017 à fin d'analyse diachronique, est constitué uniquement des six titres de la presse quotidienne nationale (PQN) sélectionnée[7]. Les 2 236 articles ont été collectés *via* Europresse (annexe 1).

La collecte d'articles de presse francophone hors corpus historique a rapporté 2 618 documents issus à 70 % des sources de presse non sélectionnées (tableau 1).

Tableau 1 : présentation du corpus presse francophone

	Corpus contemporain (déc. 2017-mai 2018)		Corpus historique (2012-nov. 2017)
Presse sélectionnée	778	30 %	
PQN	*324*	*12 %*	*2 236*
Autre	*452*	*17 %*	
Presse non sélectionnée	1 840	70 %	
Total	2 618	100 %	2 236

[6] Youtube ne fait pas partie des sources agrégées par Google Actu. En conséquence, la pratique de prise d'informations par le biais du visionnage de vidéos sort du radar de la recherche.

[7] Les six titres de presse nationale sélectionnés et collectés depuis 2012 sont : *Le Monde, Le Figaro, Les Echos*, *La Tribune* (anciennement quotidienne), *Libération et La Croix.* Dans Europresse, la collecte et le tri se sont effectués en sélectionnant uniquement *Les Echos* - le journal et en excluant le site web, sinon le volume aurait été beaucoup plus important, avec un grand nombre de quasi doublons. A partir du 12 décembre 2017, les titres de la presse quotidienne nationale ont été collectés *via* les sites web et inclues dans le corpus historique pour la période de décembre 2017 au 4 mai 2018.

d. *Pour la presse écrite anglophone, un corpus historique a été constitué à partir de trois titres parmi les plus diffusés*

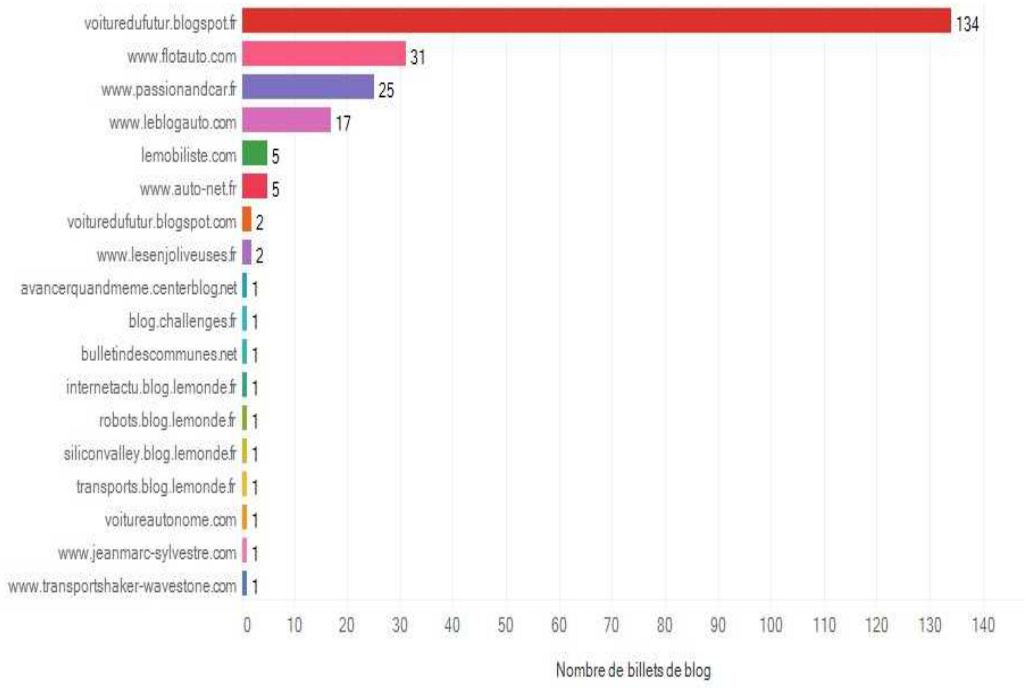
En ce qui concerne la presse anglophone, des difficultés techniques[8] ont compliqué la connexion des titres sélectionnés. Finalement, trois sources ont été connectées *via* Factiva : *The New York Times* (Etats-Unis), *The Guardian* (Angleterre), *The Dailymail* (Angleterre)[9].

Un corpus historique a pu être constitué, composé de 1 759 articles parus entre janvier 2012 et novembre 2017, auxquels s'ajoutent 275 articles pour la période récente jusqu'à mai 2018.

e. *La connexion de Google Alert blogs au logiciel permet de suivre une sélection de blogs*

La source Google Alert blogs a été connectée au logiciel AMI pendant la période d'étude. La connexion a fait remonter 231 documents prélevés sur 18 sources, présentées sur la figure 2 ci-après. Les blogs les plus actifs sont des blogs consacrés à l'automobile.

Figure 2 : les blogs par ordre décroissant d'activité sur le thème du véhicule autonome



[8] Europresse est en panne depuis fin avril 2018.

[9] Le choix final des titres anglophones s'est fait en fonction de plusieurs critères, à savoir : une sélection de trois titres disponibles sur Factiva parmi les titres les plus diffusés aux Etats-Unis (*New York Times*) et au Royaume-Uni (*The Guardian, Daily Mail*), avec un panache de la coloration politique d'un titre conservateur (*Daily Mail*) à des titres progressistes (*New York Times, The Guardian*).

Chapitre 2 - Le véhicule autonome mis en scène dans la presse écrite

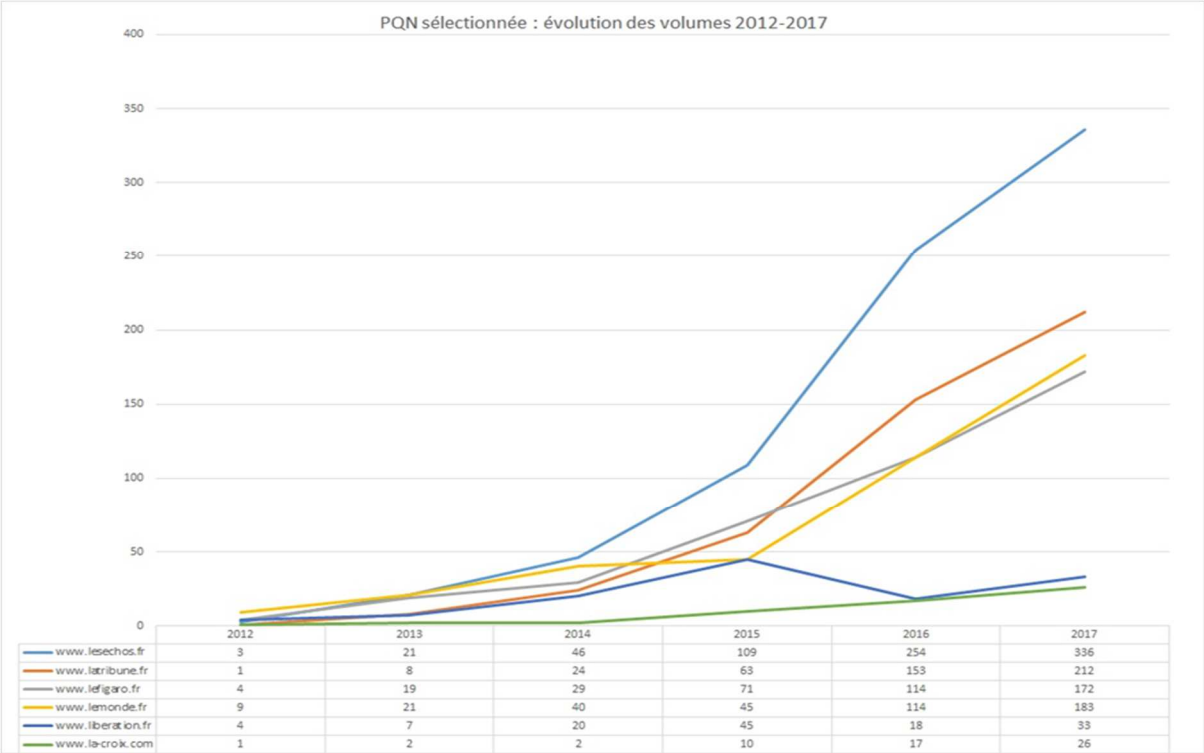
2.1. Corpus historique : des volumes publiés en très forte croissance

Le premier enseignement est la croissance progressive puis brutale des articles faisant référence au véhicule autonome publiés dans les six titres de presse francophone quotidienne nationale sélectionnés. La production d'articles présentés au TRB connaît le même phénomène d'accélération, tout comme les articles publiés dans la presse anglophone.

La figure 3 illustre un décollage des volumes concernés à partir de l'année 2015, avec un doublement en 2016 puis un triplement en 2017 par rapport à 2015.

L'année 2015 correspond à la présentation au grand public des prototypes de démonstration fabriqués par les principaux constructeurs automobiles.

Figure 3 : évolution des volumes (nombre d'articles publiés) 2012-2017 issus des titres sélectionnés de la presse quotidienne nationale francophone (+ La Tribune)



	2012	2013	2014	2015	2016	2017
www.lesechos.fr	3	21	46	109	254	336
www.latribune.fr	1	8	24	63	153	212
www.lefigaro.fr	4	19	29	71	114	172
www.lemonde.fr	9	21	40	45	114	183
www.liberation.fr	4	7	20	45	18	33
www.la-croix.com	1	2	2	10	17	26

L'intérêt pour le sujet est particulièrement marqué chez les deux journaux économiques et financiers en concurrence que sont *Les Échos* et *La Tribune*[10]. *Le Figaro* et *Le Monde* sont également très actifs sur ce thème, dans des proportions très proches l'un de l'autre. Les quotidiens *La Croix* et *Libération* manifestent de leur côté un intérêt très comparable et beaucoup plus faible – environ 6 fois moindre - pour le sujet.

[10] La concurrence est un peu moins directe depuis 2012, date à laquelle la version papier du quotidien *La Tribune* passe en parution hebdomadaire. Cette différence dans le rythme de parution explique la différence dans les volumes.

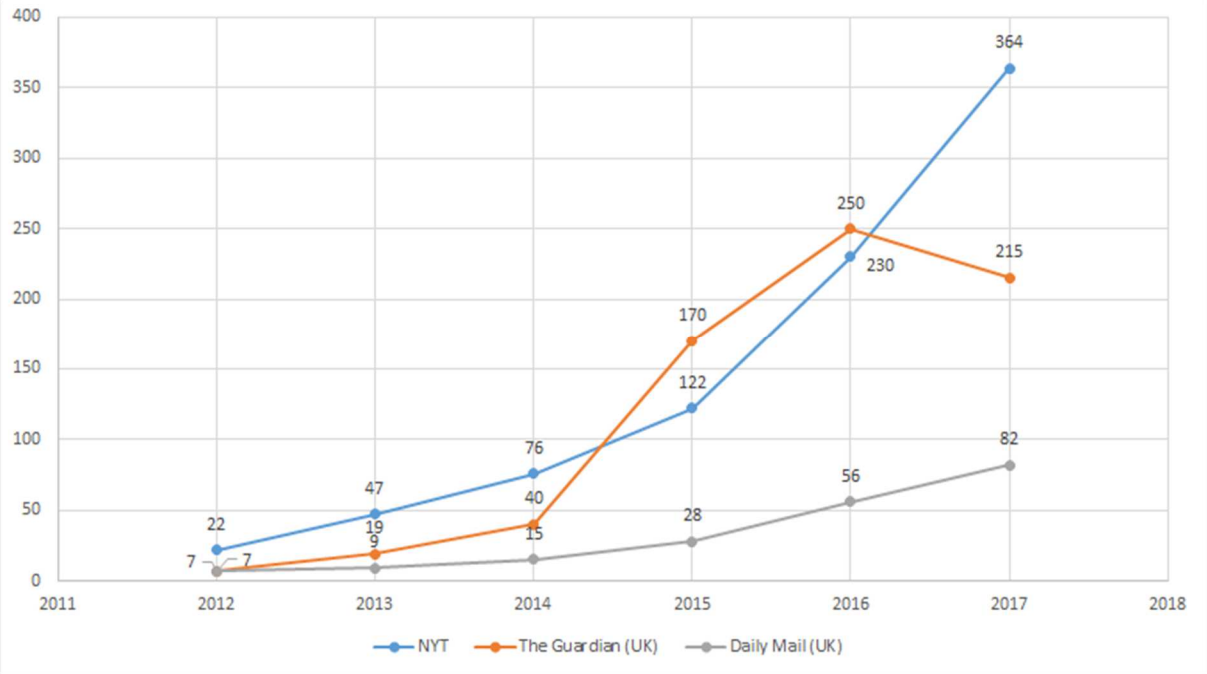
L'évolution de la presse anglophone étudiée est similaire à celle de la presse francophone. Nous observons un décollage du nombre d'articles au cours de l'année 2015 (figure 4).

Tableau 2 : évolution des volumes (nombre d'articles publiés) 2012-2017 issus des titres sélectionnés de la presse quotidienne anglophone

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
New York Times (US)	22	47	76	122	230	364
The Guardian (UK)	7	19	40	170	250	215
Daily Mail (UK)	7	9	15	28	56	82

L'intérêt pour le sujet est très marqué chez le quotidien new-yorkais qui représente près de la moitié du corpus. L'intérêt des quotidiens anglais est moins marqué ou tend à décliner : le véhicule autonome semble être un sujet moins porteur d'enjeux stratégiques dans un pays qui ne compte plus de constructeurs automobiles nationaux.

Figure 4 : évolution des volumes 2012-2017 issus des titres sélectionnés de la presse quotidienne anglophone



2.2. Le secteur automobile, un contributeur de poids

Le corpus contemporain est composé des documents produits au cours des derniers mois par des sources beaucoup plus diversifiées (grands titres de la presse quotidienne nationale, régionale, hebdomadaire, mensuelle, mais aussi sources collectées sur le web) que le corpus historique. La répartition des volumes publiés par source montre la hiérarchie des principaux producteurs et relais de l'information (figure 5).

Parmi ceux-ci, **la presse traditionnelle (principalement les grands quotidiens nationaux) est en position très dominante**. On retrouve dans le « top 5 » quatre des six titres de presse

quotidienne nationale qui constituent le « corpus historique »[11]. Les titres *Libération* et *La Croix* sont en retrait.

Les **magazines hebdomadaires et mensuels destinés au grand public fournissent le gros des titres suivants dans le classement**. Qu'ils abordent des thèmes diversifiés ou présentent une spécialisation thématique (principalement dans l'automobile ou dans l'actualité économique de secteurs industriels, dont l'automobile), ils sont également très présents sur le marché de l'information relative au véhicule autonome. Non sélectionné en première instance, **la 2ème position du magazine Challenges**, racheté par Renault en décembre 2017[12], constitue un premier **signe de la présence du secteur industriel automobile dans le paysage de l'information**.

La suite du classement entremêle étroitement deux catégories de sources : les **sites d'information *pure players***, pour la plupart spécialisés dans l'actualité des innovations digitales ; et les **plateformes multiservices liées au monde de l'automobile** (comparateur d'assurances *LesFurets.com*, site de cotation *largus.fr*, *caradisiac.com*) qui proposent, à côté de leur offre commerciale, un contenu informationnel propre produit par une équipe de rédaction. Les sources appartenant à ces deux catégories sont nombreuses. Elles représentent en cumulé un volume important d'informations, même si ce volume est, pour chacune d'entre elles, beaucoup plus modeste que les volumes produits par la presse quotidienne nationale, en haut du classement.

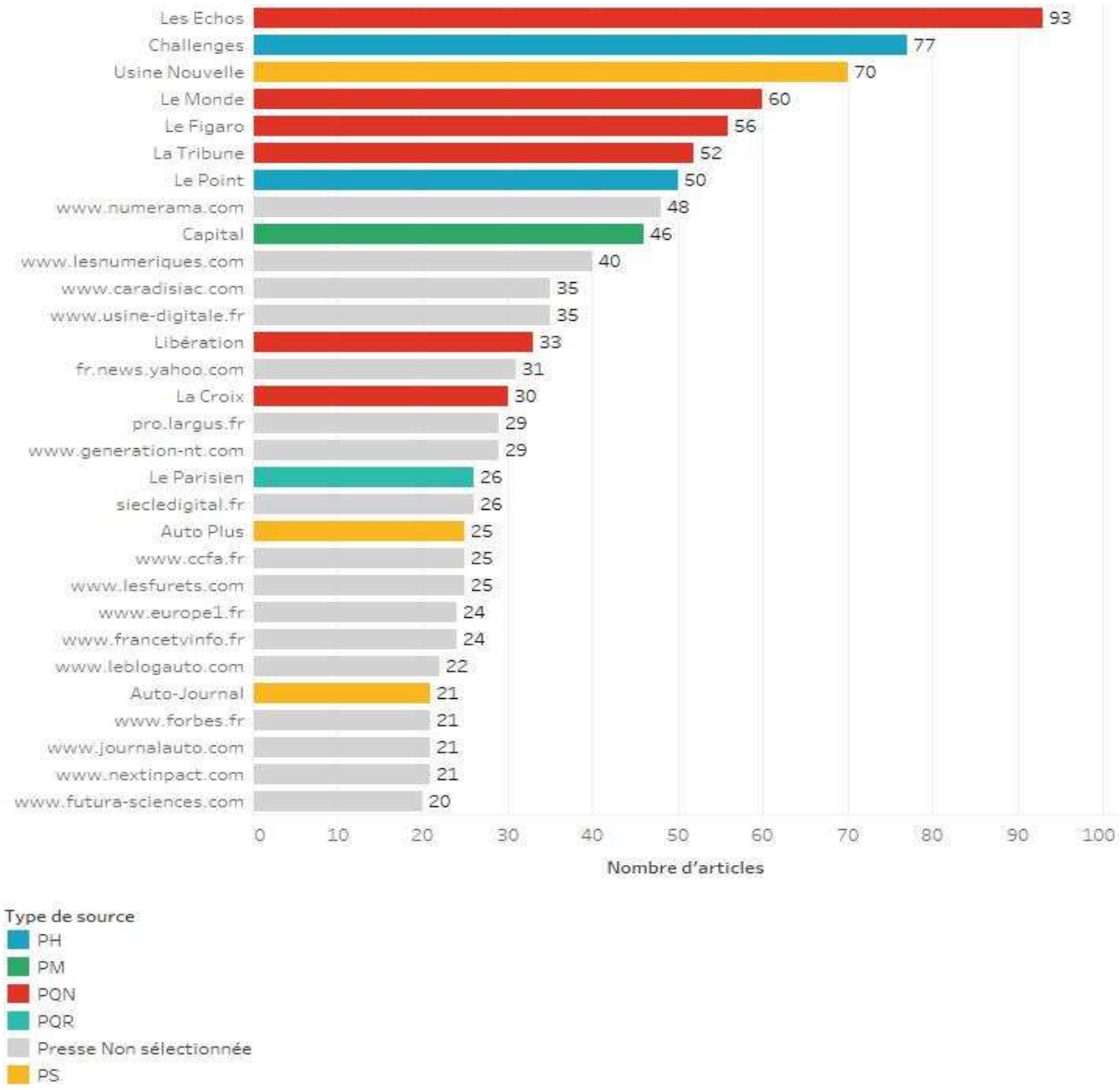
La présence des plateformes multiservices liées au monde de l'automobile constitue un deuxième signe du poids de ce secteur industriel et serviciel dans la production et la diffusion de l'information relative au véhicule autonome. Le site du Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (CCFA) occupe d'ailleurs une place beaucoup plus importante dans la diffusion d'informations qui ne le laisse supposer sa 21ème place dans le classement : celle-ci doit être pondérée par la forte rétrogradation dont il a été l'objet par rapport au mois de novembre 2017 (où il occupait la deuxième place), probablement à cause des problèmes techniques rencontrés à partir du mois de janvier 2018.

La **presse quotidienne régionale est quant à elle très faiblement présente**.

Enfin, la présence dans le classement de **deux sites web liés à des radios** (France Info et Europe1) indique que, au sein de la famille des *mass media* traditionnels, la presse écrite n'a pas l'exclusivité de l'information sur le véhicule autonome, même si c'est bien elle qui diffuse le plus de documents sur le sujet.

[11] La Tribune passe derrière Le Monde et Le Figaro par effet de la prise en compte des versions numériques.
[12] Prise de participation à hauteur de 40 % dans le groupe de presse qui détient également *Sciences & Avenir*, *Historia* etc.

Figure 5 : nombre d'articles par source (décembre 2017 – mai 2018)



Cette hiérarchie présente des dynamiques importantes sur la période pourtant courte des cinq mois de collecte. Le tableau 3 présente le classement des 10 premiers titres, toutes presses confondues sur l'ensemble de la période puis pour chaque mois. On observe :

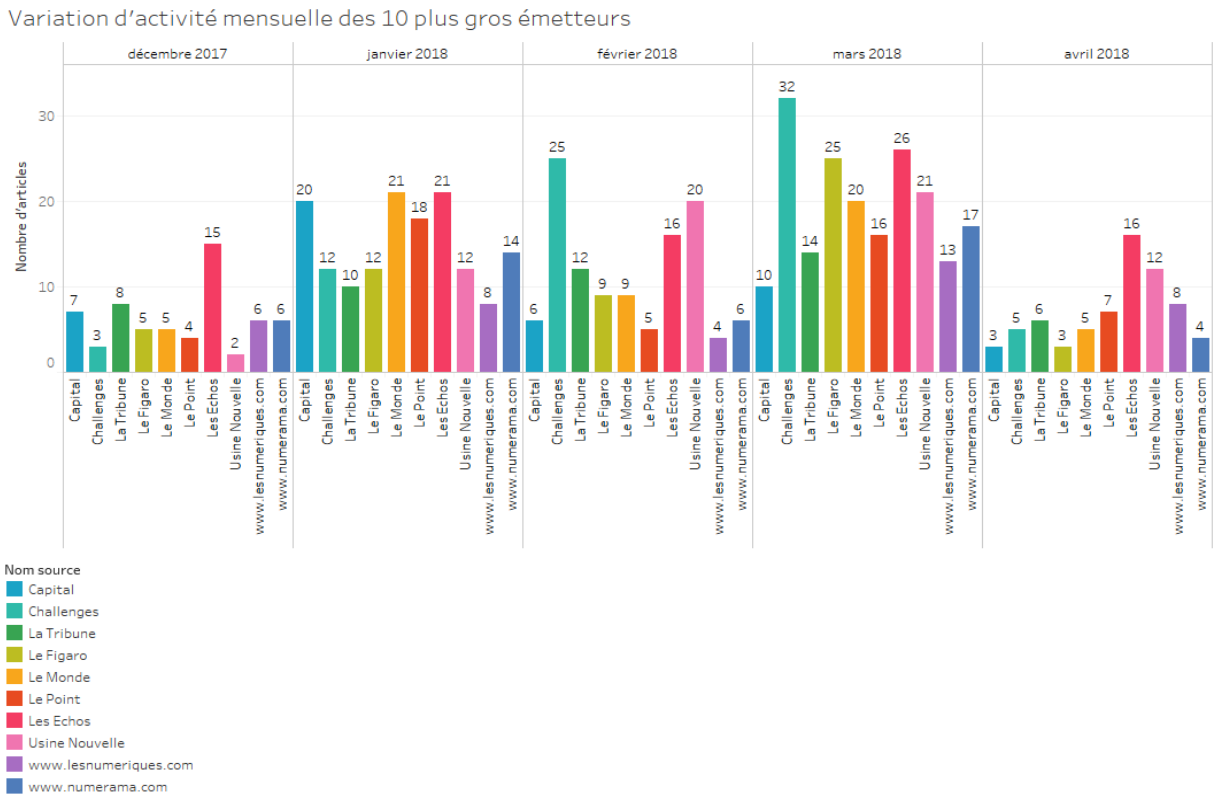
- la forte progression du magazine *Challenges* à partir de janvier 2018, suite à la prise de participation de Renault dans le groupe de presse en décembre 2017,
- la chute du site web du CCFA, qui sort du classement après avoir occupé la deuxième place en décembre, en lien probable avec des problèmes d'accessibilité,
- la **permanence de la présence de la presse quotidienne nationale dans le haut du classement, ainsi que des sites internet *lesnumeriques.com* et *numerama.com***,
- et sur l'ensemble du corpus, une **indéniable variabilité des sources** qui sont renouvelées pour plus de la moitié chaque mois.

Tableau 3 : classement des 10 titres les plus émetteurs sur l'ensemble de la période et par mois

Ensemble de la période	**Décembre 2017**	**Janvier 2018**	**Février 2018**	**Mars 2018**	**Avril 2018**
1. Les Echos	1. Les Echos	1. Les Echos	1. Challenges	1. Challenges	1. Les Echos
2. Challenges	2. ccfa.fr	2. Le Monde	2. Usine Nouvelle	2. Les Echos	2. Usine Nouvelle
3. Usine Nouvelle	3. lesfurets.com	3. Capital	3. Les Echos	3. Le Figaro	3. lesnumeriques.com
4. Le Monde	4. Libération	4. Le Point	4. La Tribune	4. Usine Nouvelle	4. usine-digitale.fr
5. Le Figaro	5. La Tribune	5. pro.largus.fr	5. Le Monde	5. Le Monde	5. caradisiac.com
6. La Tribune	6. flotauto.com	6. numerama.com	6. Le Figaro	6. numerama.com	6. Le Point
7. Le Point	7. Capital	7. Le Figaro	7. Auto-Journal	7. Le Point	7. fr.news.yahoo.com
8. numerama.com	8. numerama.com	8. Challenges	8. generation-nt.com	8. La Tribune	8. Auto Moto
9. Capital	9. lesnumeriques.com	9. Usine Nouvelle	9. Capital	9. La Croix	9. La Tribune
10. lesnumeriques.com	10. tomsguide.fr	10. ccfa.fr	10. numerama.com	10. lesnumeriques.com	10. La Croix

La variation d'activité mensuelle des dix plus gros émetteurs d'information sur l'ensemble de la période montre à la fois des dynamiques généralisées et des dynamiques propres à chaque titre (figure 6). Parmi les dynamiques communes, nous notons une moindre production d'articles au mois de décembre, traditionnellement consacré au traitement de sujets « de saison » ; une forte activité du mois de mars au cours duquel est survenu l'accident impliquant une voiture Uber et un piéton en Arizona ; suivie d'une baisse généralisée d'activité en avril, en contrepoint au pic d'activité du mois précédent. Cependant, toutes les sources de la presse sélectionnée n'ont pas connu leur pic d'actualité en mars : concernant les dynamiques propres à chaque titre, on voit par exemple que *le Monde* et *le Point* ont publié légèrement plus d'articles sur le sujet en janvier qu'en mars. *La Tribune* et *l'Usine nouvelle* ont moins réagi au CES de janvier qu'au procès pour espionnage Waymo contre Uber qui s'est ouvert en février. Ce procès a également été relayé dans la presse généraliste mais il est resté très secondaire face aux autres actualités. En revanche, l'accident du mois de mars s'est, pendant quelques jours, imposé comme un des gros titres des journaux généralistes ou spécialisés, générant une vague médiatique « wall-to-wall » (Vasterman, 2005) étudiée plus loin (2.4).

Figure 6 : nombre d'articles publiés mensuellement par les 10 titres de la presse sélectionnée les plus actifs sur le sujet



Le rôle joué par les sites « comparateurs » et « agrégateurs » est important[13]. Il demande à être précisé car ces sites constituent des sources d'information moins aisément identifiables (et non identifiées en amont) que les sources classiques sélectionnées. Au-delà des volumes, il faut se pencher sur le contenu publié pour déterminer si ces sites se font le relai (plus ou moins) neutre d'articles de la presse traditionnelle (*via* recension simple d'articles parus sans production de contenu éditorial propre), ou si leurs revues de presse sont l'occasion d'une relecture et d'un tri/hiérarchisation conséquents de l'information.

2.3. Contenu : des articles plurithématiques avec des approches dominantes

Afin de mener une analyse sémantique systématique des articles, une grille de catégorisation thématique a été élaborée pour permettre un déchiffrage automatique des problématiques abordées (annexe 3). Elle comporte huit catégories auxquelles ont été rattachés les ensembles de termes ou expressions repérés par le logiciel pour leur récurrence et leur position significative dans le corps des textes (titre, chapitre introductif etc.). La lecture d'une sélection de documents est venue compléter et amender ces catégories et cadrer la compréhension des résultats. Les huit catégories sont les suivantes : « Acteurs » (187 termes différents), « Économie » (12 termes), « Gouvernance » (12 termes), « Mobilité durable » (52 termes), « Objet véhicule » (60 termes), « Sécurité » (31 termes), « Usages » (29 termes), « Ville intelligente » (37 termes). Les déséquilibres entre catégories concernant le nombre de termes

[13] En ce qui concerne les sources anglophones, la place particulièrement importante des agrégateurs (type Yahoo News) occulte la nature des sources de première main. Les agrégateurs sont moins puissants dans le corpus francophone, même si on retrouve Yahoo News dans le top 10 en avril 2018.

sont révélateurs des déséquilibres en matière de traitement médiatique puisque ces termes ne sont pas définis *a priori*, mais ont été repérés par le logiciel pour leur récurrence dans le contenu des documents.

La catégorie « Acteurs » est celle qui regroupe le plus de termes différents. Il s'agit d'acteurs cités nominalement. Les mentions génériques, du type « collectivités locales » ou « entreprises industrielles[14] » ont été rangées dans les catégories « Gouvernance » et « Économie ». Cette « super » catégorie a été divisée en plusieurs sous-catégories regroupant les acteurs en fonction du type d'activité : les constructeurs automobiles (95 termes différents), les équipementiers (28 termes), les acteurs du numérique (21 termes), les assureurs (19 termes), les transporteurs (10 termes) et quelques sous-catégories beaucoup moins représentées : ingénierie-conseil (4 termes), institutions (3), financiers (1), travaux publics (2 termes), presse (1) et autres (3 termes[15]).

Ces huit catégories couvrent bien le panel des thèmes traités dans les articles de presse puisqu'elles permettent de classifier la quasi-totalité des articles : 96 % pour la presse non sélectionnée et 98,5 % pour la presse sélectionnée. En revanche, le contenu de Twitter est plus difficile à spécifier, et c'est environ un quart des Tweets qui ne se retrouve dans aucune catégorie.

On constate en premier lieu que **les articles de presse sont rarement mono-thématiques (moins de 6 % d'entre eux) à la différence des Tweets**. La taille réduite de ces derniers explique facilement qu'on ne trouve en moyenne qu'un thème et demi traité par document (tableau 4). En revanche, le nombre important de thèmes traités dans les articles de presse (autour de 5 en moyenne) est notable. Il **signale une certaine généralisation des cadres problématiques tels que nous les avons définis**, sans qu'on puisse juger à ce stade de leur degré d'approfondissement[16]. Cette dimension multi-catégorielle est confirmée lorsqu'on observe le corpus historique : le nombre moyen de catégories par article de presse est élevé (et stable) sur l'ensemble de la période.

Tableau 4 : nombre moyen de catégories traitées par document selon le type de source

Presse sélectionnée	
PQN	*5,8*
Autre	*5,1*
Presse non sélectionnée	4,9
Twitter	1,7

[14] Les mentions « entreprises industrielles », « entreprises tertiaires » appartiennent à la catégorie « économie » ; en revanche, le terme « entreprises », insuffisant pour discriminer les catégories entre elles, a été écarté de la liste des termes qui conduisent à ranger un article dans telle(s) catégorie(s). Il en est de même de « mobilité ».

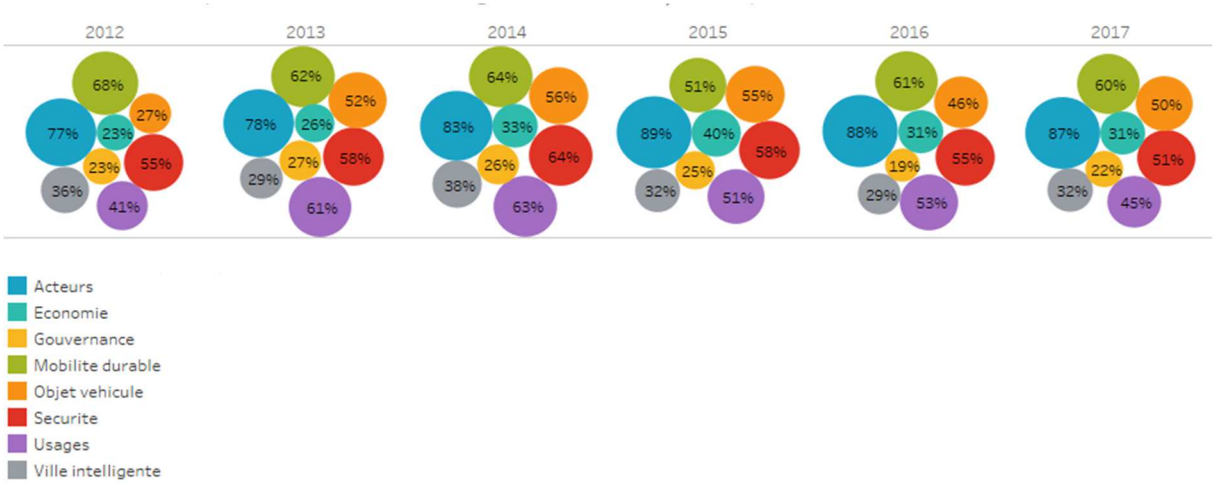
[15] Robomart, Pizza Hut et Sapphire.

[16] Il faut également prendre en compte un possible gonflement artificiel du nombre de thématiques traitées par article liée à la nature automatique de l'analyse. En effet, la présence d'un terme ne donne qu'une indication partielle : la présence du terme « équipementier automobile » rattache l'article à la catégorie « économie » alors qu'il peut se trouver utilisé dans un article que la lecture manuelle aurait permis de rattacher exclusivement à la catégorie « acteurs ».

Les appariements de thèmes les plus répandus seront traités dans un deuxième temps. Nous étudierons d'abord la hiérarchie des thèmes les plus répandus, indépendamment les uns des autres.

Lorsqu'on se penche sur le corpus historique, l'analyse automatisée de contenu montre que les articles de presse présentent une approche thématique du véhicule autonome relativement équilibrée et stable dans le temps (figure 7). Toutes les catégories sont présentes, année après année, même si la catégorie « Gouvernance » fait figure de parent pauvre sur l'ensemble de la période. Il est fait mention de termes appartenant à cette catégorie dans 23 % des articles publiés en 2012 et 22 % des articles en 2017.

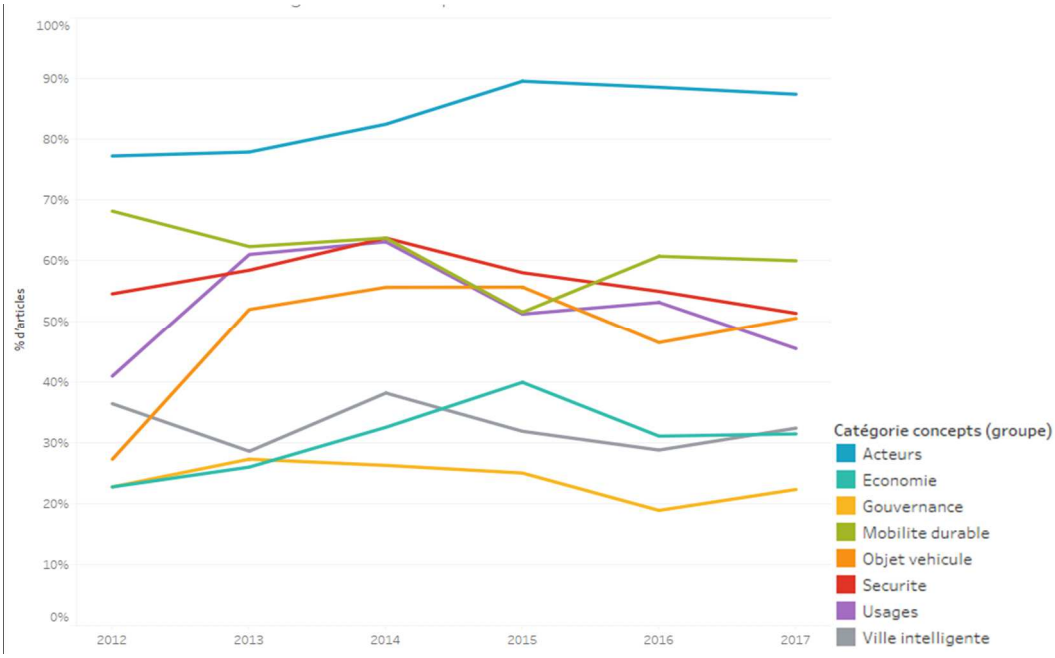
Figure 7 : évolution de la proportion des articles de la presse quotidienne nationale (corpus historique) se référant aux différentes catégories thématiques



La figure 8 donne un autre aperçu de cette hiérarchie historique des catégories. Elle permet de distinguer ainsi trois groupes stables dans le temps :

- Les catégories « Gouvernance », et dans une moindre mesure « Économie » et « Ville intelligente », constituent un groupe de thèmes peu traités.
- Un deuxième groupe est constitué des quatre catégories « Mobilité durable », « Objet véhicule », « Sécurité » et « Usages », dont la fortune varie au cours des années mais qui demeurent globalement à un niveau comparable.
- Enfin, la domination du groupe « Acteurs » est sans partage quelle que soit l'année considérée sur la période 2012-2017 du corpus historique de presse quotidienne nationale.

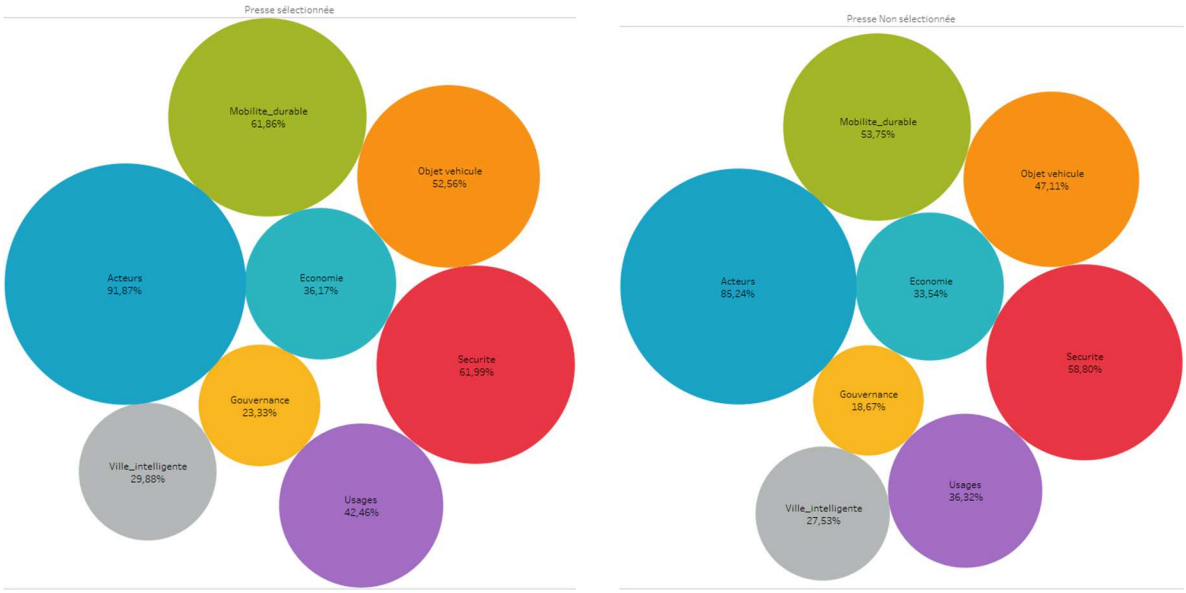
Figure 8 : proportion d'articles traitant de chaque catégorie thématique par année



a. *Les acteurs, sujet de prédilection*

La domination de la catégorie « Acteurs » se retrouve également dans le corpus contemporain (décembre 2017-mai 2018) qui agrège des sources beaucoup plus variées. Si on décompose ces sources en distinguant la presse sélectionnée – à gauche - de la presse non sélectionnée – à droite (figure 9), il apparait que le thème reste dominant sur tous les canaux de diffusion de l'information. Les acteurs sont en très grande majorité des acteurs économiques. La catégorie « Acteurs » phagocyte vraisemblablement la catégorie « Economie », qui traite de l'impact de la mobilité autonome sur l'emploi et le développement des territoires.

Figure 9 : poids des catégories thématiques dans le corpus contemporain – presse sélectionnée à gauche et non sélectionnée à droite



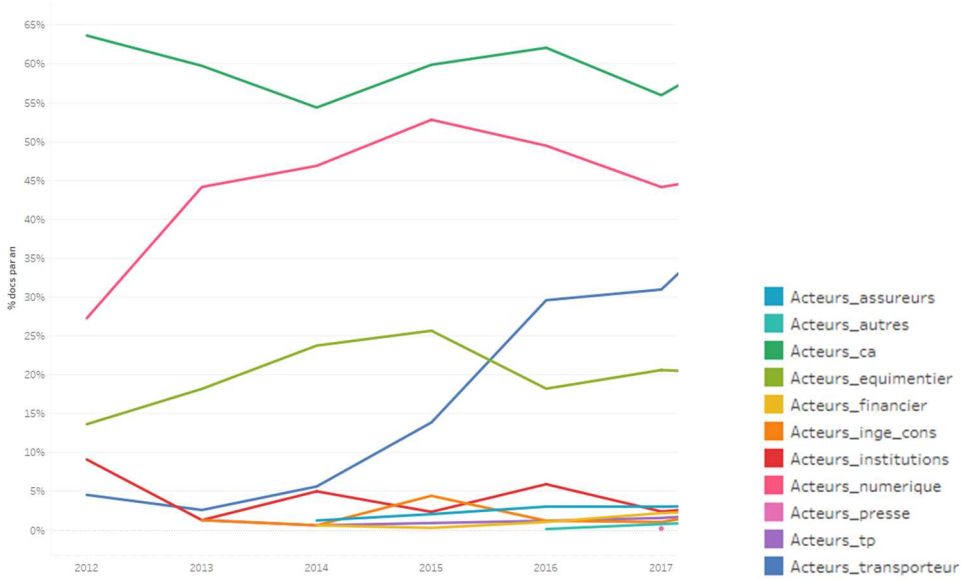
Quels sont ces acteurs dont la presse parle tant ?

Toutes les sous-catégories d'acteurs ne sont pas apparues dans le discours de la presse en même temps (tableau 5). Seule la moitié d'entre elles sont présentes dès 2012, c'est-à-dire aussi loin que remonte notre analyse historique. Dès le début, il s'agit des acteurs classiques de la production-régulation de l'offre de mobilité, auxquels s'ajoutent les acteurs du numérique. Les acteurs « historiques » présents dès l'origine dans le discours médiatique sont mentionnés, selon le type d'acteurs, dans 20 % à 60 % des articles de la presse en 2017, à l'exception des institutions, beaucoup plus effacées (moins de 5 %) et en chute depuis 2012. Les sous-catégories qui apparaissent au cours des années suivant 2012 restent à un niveau moindre que celui des sous-catégories « historiques ». La sous-catégorie « presse » est anecdotique, tout comme la sous-catégorie « Autres acteurs », mentionnés dans moins de 5 % du corpus historique (figure 10).

Tableau 5 : apparition progressive des sous-catégories d'acteurs

	2012	2013	2014	2016	2017
Sous- catégories	- Constructeurs automobiles (CA) - Acteurs du numérique - Equipementiers - Institutions - Transporteurs	- Ingénieur conseil - Travaux publics (TP)	- Assureurs - Financiers	- Autres	- Presse

Figure 10 : évolution de la proportion d'articles du corpus historique mentionnant chacune des catégories d'acteurs

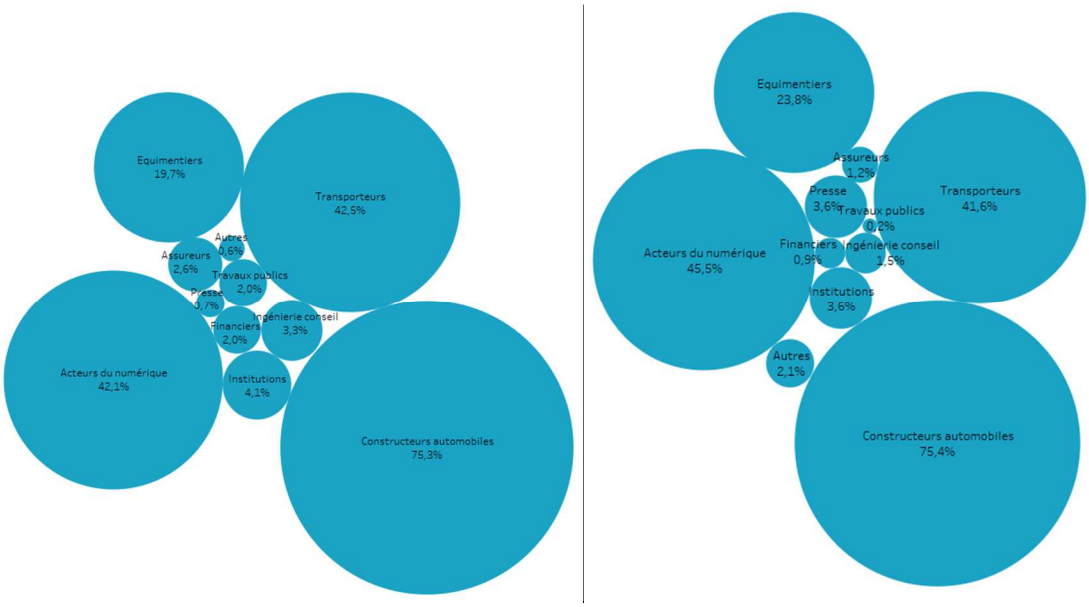


En termes de place occupée dans le discours, la hiérarchie au sein de la presse quotidienne nationale est donc la suivante : d'abord les constructeurs de véhicules, talonnés de près (et de plus en plus près au fil des années) par les acteurs du numérique (qui participent de cette

opération de construction[17]) ; ensuite les équipementiers (y compris ceux qui fabriquent des équipements numériques comme Here ou Safran) et, loin derrière, les institutions puis les transporteurs. Cette hiérarchie est relativement stable au cours des années, à l'exception des transporteurs qui passent devant les institutions dès 2013, et rattrapent puis dépassent les équipementiers en 2016. Cette percée est due au retentissement médiatique de l'entreprise Uber (figure 12).

Au sein du corpus contemporain (élargi à d'autres types de sources que la presse quotidienne nationale), le poids des sous-catégories dans la première moitié de 2018 est représenté en figure 11. Il est très semblable dans la presse sélectionnée et non sélectionnée. Par rapport à la hiérarchie de la presse quotidienne nationale, historiquement fixée en 2013 et observée jusqu'en 2017, on note qu'en 2018 les transporteurs ont parachevé leur ascension et font jeu égal avec les acteurs du numérique, tout en restant largement devancés par les constructeurs automobiles qui ont assis leur domination. Ce « taux de présence médiatique » des transporteurs dépasse celui des acteurs du numérique dans l'espace de communication de Twitter.

Figure 11 : poids des sous-catégories d'acteurs dans le discours médiatique (corpus contemporain, presse sélectionnée à gauche et presse non sélectionnée à droite)

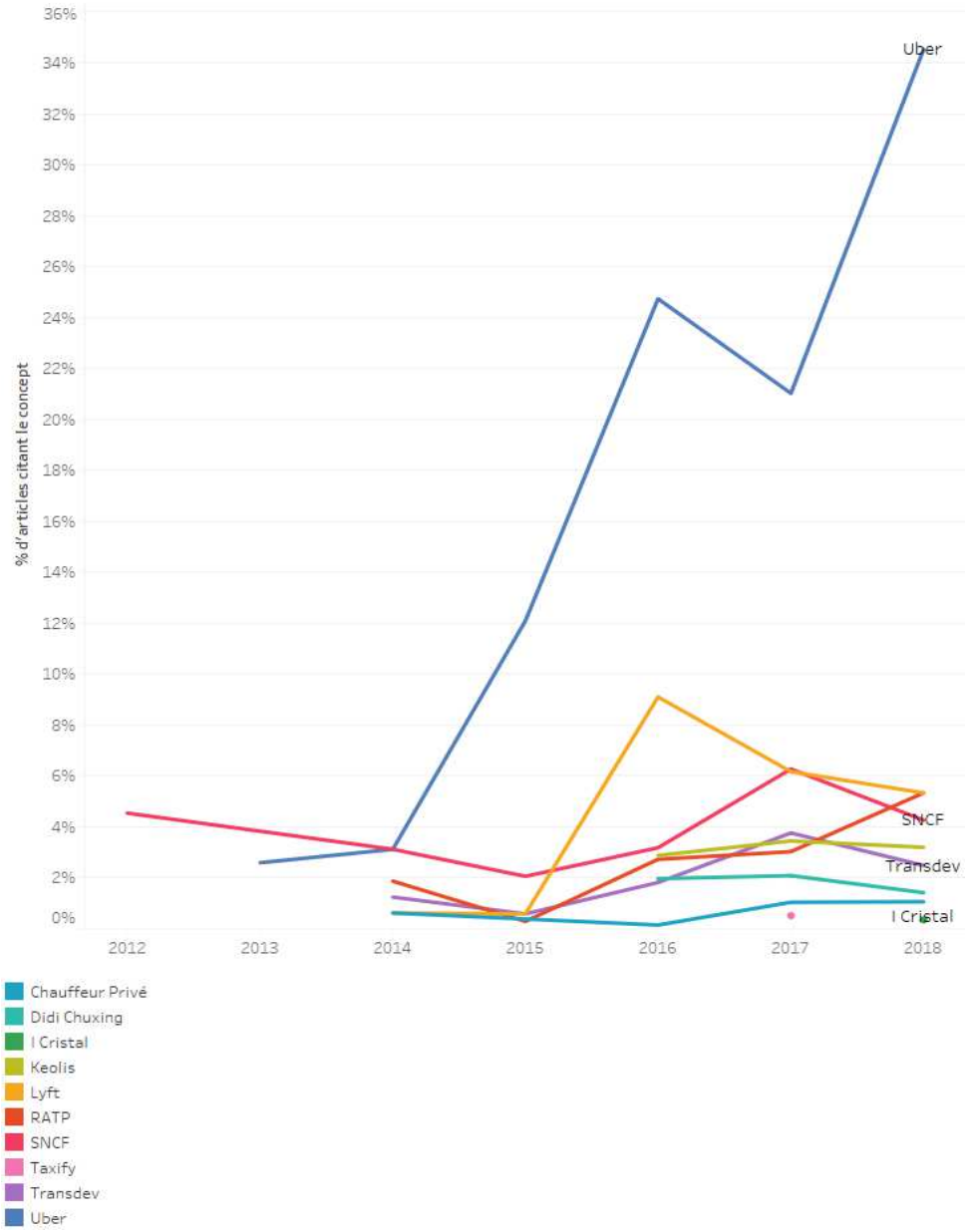


Si l'on se penche sur les entreprises les plus citées au sein de chaque sous-catégorie, on constate que, parmi les transporteurs (figure 12), Uber tient une première place incontestée. Il est suivi d'un transporteur proposant également du transport individuel (Lyft). Vient ensuite le groupe des opérateurs de transport collectif urbain (RATP, SCNF, Kéolis, Transdev) qui affirment leur position au fil des années avec la progression constante de la RATP apparue en

[17] On notera la faible présence des fournisseurs de contenu en matière de distraction numérique. Si Google et Amazon sont présents, c'est plutôt pour leur investissement dans la technologie équipant les voitures ou camions autonomes que pour leur activité de distribution et éventuellement de production de contenu. Ubisoft, Netflix ou Spotify n'ont pas été détectés par le logiciel.

2014 et l'apparition de Kéolis en 2016 à un niveau d'emblée honorable (position 4). Réapparaissent ensuite les transporteurs qui proposent du transport individuel (Didi Chuxing).

Figure 12 : évolution de la proportion des articles de la presse quotidienne nationale se référant à la catégorie acteurs-transporteurs

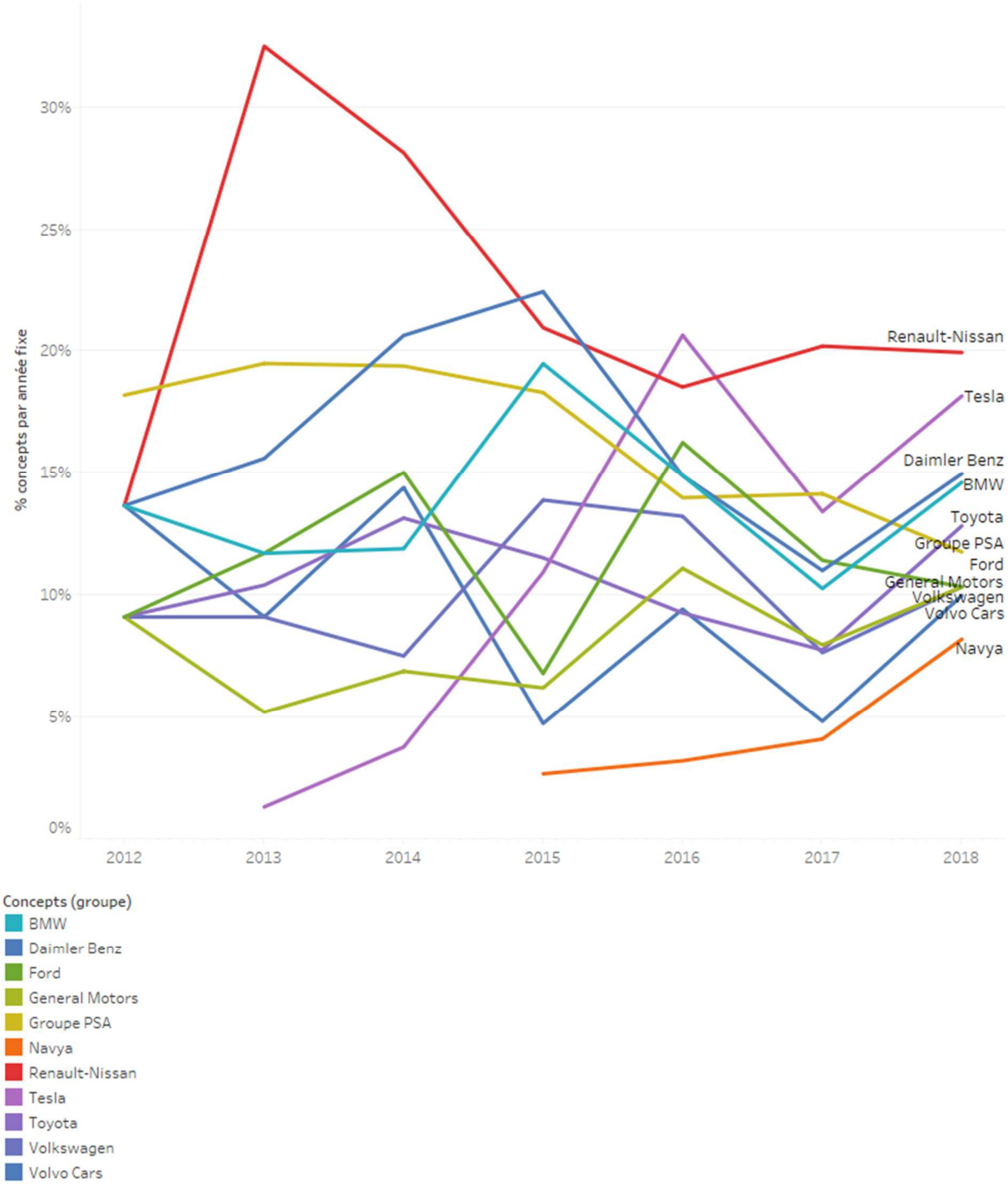


La place dans le corpus des transporteurs pris individuellement est plutôt faible ; tous sont en dessous de 6 % des articles annuellement publiés, à l'exception notable d'Uber qui se taille la part du lion (35 % en 2018). En revanche, les constructeurs automobiles sont beaucoup plus présents à la fois en nombre (diversité des acteurs) et en proportion d'articles dans lesquels ils sont cités.

Les constructeurs automobiles sont quasiment tous présents dans la presse, mais à des degrés différents et avec des variations selon l'année, d'où un graphique indéchiffrable (mais dont

l'illisibilité est assez parlante, cf. annexe 5). En regroupant les constructeurs en fonction de leurs alliances, on retient la pole position de Tesla, Renault-Nissan, BMW et Toyota (figure 13).

Figure 13 : évolution de la proportion des articles de la presse quotidienne nationale se référant à la catégorie acteurs – constructeurs automobiles – Seuls les constructeurs automobiles les plus présents sont représentés



Les équipementiers sont également présents mais dans les mêmes proportions médiatiques modestes que les transporteurs. L'équipementier Valéo domine très nettement. Les équipementiers « historiques » que sont Valéo et Faurecia sont « challengés » par des entreprises de technologie de pointe en phase de diversification (Safran) ou qui se

positionnent sur l'assistance à la conduite depuis les années 1990 (Mobileye, Nvidia) (annexe 5).

En ce qui concerne les acteurs du numérique, Google affiche une domination sans partage, suivi de loin par Amazon (annexe 5). Il est frappant de noter que les entreprises présentes dans au moins 5 % du corpus sont toutes nord-américaines ou asiatiques (Baidu et Samsung).

L'économie est donc abordée par le biais de l'action des poids-lourds internationaux qui l'incarnent, de leur implication dans le développement de la mobilité autonome et de leurs annonces. Cette entrée par les acteurs oriente le cadrage problématique des articles : l'écosystème de la conduite autonome est appréhendé au plan macro-économique tandis que l'écosystème local, impliquant le système de mobilité et les territoires, est moins représenté. L'approche « hors sol » et internationale du système d'acteurs est fragmentée. Rares sont les articles qui tentent une analyse transversale des stratégies des différents types d'acteurs en fonction de leur cœur de métier ou des contextes nationaux par exemple. La catégorie « Économie », que ce type d'articles aurait pu étoffer, est étique. Les termes d'« alliances », « partenariats », « stratégies » ne sont pas remontés spontanément de l'analyse automatisée, et une grande partie du contenu de cette catégorie s'incarne dans les termes « constructeurs automobiles », relayés en mode beaucoup plus mineur par les « constructeurs français » et les « constructeurs allemands ». Malgré cette géolocalisation discrète des acteurs, les stratégies nationales sont largement absentes, tout comme la puissance publique.

La focalisation des articles sur les acteurs de la conduite autonome, et notamment sur ceux impliqués dans la fabrication et la commercialisation des véhicules (sous-catégorie des « constructeurs »), laisse supposer que les considérations liées aux développements technologiques produits par l'action de ces acteurs occupent une place importante dans la production médiatique, loin d'un cantonnement aux colonnes de la presse spécialisée. De fait, la catégorie « Objet véhicule », faiblement existante en 2012, se retrouve dans la moitié des articles en 2017. Il faut apprécier son importance au regard des termes techniques[18], plus spécifiques que « grand public », qui la nourrissent, et du choix de ranger les noms et marques de véhicules dans une autre catégorie (celle des acteurs à l'origine de leur développement). **Cette catégorie « Objet véhicule » est la seule à présenter une progression aussi forte** (figure 8). Ce thème est en troisième position, à égalité avec celui de la sécurité mais derrière celui de la mobilité durable. Le poids de la catégorie « Mobilité durable » est effectivement beaucoup plus important qu'attendu, donnant l'impression que le véhicule autonome est fréquemment mis en situation dans un écosystème global *via* la question du développement durable. Cette impression demande à être discutée.

[18] Pour confirmer cette focalisation sur le véhicule en tant qu'objet, la liste des mots ou locutions identifiés comme clefs par le logiciel AMI - pour leur récurrence ou leur position considérée comme significative au sein des documents écrits (cf. partie 1.4) - fait une place importante aux composants matériels du produit automobile, autonome ou non (tableau de bord, airbags, pare-brise, etc.).

b. *Mobilité durable : un poids surprenant à regarder de près*

Au contraire de la catégorie « Objet véhicule » dont les termes sont assez spécifiques, la catégorie « Mobilité durable » est nourrie par des termes beaucoup plus généraux et moins techniques, susceptibles de se retrouver plus facilement sous la plume des rédacteurs car passés dans le débat public et dans le langage courant. De plus, cette catégorie accueille également certains véhicules autonomes spécifiques (train, bus, navette autonomes) au motif que l'autonomisation de ces modes peut être traitée sous l'angle de leur contribution à la durabilité du système de mobilité, alors qu'il est possible qu'une partie des articles qui leur sont consacrés ont une approche focalisée sur l'objet technique. Enfin, les « taxi(s) » et « taxi(s) autonome(s) » ont été rangés dans cette catégorie, ce qui n'est pas un choix par défaut mais induit néanmoins un biais : dans un certain nombre de cas, ce terme est utilisé pour désigner le véhicule Uber à l'origine de l'accident mortel du 19 mars 2018 et non pour évoquer le système multimodal et multiservices de la mobilité urbaine.

Le poids de cette catégorie « Mobilité durable » a eu tendance à décroitre dans le temps, tandis que la montée en puissance de l'approche par les technologies a suivi le mouvement de publicisation des dites technologies, d'autant que même les plus futuristes d'entre elles ont pris corps au cours de la période[19]. Ainsi, la voiture volante est mentionnée dans 4 % des articles publiés au cours des premiers mois de 2018 (corpus contemporain), tandis que les drones constituent une technologie convoquée par les journalistes dans 5 % des articles de ce même corpus. Les articles des premières années du corpus historique (2012-2014) présentent une approche plus globale de la conduite autonome car non focalisée sur des innovations encore à l'état de projection/promesse.

Les graphiques ci-après présentent chacun des termes composant la catégorie « Mobilité durable » en fonction de son occurrence dans les articles de la presse sélectionnée (figure 14) et non sélectionnée (figure 15) traitant de ce thème. Les termes de « mobilité durable » eux-mêmes ne sont que peu cités dans les articles rangés dans cette catégorie thématique. Sous cette étiquette, c'est principalement la question des services de mobilité partagée qui est traitée (taxis et VTC principalement, navette dans une moindre mesure). Les perspectives ouvertes par la conduite autonome réactivent deux enjeux prégnants de la mobilité depuis le tournant des années 2000 : celui du transport individuel collectif, qui conduit à reposer la question de la place des transports en commun et des modes intermédiaires dans le système de mobilité ; et celui de l'électromobilité, auquel la presse sélectionnée est un peu plus attentive que la presse non sélectionnée. Celle-ci est également un peu plus sensible à la question de l'espace public, qui reste cependant très secondaire. On note enfin que le transport de marchandises est très peu présent dans le discours médiatique.

[19] Témoin ce dossier en ligne sur le site *lesnumeriques.com* (« Les voitures volantes : où en est-on ? », 22 mars 2018) qui est introduit ainsi : « Le véhicule volant personnel restera-t-il une utopie ? Au regard de la multitude de projets récemment passés de la planche à dessin au plancher des vaches, on peut en douter. (…) Il faut bien dire que la publication de notre précédent dossier « Voitures volantes : il faudra attendre un peu « [NDA : en février 2017] nous laissait sceptiques quant à la prochaine invasion de notre ciel par des voitures volantes. Force est de constater que, même s'il reste de nombreux obstacles, certains véhicules sont pourtant déjà en phase de commercialisation (…) ». https://www.lesnumeriques.com/voiture/voitures-volantes-en-est-on-a3631.html, consulté le 10 août 2018.

Figure 14 : poids des termes composant la catégorie « mobilité durable » dans la presse sélectionnée (corpus contemporain)

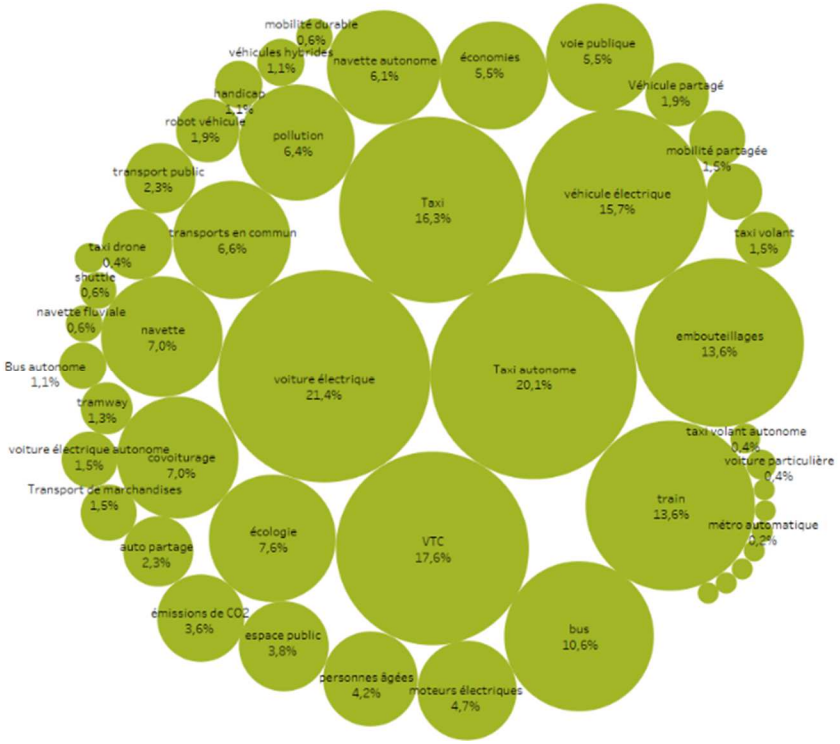
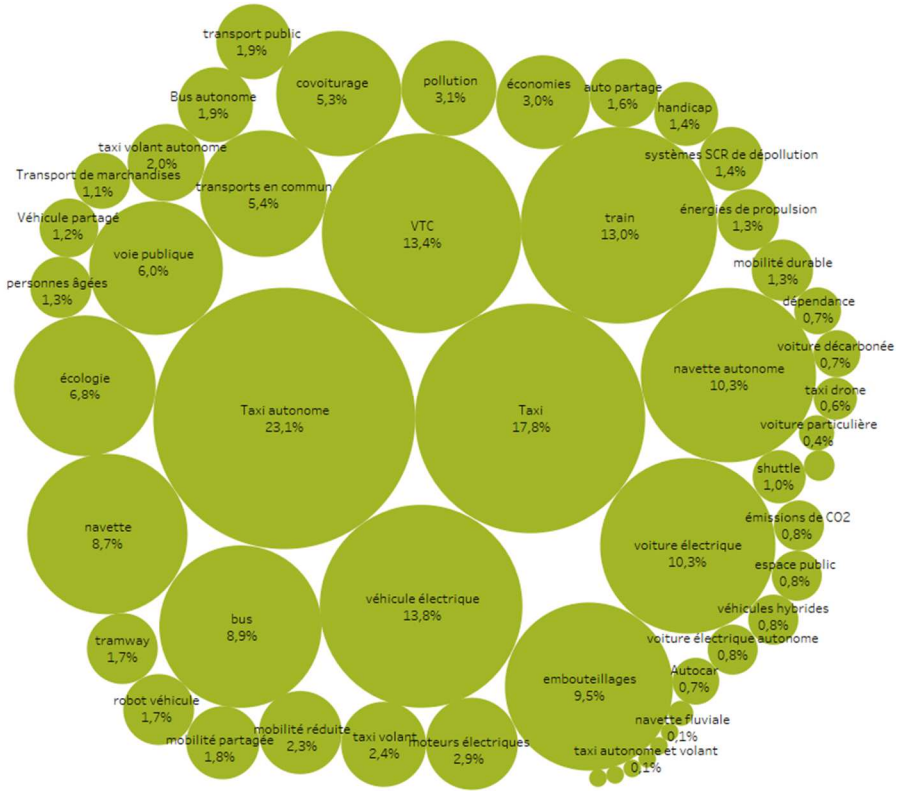


Figure 15 : poids des termes composant la catégorie mobilité durable dans la presse non sélectionnée (corpus contemporain)



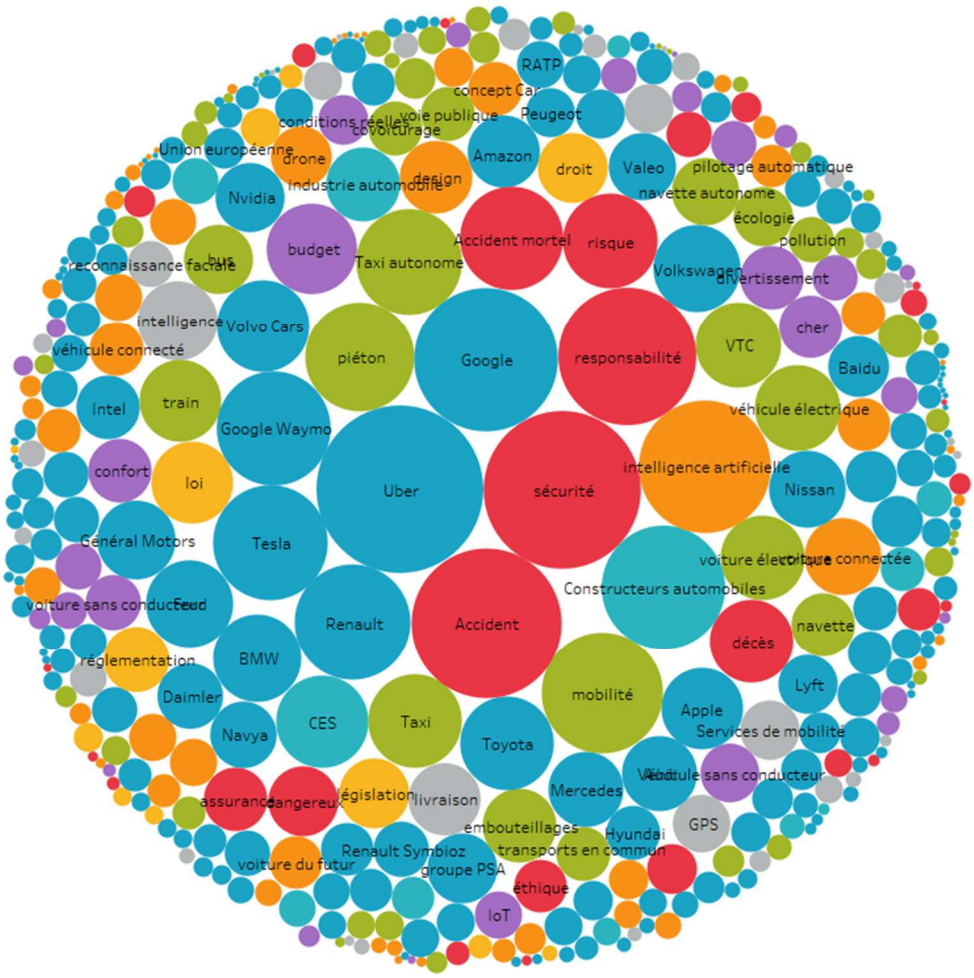
NB : la taille des cercles est proportionnelle au pourcentage, le pourcentage renvoyant à la proportion d'articles de la catégorie « Mobilité durable » mentionnant le terme.

c. *Les catégories en mots*

L'aperçu du poids médiatique de chaque terme toutes catégories confondues au sein du corpus contemporain (figure 16) montre **la polarisation du vocabulaire de la presse autour des noms propres d'entreprises** impliquées dans la conduite autonome, ainsi que la focalisation récente sur la question de la sécurité.

NB : les termes « piéton » et « mobilité » portent ici les couleurs de la catégorie « Mobilité durable » dans laquelle ils avaient été initialement rangés, avant d'en être extraits (le terme piéton renvoyant moins fréquemment à la question des modes actifs qu'à celle de la sécurité, et celui de mobilité étant insuffisamment discriminant). Tous les calculs de poids dans le discours médiatique de cette catégorie ont été faits en soustrayant ces termes.

Figure 16 : poids médiatique des termes les plus utilisés dans les articles de la presse sélectionnée et non sélectionnée. La taille du rond est proportionnelle au nombre d'occurrences.



Ces termes qui émaillent le contenu des articles du corpus contemporain n'ont pas tous eu la même fortune historique. La presse quotidienne nationale a ainsi montré au cours des années certaines tendances dans l'usage des mots : **la « sécurité routière », le « risque » et l'« accident » ont eu conjointement leur année de gloire en 2014,** s'imposant dans plus du quart des articles, avant de décliner progressivement et de concert jusqu'en 2017 (15 %). **Le mot « budget » a suivi la même courbe.** En revanche**, la « mobilité » monte régulièrement en puissance depuis 2012 pour atteindre une citation dans 20 % du corpus 2017**. Après un

succès atypique et éphémère en 2013, **le « véhicule électrique » montre aussi une progression régulière mais lente**, et se hisse à 10 %.

Un aperçu du poids respectif des termes au sein de chaque catégorie thématique prise séparément cette fois (graphiques en annexe 4) fournit quelques enseignements sur la problématisation par la presse (corpus contemporain) des différents thèmes rattachés à la conduite autonome :

- La **question des usages est abordée avant tout sous l'angle du coût** et des possibilités offertes par l'internet des objets (notamment en matière de divertissement) plus que sous celui du gain de temps. L'approche est plus équilibrée dans la presse non sélectionnée alors qu'elle est franchement orientée « budget » dans la presse sélectionnée. En revanche, cet aspect est beaucoup moins mis en avant sur Twitter qui se concentre sur l'internet des objets sans (ou plutôt avec moindre) considération de coût.
- La **question de la sécurité est dominée par l'accidentologie et le problème de la responsabilité**. L'éthique est un aspect secondaire mais non marginal. La cybersécurité et la protection des données sont plus anecdotiques.
- La ***smart city* est caractérisée par les services de mobilité intelligents appliqués aux voyageurs mais aussi aux livraisons** (le terme de *smart city* en lui-même fait faiblement recette dans la presse mais domine la catégorie sur Twitter). Les technologies qui la servent sont les systèmes de navigation-géolocalisation et donc de cartographie numérique, la reconnaissance faciale, mais aussi des infrastructures adaptées.
- Le véhicule autonome en tant qu'objet suscite avant tout l'intérêt par son intelligence artificielle et sa connectivité, mais aussi par son design.
- **Les questions politiques sont avant tout juridiques et réglementaires. La puissance publique est très peu présente** : seules les « collectivités locales » et les « Nations Unies » trouvent une place marginale dans le paysage de la gouvernance, dans lequel on ne trouve ni Etat, ni gouvernement ni autorités organisatrices en tant que telles.

d. Le discours technophile mais documenté des poids-lourds d'internet

Les articles de la presse non sélectionnée, c'est-à-dire provenant de sources présentes sur internet et non identifiées *a priori*, sont en moyenne plus courts (tableau 6) et légèrement plus spécialisés que ceux de la presse traditionnelle. Ils se rapprochent du format d'articles de la presse régionale (PQR) ou spécialisée (PS). Nous étudions ici l'information diffusée sur les deux sites classés parmi les dix titres les plus émetteurs du corpus (tableau 3). Notons que la vidéo (hors corpus) est le format de diffusion choisi pour environ 10 % des documents affichés par ces deux sites à propos du véhicule autonome.

Tableau 6 : nombre moyen de signes par article en fonction des sources

Presse non sélectionnée	3 060
Presse sélectionnée PH	3 981
Presse sélectionnée PM	3 946
Presse sélectionnée PQN	4 118
Presse sélectionnée PQR	2 995
Presse sélectionnée PS	2 898
Total	3 604

Les sites *lesnumeriques.com* et *numerama.com* ont produit 3,4 % du total du corpus presse contemporain (hors corpus historique). Il s'agit de sites consacrés aux produits de consommation intégrant de la haute technologie (au sens large utilisé par les professionnels du marketing, c'est-à-dire de techniques ayant une image d'innovation, liées à l'informatique, au numérique ou encore aux motorisations alternatives au thermique). Les systèmes d'assistance à la conduite et les véhicules connectés y sont donc représentés.

Le site *lesnumeriques.com* annonce un contenu associant tests et comparatifs à des actualités relativement brèves et portant principalement sur les « mouvements » des entreprises. Le site *numerama.com* se présente comme « le média de référence sur la société numérique » et s'intéresse particulièrement aux « nouvelles mobilités », mais propose également des tests et des guides d'achat, ainsi que des « bons plans du jour » qui sont des offres commerciales (moins mises en évidence que sur le site *lesnumeriques.com*). Les articles sont plutôt courts (souvent inférieurs à 3 000 mots) et rédigés par des technophiles avertis. Ils sont signés par les membres de l'équipe de rédaction qui en sont à l'origine : 25 journalistes entourés de presqu'autant de collaborateurs pour *lesnumeriques.com* ; sept personnes dont 5 journalistes pour *numerama.com*.

Les articles du site *lesnumeriques.com* sont focalisés sur les produits (véhicules, y compris bus, train, voiture volante, et équipements) et leurs fonctionnalités. Les articles proposés par le site de *numerama.com* font une place importante aux composants technologiques, ainsi qu'aux actualités économiques (partenariats mais aussi conflits, personnalités des dirigeants). Cependant, un petit nombre d'articles explorent des questions plus sociales, voire politiques comme l'acceptabilité de l'intelligence artificielle, la résolution des problèmes d'éthique voire leur confiscation par des lobbys d'industriels du numérique, la course de vitesse menée au détriment de la sécurité par des constructeurs appuyés par l'administration américaine ...

Il est à noter que la plupart des titres commencent par un nom d'entreprise et font donc suite à une annonce d'acteur économique. Les titres qui annoncent l'arrivée de tel type de véhicule pour une année donnée sont également nombreux, avec un emploi peu fréquent du conditionnel et une hâte parfois préjudiciable à la vérification des sources[20].

[20] Pour exemple, Numérama publie en août 2013 un article intitulé « Avec Google, Uber lance les taxis autopilotés » fondé sur un article non référencé dans le texte et qui se révèlera être un simple exercice d'anticipation. La rectification intervient suite aux commentaires des visiteurs.

Figure 17 : annonces d'articles en libre accès sur le site numerama.com



Les deux sites proposent des dossiers thématiques qui approfondissent une question mais restent de longueur mesurée (cinq pages très aérées en moyenne, hors illustrations). Les quelques rares « longs formats » rattachés au thème du véhicule autonome sur le site *numerama.com* ne portent que très indirectement sur le sujet puisqu'ils sont consacrés à la présidentiabilité de Marc Zuckerberg ou à la technologie de la *blockchain*. Les dossiers publiés par le site *lesnumeriques.com* sur la période de collecte de notre corpus font quant à eux une place très large aux objets innovants liés à la conduite autonome et à l'expérience utilisateur qu'ils offrent (tableau 7). Les liens insérés dans les dossiers renvoient à d'autres articles du site, avec quelques exceptions lorsqu'il s'agit de questions plus sociales comme la réglementation et la sécurité, motivant un appel à des références extérieures. Ces articles sont eux-mêmes en majorité focalisés sur les objets et les technologies (« essais techno » ou actualité produit des entreprises).

Tableau 7 : les dossiers publiés sur le site Lesnumériques.com *entre décembre 2017 et avril 2018*

Date	**Titre**	**Sous-titre**	**Longueur (hors illustrations)**	**Hypertextualité**
14.12.17	*Renault Symbioz Demo Car : La voiture autonome de niveau 4 est une réalité.*	*Sans les mains à 130 km/h et casque VR sur la tête.*	2372 mots ≈ 6,5 pages	4 liens dans le corps du texte ; 1 article recommandé ; Tags : Ubisoft TomTom
15.01.18	*15 janvier 2018 IA, voiture autonome, French Tech... Ce qu'il faut retenir du CES 2018*	*De l'IA partout, mais pourquoi ?*	2677 mots ≈ 7 pages	39 liens dans le corps du texte ; 4 articles recommandés
18.01.18	*La cartographie HD, élément clef de la voiture autonome*	*Une précision à moins de 20 cm.*	1204 mots ≈ 4 pages	Un lien dans le corps du texte Tags : Tom-Tom ; Google Maps
01.03.18	*Les voitures les plus attendues au salon automobile de Genève 2018.*	*Quelques belles surprises en perspective.*	1634 mots ≈ 5,5 pages	5 liens dans le corps du texte 1 article recommandé
22.03.18	*Les voitures volantes : où en est-on ?*	*Voitures, mini-avions*	1780 mots ≈ 5 pages	2 liens dans le corps du texte ; 4 articles recommandés

		personnels, taxis …		
29.03.18	*Assurance des voitures semi-autonomes : à qui la responsabilité ?*	*Vers une assurance deux-en-un.*	1558 mots ≈ 4 pages	2 liens dans le corps du texte.
06.04.18	*La voiture autonome n'est toujours pas sous contrôle.*	*Un accident qui soulève des questions*	1276 mots ≈ 3,5 pages	8 liens dans le corps du texte, dont deux renvoyant à un autre site (Sciences & Avenir et Fiches Auto) ; 2 « articles recommandés »

Certains dossiers sont en prise directe avec l'actualité immédiate. En revanche, d'autres attestent d'un travail de synthèse et d'une prise de recul temporel par rapport à l'actualité. **Ces sites *pure players* remplissent la fonction de moteurs d'une certaine « originalité éditoriale »** qui leur a été reconnue par Marty et al. (2012), au contraire des infomédiaires et du déploiement en ligne de la presse écrite qui nourrissent une tendance à « la redondance éditoriale » (ibid.).

2.4. La circulation de l'information au sein de la presse : le traitement médiatique des événements ou comment déferle la vague

Le phénomène de battage (ou d'amplification) médiatique que suscitent certains événements abondamment repris par la presse a été analysé dans sa « mécanique » interne par Peter Vasterman (2005) qui l'assimile au gonflement et au déferlement d'une vague. Une vague médiatique se définit par un événement déclencheur (qui peut être la survenue d'un accident mais aussi une déclaration) et la production rapide d'un nombre très important d'articles le rapportant de façon similaire. En effet, l'activité journalistique est contrainte par l'injonction de réactivité et par les nécessités d'une concurrence que la multiplication des canaux et formats de diffusion a exacerbée. Ces contraintes engendrent un formatage fort des approches : les premiers articles définissent un cadrage problématique qui est systématiquement repris par les suivants et dont la domination se trouve constamment renforcée. Le phénomène s'auto-entretient, développant une dynamique propre et indépendante du cours extérieur des événements concernés. La couverture médiatique se fait écho à elle-même en pratiquant l'auto-référencement et la relecture d'événements passés ou présents. Ce faisant, elle se détache des faits pour se porter sur « une réalité parallèle faite de cas similaires passés et de réactions à la couverture » (Giasson et al., 2010). Cette inflation impacte la construction des problèmes sociaux et des réponses politiques. La vague retombe au bout de quelques jours. Dans notre cas d'étude, l'accident du 19 mars 2018 semble avoir généré un phénomène de ce type. Cependant, le battage médiatique présente des limites qui signalent que les enjeux de la conduite autonome n'ont pas encore le retentissement social que peuvent avoir les sujets dits de société.

Cet événement (survenu le 18 mars aux Etats-Unis mais aux premières heures du 19 mars en France) suscite dans les 24 à 48 heures qui suivent une attention médiatique particulièrement

élevée et rapidement généralisée à tous les grands titres, avec la parution de 72 articles explicitement dédiés à l'accident (tableau 8). 34 de ces articles exhument un premier accident mortel survenu en mai 2016 en Floride (la collision d'une Tesla en mode Autopilot avec un camion ayant entrainé la mort du conducteur). Ce premier accident n'avait à l'époque suscité qu'une attention limitée, avec une dizaine d'articles dédiés en juillet et août 2016, puis des mentions épisodiques et très brèves dans des articles plus généraux.

Tableau 8 : nombre d'articles parus quotidiennement entre le 18 mars et le 31 mars 2018 et contenant les termes « accident mortel » et « Uber » (presse sélectionnée et non sélectionnée)

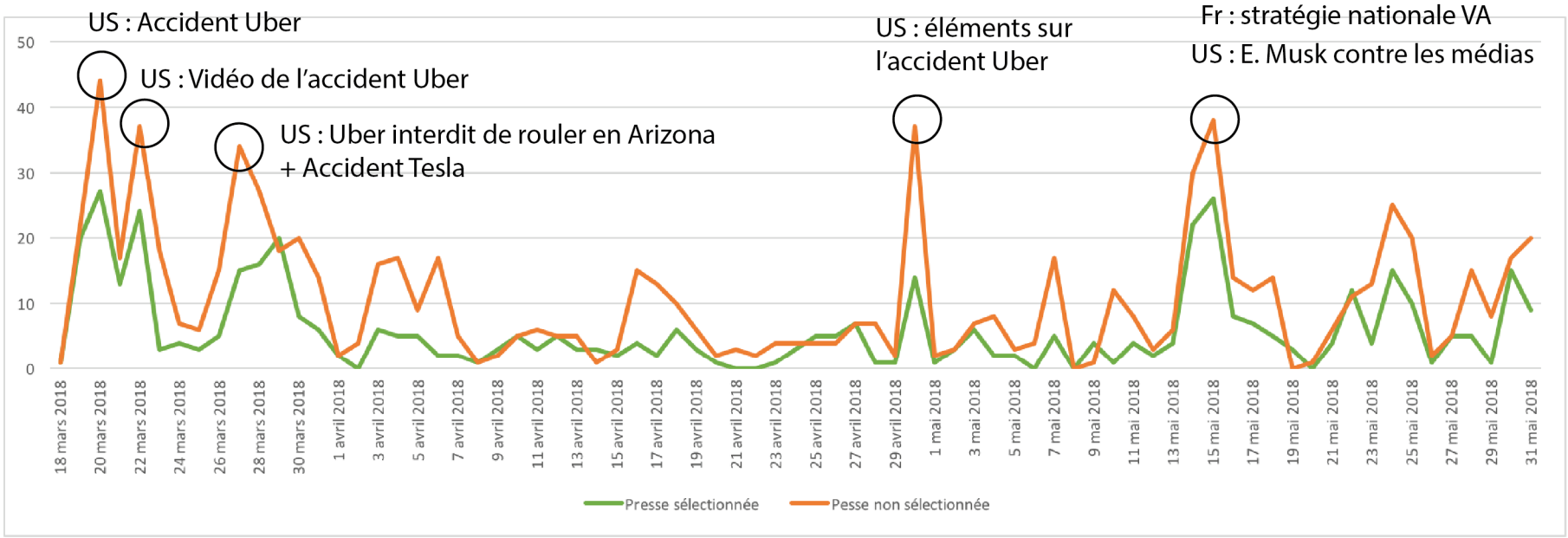
Dimanche 18 mars 2018	0	Dimanche 25 mars 2018	4
Lundi 19 mars 2018	33	Lundi 26 mars 2018	12
Mardi 20 mars 2018	39	Mardi 27 mars 2018	31
Mercredi 21 mars 2018	12	Mercredi 28 mars 2018	21
Jeudi 22 mars 2018	36	Jeudi 29 mars 2018	18
Vendredi 23 mars 2018	9	Vendredi 30 mars 2018	4
Samedi 24 mars 2018	6	Samedi 31 mars 2018	12

En enlevant le filtre de la requête « accident mortel » + « Uber », on constate que c'est toute la production d'articles relative au véhicule autonome qui connait une envolée globale avec l'accident, particulièrement forte dans la presse de format numérique et plus marquée le deuxième jour (figure 18). Ces articles du « deuxième jour » sont écrits en référence à l'événement sans lui être intégralement consacrés, et leur contenu rédactionnel est moins uniformisé (d'où l'absence de la suite lexicale « accident mortel » abondamment mise en exergue dans d'autres documents). Ils envisagent par exemple les accidents industriels du *big data* (*Le Monde* du 20 mars), la question de la responsabilité en cas d'accident (*Le Figaro*, 20 mars) ou les systèmes de reprise en main des véhicules à distance (*Les Echos*, 21 mars).

Que devient la vague ainsi soulevée ? L'attention médiatique chute dès le troisième jour mais est relancée le 22 mars (36 articles) par la diffusion de la vidéo de l'accident à l'initiative de la police américaine. Cette vidéo fournit un matériau d'investigation facilement accessible, et donc matière à rédaction d'articles la commentant. Après une nouvelle retombée de l'intérêt (23-26 mars), un autre rebondissement intervient le 27 mars : les autorités de l'Arizona interdisent la veille à Uber de faire rouler des véhicules autonomes sur les routes de cet Etat. Cette interdiction, accompagnée d'un commentaire « choc » du gouverneur de l'Arizona (« j'ai trouvé cette vidéo choquante et inquiétante »), se confond avec la survenue à la même date d'un deuxième accident mortel (mort du conducteur d'une Tesla en mode Autopilot sur une autoroute), mais les deux événements ne sont que rarement mis en relation dans les articles. L'accident en lui-même est peu médiatisé. Le 11 mai, une collision impliquant une Tesla et un camion de pompier ne fait pas de mort mais déchaîne la grogne d'Elon Musk, le dirigeant de l'entreprise, contre les médias le 14 mai. Lorsque le 29 mai, une Tesla percute une voiture de police, l'attention médiatique enregistre un nouveau sursaut les trois jours suivants (figure 18). Le 30 mai, ce sont 13 articles (et un le 31 mai) qui sont consacrés à cette série de collisions impliquant des Tesla. Rendus dignes de l'attention médiatique par leur récurrence rapprochée, par la publication de photos à la fois impressionnantes et un peu grotesques des voitures ayant percuté des véhicules à forte charge symbolique (voiture de

police et camion de pompiers) et enfin par les réactions d'Elon Musk, ces accidents sont traités sur le mode du fait divers. L'accident « Uber » du 19 mars n'est quant à lui que faiblement convoqué dans les articles de cette vague : les sept articles le mentionnant (publiés le 31 mai) ont en réalité pour objet l'ébauche d'un partenariat entre Uber et Waymo.

Figure 18 : nombre d'articles parus quotidiennement entre le 18 mars et le 31 mai 2018 dans la presse sélectionnée (en vert) et non sélectionnée (en orange).



L'uniformisation des contenus informationnels se démontre en pistant la dépêche AFP parue le 19 mars à 19h57. Elle est citée *in extenso* dans les articles publiés à la même date par tous les grands titres de presse francophone. Quelques ajouts de titres tronçonnent parfois le texte existant pour insister sur le cumul des accidents (en référence à l'accident mortel de mai 2016 impliquant une Tesla en mode Autopilot et un camion) et sur l'enjeu économique des expérimentations de véhicule autonome. Dans les articles postérieurs au 19 mars puis publiés au cours des vagues suivantes, l'uniformité se constate toujours sur le fond (tous les articles mentionnent les mêmes éléments factuels et les mêmes citations de la police et de l'entreprise Uber) avec quelques variations dans la forme rédactionnelle : les différentes dépêches AFP sont reprises de façon fragmentaire, combinées entre elles dans leurs différentes versions et étoffées par des commentaires du rédacteur ou des *verbatims* d'experts, notamment dans les médias de la presse non sélectionnée. Le visionnage de la vidéo de l'accident fournit un matériau d'investigation abondamment exploité. Ces variations nourrissent à leur tour les articles publiés les jours suivants, ceux-ci reprenant des paragraphes publiés par d'autres titres en insérant des ajouts de leur cru. La vague du 27 mars produit de nouveau des documents étonnamment similaires (annexe 6). Elle est aussi l'occasion de recycler des paragraphes rédigés le 19 mars (à propos de l'enjeu économique et de l'implication des acteurs dans la course technologique) sans toutefois que soit fait allusion à l'accident Uber. En revanche, les précédents accidents impliquant une Tesla sont convoqués.

Cette succession de vagues évoque le concept de « tsunami médiatique » développé par Giasson et al. (2010) pour prolonger celui de vague médiatique en insistant sur la logique cumulative qui les fait gagner en importance et sur le renforcement du cadrage problématique, vague après vague. Cependant, les vagues ici considérées ne gagnent ni en taille ni en force. La vague du 29 et 30 avril est moins importante que celle du 19 mars. Elle est également moins importante que celle du 14 et 15 mai qui correspond au dévoilement de la stratégie nationale de promotion des véhicules autonomes. Contrairement aux analyses de Vasterman qui soulignent la façon dont l'occurrence unique d'un fait inhabituel modifie les critères de sélection des faits dignes d'être rapportés et donne l'impression que ce type d'événements gagne en fréquence, **le traitement médiatique des accidents reste cloisonné : les accidents impliquant une Tesla ne fournissent pas (ou très peu) l'occasion de rappeler l'accident survenu avec un véhicule opéré par Uber** (cf. encadré). L'accident Uber du 19 mars a été l'occasion de mentionner l'accident mortel survenu avec une Tesla en 2016 mais le rappel est partiel : un autre accident mortel survenu en Chine en 2016 n'a pas été exhumé, non plus que la collision (non mortelle) de 2017[21]. **Ce n'est pas l'accidentologie globale du véhicule autonome (ou automatique) qui est scrutée, mais celle des technologies séparément développées par les acteurs**. Les accidents non mortels (comme celui du 11 mai) font parler la presse francophone lorsqu'ils suscitent des réactions fortes des acteurs impliqués (le 14 mai pour Elon Musk s'indignant de la réactivité de la presse).

[21] En 2017, le 25 mars, FrescoNews, site d'information collaboratif, dévoile les images d'un véhicule autonome le flan suite à une collision avec une voiture. La collision n'a pas fait de mort.

Encadré - Un exemple du cloisonnement de l'information relative à l'accidentologie : article extrait de l'Usine nouvelle, 30 mai 2018.

Deux accidents impliquant l'Autopilot de Tesla en moins d'une semaine … Les réseaux sociaux sont sur le qui-vive.

https://www.usinenouvelle.com/article/deux-accidents-impliquant-l-autopilot-de-tesla-en-moins-d-une-semaine-les-reseaux-sociaux-sont-sur-le-qui-vive.N700019

Mauvais mois de mai pour Tesla. Deux incidents impliquant la fonction Autopilot de ses modèles ont agité les réseaux sociaux en moins d'une semaine. Avec ces "bad buzz", le constructeur fait les frais de sa surmédiatisation et du mode de communication d'Elon Musk, son dirigeant. Une Tesla Model S dont le mode Autopilot était enclenché a percuté une voiture de police à l'arrête mai sur une route de Californie, mardi © LBPD_PIO_45 repris sur Twitter. En moins d'une semaine deux accidents de Tesla ont été très commentés sur les réseaux sociaux. Dans les deux cas, l'Autopilot, mode de conduite semi-automatique dont les véhicules de la marque sont dotés, était activé. Cela porte à quatre le nombre d'accidents qui ont défrayé la chronique depuis le début de l'année. Le dernier en date remonte à mardi 29 mai. Une Model S a percuté une voiture de police en stationnement le long d'une route de Californie (Etats-Uni). L'incident s'est avéré sans gravité "L'officier n'était pas dans le véhicule au moment du crash et le conducteur de la Tesla n'a subi que des blessures mineures", précise un agent des forces de l'ordre local sur Twitter. This morning a Tesla sedan driving outbound Laguna Canyon Road in "autopilot" collides with a parked @LagunaBeachPD unit. Officer was not in the unit at the time of the crash and minor injuries were sustained to the Tesla driver. #lagunabeach #police #tesla pic.twitter.com/7sAs8VgVQ3 — Laguna Beach PD PIO (@LBPD_PIO_45) 29 mai 2018 Cinq jours plus tôt, vendredi 25 mai une Model 3 a percuté à 120 km/h le terre-plein central d'une autoroute en Grèce. "La voiture a soudainement viré à droite sans prévenir", explique son propriétaire sur Facebook. Mi-mai, une autre Model S était impliquée dans une collision avec un camion de pompier dans L'Utah (Etats-Unis). Elon Musk a alors critiqué sur Twitter le traitement qu'a fait le Washington Post de l'information. "C'est un énorme gâchis qu'un crash de Tesla dont le résultat est une cheville cassée fasse la une, alors que le fait que 40 000 personnes sont mortes dans les accidents de la route aux Etats-Unis l'année dernière n'a quasiment pas été couvert", a invectivé le dirigeant, qui pointe une différence de traitement médiatique entre Tesla et les autres marques. It's super messed up that a Tesla crash resulting in a broken ankle is front page news and the ~40,000 people who died in US auto accidents alone in past year get almost no coverage https://t.co/6gD8MzD6VU — Elon Musk (@elonmusk) 14 mai 2018 Enfin en mars, un accident a coûté la vie à un propriétaire de Model X en Californie. Une enquête a été ouverte par le Conseil national de la sécurité des transports Américain (NTSB). Tesla a refusé de participer à l'enquête officielle après de vifs échanges entre Elon Musk et le NTSB. Tesla victime de la surexposition d'Elon Musk ? S'il a pu communiquer de façon ambigue sur les promesses de son système Autopilot, Tesla a ensuite rappelé plusieurs fois qu'il s'agissait d'une aide à la conduite qui n'est pas conçue pour remplacer le conducteur. Ce dernier doit rester maître de sa voiture. Plusieurs autres constructeurs – à l'image de BMW ou Volvo – embarquent d'ailleurs des fonctionnalités de conduite semi-autonome sur certains de leurs modèles semblables à celles de Tesla. Mais comme Elon Musk pratique lui-même un storytelling assidu, il n'est pas étonnant que les déboires de ses créations soient davantage commentées que ceux d'autres constructeurs.

Synthèse du chapitre 2

Les neuf dixièmes des articles publiés au cours des derniers mois mentionnant le véhicule autonome s'intéressent d'abord aux technologies et aux entreprises qui les développent (qu'elles soient impliquées dans la fourniture d'équipements ou dans l'assemblage), ainsi qu'aux alliances industrielles qui se nouent pour composer l'objet véhicule. Les sources les plus productives sur le sujet sont en toute logique les journaux d'information économique et financière, ainsi que les sites internet consacrés aux produits de consommation intégrant de la haute technologie. Mais le traitement médiatique du véhicule autonome n'en fait pas pour autant un objet systématiquement isolé de son environnement : il le replace dans son écosystème matériel et juridique à l'occasion d'analyses portant sur la sécurité et la responsabilité en cas d'accident, analyses qui se retrouvent dans un article sur deux. Enfin, 60 % des articles évoquent les questions de mobilité durable en 2017 (corpus historique) et au cours des premiers mois de 2018 (corpus contemporain), et une minorité d'entre eux celles de la ville intelligente et des services associés. Cet intérêt pour les enjeux de durabilité doit être relativisé par le fait qu'il s'agit là d'un cadrage problématique désormais répandu mais dont la mobilisation n'implique pas une réflexion approfondie sur la place potentielle du véhicule autonome dans le système local de déplacements. Le véhicule autonome peut n'être mentionné que comme un simple *item* dans une liste d'innovations (technologiques, servicielles ou organisationnelles), sans qu'il lui soit fait une place spécifique dans l'argumentation. Il peut n'apparaître que dans les dernières phrases de l'article, en guise d'ouverture conclusive mobilisée pour sa capacité évocatrice d'un futur certes proche mais encore « futuriste ». Une analyse détaillée des concepts maniés dans les articles traitant de mobilité durable montre que l'angle adopté est très majoritairement celui de la mobilité partagée.

Le traitement médiatique reste cloisonné dans le temps et dans les thématiques. A ce titre, le sujet de la conduite autonome n'a pas encore le retentissement social que peuvent avoir des sujets dits de sociéte.

Chapitre 3 - Le véhicule autonome sur Twitter : un reflet de l'opinion publique ?

Au regard des études d'audience de la presse en France[22], Twitter reste un média relativement confidentiel. 22 % de la population française internaute de plus de 18 ans possède un compte Twitter en 2018 (Pratviel, 2018). C'est presque deux fois plus qu'en 2012 où seuls 12 % des internautes étaient inscrits sur Twitter (IFOP, 2012). Si le nombre d'inscrits sur Twitter reste bien en deçà de celui de Facebook[23], il a augmenté plus rapidement et se rapproche du taux d'appartenance connu aux Etats-Unis où 24 % de la population de plus de 18 ans a un compte Twitter et 68 % un compte Facebook (Pew Research Center, 2018).

Cependant, le fait que moins d'un quart de la population possède un compte Twitter présente le risque d'une faible diversification de la population des utilisateurs de Twitter (Boyadjian, 2016 ; Comby et al., 2011). Il conviendra d'analyser les profils des utilisateurs qui produisent des Tweets sur le véhicule autonome (3.2) et d'identifier les principaux leaders d'opinion (3.4). Avant cela, nous examinerons la distribution temporelle de la production de Tweets consacrée au véhicule autonome (3.1.) puis les éléments qui font débat dans la Twittosphère francophone (3.3).

Pour rappel, le corpus relatif au véhicule autonome est constitué de **43 363 Tweets francophones** et 106 040 Tweets anglophones collectés entre le 1 décembre 2017 et le 4 mai 2018. Si ce corpus est important, il reste anecdotique par rapport aux 500 millions de Tweets envoyés chaque jour à travers le monde[24].

L'exploitation du corpus anglophone a posé différents problèmes : sa taille empêche le traitement manuel qui a permis d'extraire, dans le cas du corpus francophone, les Tweets comportant un message au-delà de la mention d'un lien hypertexte pour en faire une analyse de contenu. Le typage manuel des mots-clefs récurrents par catégories comme effectué pour le corpus francophone (annexe 3) est une tâche trop importante pour être reconduite sur un corpus en langue étrangère. L'analyse automatique de contenu devra se réduire à une analyse par mots-clefs.

3.1. Distribution temporelle des Tweets : des pics d'activité liés à l'évènementiel grand public

L'activité sur Twitter présente des fluctuations dans le temps, en réaction aux stimuli de l'actualité. Ces stimuli sont de nature diverse : événements (accidents) ou manifestations événementielles (salons), articles de presse remarqués ou programmes de télévision, voire action de militants/agents mobilisateurs qui portent volontairement le sujet dans l'espace de discussion. **Dans le cas des Tweets francophones, ces fluctuations sont importantes et**

[22] Ces études d'audience montrent que plus d'un Français sur deux est en contact quotidien avec un titre de presse, cette proportion passant à 95 % à l'échelle d'un mois entier (ACPM, 2016).
[23] 63 % des internautes ont un compte Facebook contre 54 % en 2012 (Pratviel, 2018 ; IFOP, 2012)
[24] https://www.blogdumoderateur.com/chiffres-twitter/ consulté le 10 août 2018.

manifestent une sensibilité à tous les types de stimuli ; dans le cas des Tweets anglophones, les fluctuations sont moindres et certains stimuli n'engendrent guère de réaction.

En termes de volumétrie, **le nombre moyen de Tweets francophones publié chaque jour sur le sujet du véhicule autonome est de 280** pour une médiane de 230.

Contrairement à la distribution des Tweets francophones, la moyenne (915) et la médiane (900) des Tweets anglophones postés quotidiennement convergent davantage. Bien que plus conséquents, en lien avec un taux de pénétration du réseau dans la population anglophone légèrement plus important, les volumes de Tweets anglophones manifestent un flux continu et une activité beaucoup plus stable dans le temps.

a. Les fluctuations de la Twittosphère francophone

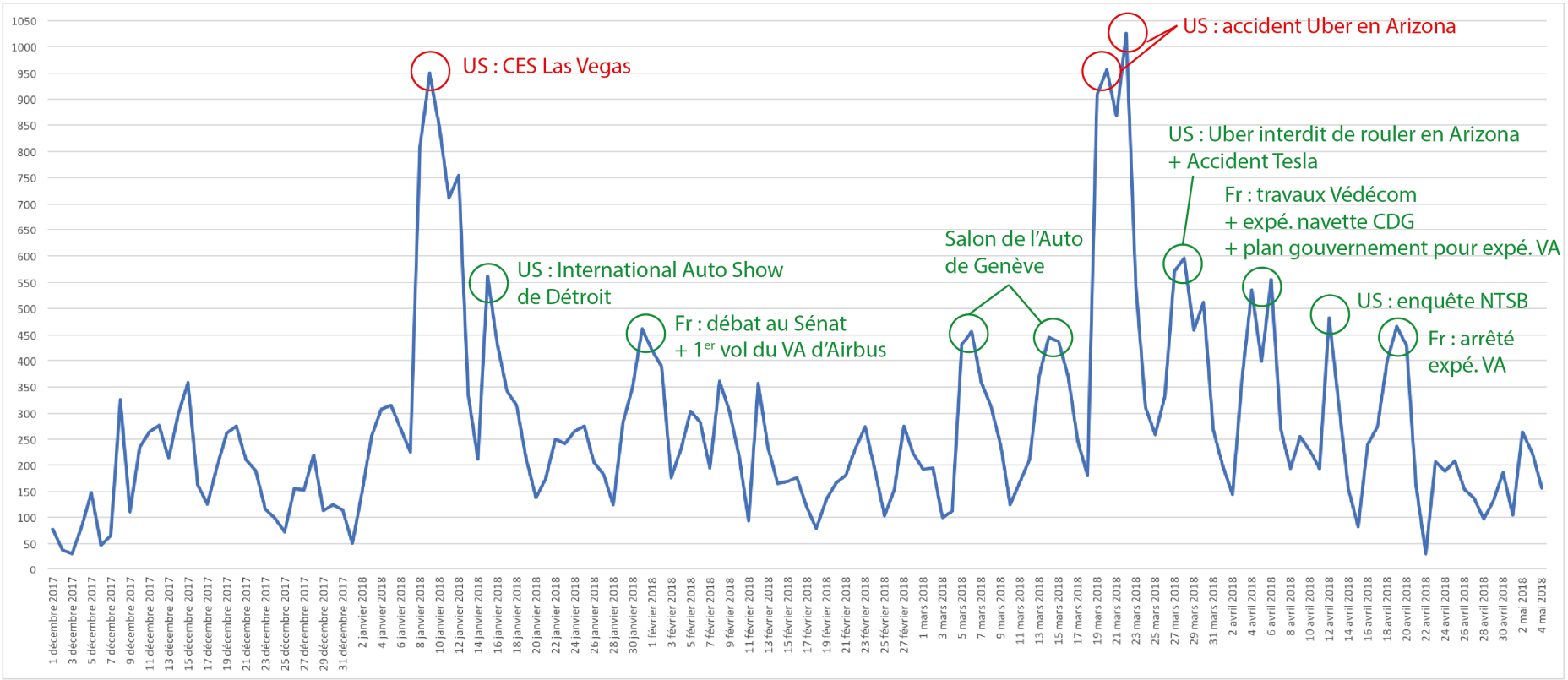
L'activité francophone sur Twitter témoigne du caractère fluctuant de l'intérêt pour le véhicule autonome. Les dents de scie de la figure 19 montrent l'enchaînement serré de hausses et de baisses d'activité. Les « silences » qui s'intercalent entre les pointes d'activité sont caractéristiques des baisses régulières de productivité observables en particulier le week-end (Rieder et Smyrnaios, 2012) ainsi que les jours fériés (tableau 9). Ces baisses témoignent de l'usage à visée professionnelle qui est fréquemment fait de Twitter. L'activité de publication est ainsi deux fois moindre le dimanche, jour le plus calme de la semaine, que le jeudi, jour le plus actif suivi du mardi : 358 Tweets ont été publiés en moyenne le jeudi contre 145 le dimanche sur l'ensemble de la période[25]. Les hausses d'activité correspondent aux nombreux *stimuli* qui rythment l'actualité et l'intérêt des usagers du réseau social. Ces soubresauts sont pour la plupart d'intensité modérée (de 250 à 300 Tweets). On distingue néanmoins des pics plus importants : deux pics médiatiques majeurs frôlant ou dépassant les 1 000 Tweets, et huit pics secondaires affichant de 450 à 600 Tweets (figure 19).

Tableau 9 : journées au cours desquelles le nombre de Tweets francophones relatifs au véhicule autonome est tombé à 50 ou moins.

Samedi 2 décembre 2017	38
Dimanche 3 décembre 2017	31
Mercredi 6 décembre 2017	46
Lundi 1 janvier 2018	50
Dimanche 22 avril 2018	30

[25] L'écart est également marqué dans le corpus anglophone mais moins que dans le corpus francophone.

Figure 19 : volume quotidien de Tweets francophones du 1er décembre 2017 au 4 mai 2018



Les pics majeurs sont indiqués en rouge ; les pics secondaires en vert

Les pics médiatiques majeurs (figure 19 et tableau 10) qui ont pu être observés durant les cinq mois d'étude sont liés :

- au *Consumer Electronic Show* (CES) qui s'est tenu à Las Vegas du 9 au 12 janvier 2018 ;
- à l'accident mortel survenu le lundi 19 mars (une piétonne fauchée par un taxi autonome Uber).

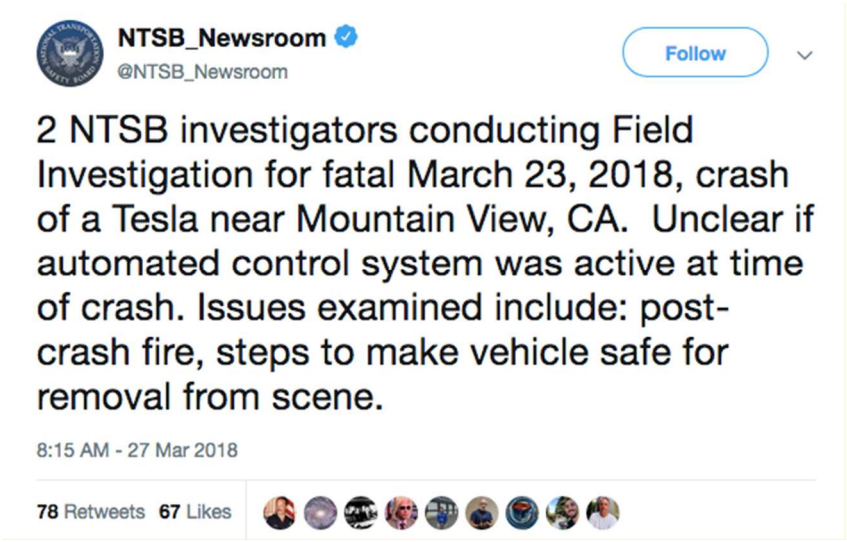
La couverture médiatique de ces événements a eu lieu en semaine, au moment où les comptes twitter sont traditionnellement le plus actifs (Rieder et Smyrnaios, 2012).

Tableau 10 : dates au cours desquelles le nombre de Tweets francophones relatifs au véhicule autonome a dépassé la barre des 700

Pic lié au CES (9-12 janviers)		*Pic lié à l'accident Uber du 19 mars*	
Samedi 06 janvier 2018	271	Dimanche 18 mars 2018	180
Dimanche 07 janvier 2018	226	Lundi 19 mars 2018	910
Lundi 08 janvier 2018	818	Mardi 20 mars 2018	956
Mardi 09 janvier 2018	952	Mercredi 21 mars 2018	868
Mercredi 10 janvier 2018	847	Jeudi 22 mars 2018	1 026
Jeudi 11 janvier 2018	713	Vendredi 23 mars 2018	544
Vendredi 12 janvier 2018	755	Samedi 24 mars 2018	311
Samedi 13 janvier 2018	334	Dimanche 25 mars 2018	259
Dimanche 14 janvier 2018	211		

On observe également des pics d'intensité moyenne : ceux-ci sont en lien avec des événements plus ou moins directement liés au véhicule autonome, comme le salon de Détroit (pic du 15 janvier 2018) ou le débat au Sénat auquel s'ajoute le débat citoyen (pic du 27 janvier). Ces pics d'intensité moyenne se multiplient dans le mois qui suit l'accident du 19 mars, puisqu'on en dénombre quatre d'occurrence rapprochée. Le premier d'entre eux s'installe entre le 27 et le 30 mars et est lié à deux événements concomitants : l'annonce de l'interdiction faite à Uber de faire rouler des voitures en Arizona et le deuxième accident mortel du mois de mars survenu le vendredi 23 mars (un automobiliste en autopilot Tesla heurte un camion et décède). Si les réactions à l'accident sont en décalage de plusieurs jours (le 23 mars enregistrant une chute brutale d'activité avec une division par deux du nombre de Tweets émis la veille), c'est qu'elles sont déclenchées par un Tweet du Conseil américain pour la sécurité dans les transports (NTSB – *National Transportation Safety Board*) qui porte l'accident sur la scène publique en annonçant l'ouverture d'une enquête (figure 20). La couverture médiatique francophone ne commence quant à elle que le 28 mars. Ce très léger décalage avec le réseau social est logique quand on considère que c'est le Tweet de la NTSB qui déclenche l'intérêt de la presse.

Figure 20 : Tweet du NTSB du 27 mars au sujet de l'accident Tesla du 23 mars



On ne peut assimiler les pics médiatiques observables sur Twitter au phénomène des vagues médiatiques analysé dans le cas de la presse (Vasterman, 2005) (cf 2.4). La retombée de l'intérêt est très brutale, et les pics suivants constituent des « répliques » d'intensité modérée ne manifestant pas le phénomène cumulatif qui nourrit les vagues médiatiques. Le 4 avril, la Twittosphère française « sursaute » (figure 20) mais réagit moins à la mise en ligne d'une vidéo reconstituant l'accident du 23 mars qu'à différents événements sans lien avec l'accident.

b. Le cas des Tweets anglophones : un surprenant silence sur l'accident « Uber »

La quasi superposition entre la moyenne (915) et la médiane (900) des Tweets anglophones postés quotidiennement manifeste une activité un peu plus lissée dans le temps. **Contrairement à l'activité francophone, l'activité anglophone sur Twitter ne manifeste pas de pics aussi massifs**. Notamment, la figure 21 montre que :

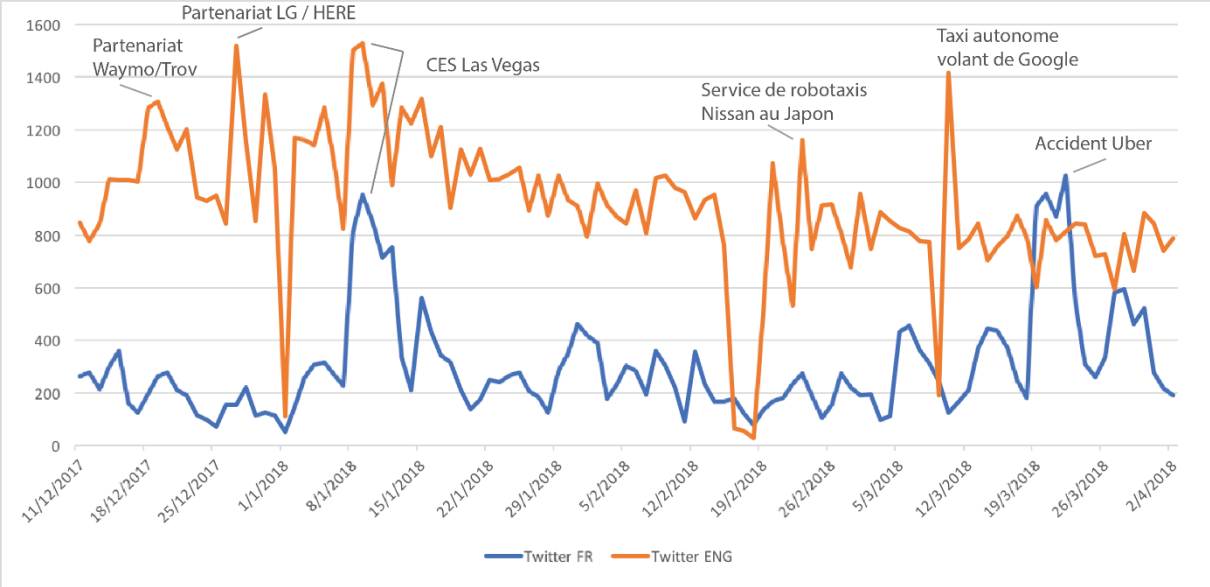
- On retrouve le pic du CES dans les Tweets anglophones …
- … mais pas celui de l'accident Uber, si massivement traité dans les Tweets francophones. Le 19 mars est un jour plutôt normal dans la twittosphère anglophone.

En revanche, l'annonce du partenariat entre Waymo et Trov[26] a agité la Twittosphère anglophone mais laissé indifférente la Twittosphère francophone. Il est en de même pour d'autres annonces comme le partenariat entre LG et Here, l'annonce de Nissan d'un service de robotaxis au Japon ou encore le lancement de taxi autonome volant par Google.

Le corpus anglophone présente également deux périodes de forte baisse, à l'occasion du Nouvel an où l'activité s'est quasiment arrêtée et lors du week-end du 17 et 18 mars. Cette dernière baisse est plus surprenante et qui pourrait s'expliquer en partie par un problème de collecte par le logiciel AMI.

[26] Le 18 décembre 2017, Trov (start-up de l'assurance) et Waymo (filiale de Google spécialisée dans les voitures autonomes) s'associent dans l'objectif de proposer en 2018 une offre personnalisée d'assurance aux utilisateurs de véhicules autonomes.

Figure 21 : évolution du nombre de Tweets francophones et anglophones (décembre 2017 –avril 2018)



Les différences entre les deux corpus restent à approfondir. Elles peuvent être en lien avec des agendas médiatiques différents selon les zones linguistiques. La faible activité autour du 19 mars pose particulièrement question. L'hypothèse de failles dans la collecte ne peut être évacuée. La question s'est posée de savoir si les mots-clefs choisis pour collecter les Tweets portant sur le véhicule autonome ne présentaient pas des lacunes, laissant échapper la partie la plus volatile de l'activité. Un test effectué sur la requête « autopilot » n'a cependant « moissonné » qu'un nombre très peu significatif de Tweets.

3.2 Qui sont les utilisateurs de Twitter ?

Le corpus de Tweets francophones ayant un contenu relatif au véhicule autonome correspond à près de 20 000 comptes utilisateurs (annexe 7).

Pour mesurer l'audience et l'influence d'un compte sur Twitter, nous disposons de quatre types de mesure (Boyadijan, 2016). Trois mesures sont associées au compte, à savoir le nombre total de Tweets publiés, le nombre d'abonnements et le nombre d'abonnés (ou *Followers*). Une mesure est associée au Tweet et non au compte : le nombre de Retweets.

a. Déterminer l'audience potentielle des comptes en fonction de leur activité et de leur audience

D'un point de vue quantitatif, l'activité relative au véhicule autonome sur Twitter repose sur **quelques gros émetteurs**, tandis que **les trois-quarts des usagers publient de façon très sporadique** :

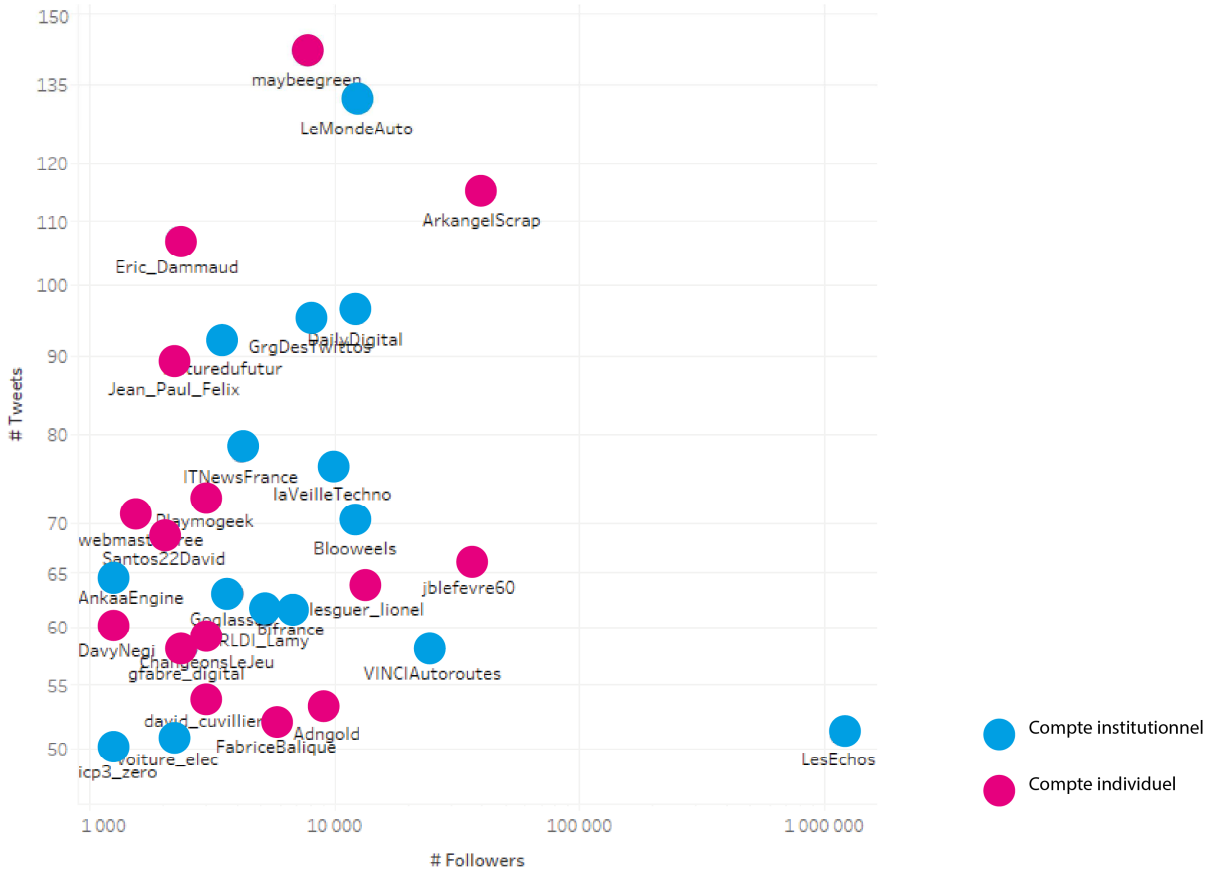
- Les 50 comptes les plus actifs (soit 0,24 % du total) émettent 10 % des Tweets.
- 71 % des comptes émetteurs n'ont produit qu'un Tweet sur la période d'analyse.

Cette distribution suit une loi de puissance, autrement dit un petit nombre d'individus est à l'origine de la production d'une partie importante des contenus. **Ce phénomène de concentration de l'activité de publication par une minorité d'utilisateurs** est bien identifié dans la littérature consacrée à Twitter (Boyadijan, 2014). Rieder et Smyrnaios (2012) font le constat de proportions similaires (50 comptes utilisateurs ont produit 10 % de l'ensemble des Tweets qu'ils ont étudiés). Cette loi de puissance se retrouve dans les deux corpus (francophone et anglophone).

La majorité des comptes « actifs », c'est-à-dire ayant publié au moins 50 Tweets sur la période de collecte, sont souvent suivis par un nombre d'abonnés conséquents (1 000 ou plus) (figure 22). En marge de ce cas de figure le plus répandu, certains comptes se démarquent par leur plus forte activité (LeMondeAuto[27], maybeegreen, ArkangelScrap ou Eric_Dammaud). Ayant produit plus d'une centaine de Tweets sur le sujet, ils acquièrent une certaine notoriété à travers la pratique intense de Twitter. A l'inverse, le compte institutionnel *LesEchos* produit 2 à 3 fois moins de Tweets mais compte plus d'un million d'abonnés, ce qui en fait le compte le plus suivi de notre corpus. C'est un compte « vedette » qui fonctionne surtout en mode « broadcast » (Rieder et Smyrnaios, 2012).

[27] Ce compte a été suspendu peu de temps après la période de collecte. Il est difficile de savoir s'il émanait de l'organe de presse du même nom –même si l'usage des majuscules permet d'en douter- ou s'il était l'œuvre d'un amateur éclairé.

Figure 22 : diagramme des comptes les plus actifs (>50 Tweets sur le véhicule autonome) et les plus suivis (>1000 abonnés)



Au sein du corpus, 29 comptes ont publié 50 Tweets ou plus sur la période d'étude et sont suivis par 1 000 abonnés ou plus. Les comptes individuels et les comptes institutionnels y sont à peu près autant représentés (tableau 11).

Les comptes individuels se décomposent en deux catégories. Certains individus affichent sur Twitter une vitrine professionnelle et des domaines d'intérêt variant autour d'un même thème car unifiés autour d'une composante sectorielle liée à leur activité. Ils peuvent, dans certains cas, « personnifier » l'entreprise pour laquelle ils travaillent (Boyadijan, 2016). D'autres individus font de Twitter une vitrine plus personnelle, exposant des goûts, engagements et préférences très divers, sans lien récurrent avec leur activité professionnelle.

Les comptes institutionnels sont plus divers. Il s'agit soit de comptes de médias traditionnels comme LesEchos ou de grands groupes comme VINCIAutoroutes, soit de comptes animés par des « petits producteurs 'indépendants' d'opinions et d'informations » (blogueurs, journalistes de médias online - fanzines, site internet, radio libre, etc.) (Boyadijan, 2016).

Tableau 11 : comptes les plus actifs (50 Tweets ou plus) et les plus suivis (plus de 1 000 abonnés)

Comptes	Type	Tweets	Abonnés	Descriptif
maybeegreen	Individuel	142	7 778	journaliste, #prospective, consultante, stratégie éditoriale & digitale. [Site : sansible.fr]
ArkangelScrap	Individuel	115	4 0640	#Innovation #VR #IoT #AI #BigData#Cloud #StartUP #SocialMedia |Top50 #datasecurity #M2M #Blockchain #SMM#ITSM #Connected Home influencer #InsurTech|#i4Emploi
Eric_Dammaud	Individuel	107	2 298	Chargé d'étude #Marketing chez @icade_officiel et CM du @hubsmartcity ! #immobilier#innovation #startup #smartcity #seo #smo #crm #growthacking #225
DailyDigital	Institutionnel	96	12 262	Fil d'info en continu sur la #TransfoNum par @olivpetit devenu agence de communication.
GrgDesTwittos	Institutionnel	95	8 010	Tout l'univers #automobile sur un même compte twitter ! Des news, de l'insolite & des essais exclusifs ! : contact@garagedestwittos.fr
voituredufutur	Institutionnel ?	92	3 511	Toute l'actualité autour de la #VoitureAutonome *(NB : une « équipe » avec financement par un partenaire non mentionné proposant des devis d'assurance)*
Jean_Paul_Felix	Individuel	89	2 237	RISK Cardif COO | #Insurance #Modeling @ #BNPParibas #Cardif | #Actuary#Innovation #ChaireDAMI | #DataAnalytics #InsurTech #IA #AI #VR#AR
ITNewsFrance	Institutionnel	78	4 184	LE fil d'actualité #Informatique et #TIC. Toute la #FrenchTech défile jour et nuit sur ce feed.
laVeilleTechno	Institutionnel	76	9 853	Les derniers articles du web sur les nouvelles technos
Playmogeek	Individuel	73	2 991	accessibilité,geek,actu,WTF,serial veilleur
webmasterfree	Individuel	71	1 580	#Actu+#NTIC Biz @twitter; Top #AppsSEO+#webMktg, #GWT,IT,1and1 php7;#DSI #IA,#BI; #Mooc;CCM,cciTuto+DVD; Jobs:#audit ERP #CFO,#SIRH,#cloud;#IoT,TV Vod 5G gsm
Blooweels	Institutionnel	70	12 195	Notre mission vous faire découvrir les #véhiculesélectriques #VE premium (#Tesla #ModelS et #ModelX, #BMW #i8et #i3) #location #voiture #influenceur#startup
Santos22David	Individuel	69	2 028	Constructeur de Réseaux mais pas que... . #KindnessTeam #Energie #BTP #Tech#VR #AR #IA #Canalisateur #i4emploiRhttps://www.linkedin.com/in/david-dos-santosbzh …
jblefevre60	Individuel	66	35 867	Works on BDDF #DXLAB #BNPParibasNo1 #Insurtech Top 10 #fintech #AI Top 15 #DigitalTransformation #Blockchain by @Onalytica also #ML #IoT #payments#finserv

AnkaaEngine	Institutionnel	65	1 271	Conseil en organisation et expertise en technologies de l'information
lesguer_lionel	Individuel	64	13 780	Info #Startup #FrenchTech #Tech #Digital#healthtech #IOT #VR #AR #5G#Deeptech #Innovation #transfonum#Entreprenariat #womenintech #I4emploi#Angers #Histoire
Goglasses	Institutionnel	63	3 823	http://www.GoGlasses.fr est le 1er magazine d'information dédié aux professionnels de la réalité virtuelle et augmentée (tests, actus). #AR #VR #RV #RA #MR #RM
bifrance	Institutionnel	62	6 742	Business Insider France : des infos sur l'économie, les startups, la tech, la science et votre carrière.
RLDI_Lamy	Individuel	61	5 207	Lionel Costes, Rédacteur en chef Directeur de collection Lamy Droit de l'Immatériel
DavyNegi	Individuel	60	1 258	#Digital #SocialMedia #Marketing#BigData #IoT #SmartHome Product manager@Orange
ChangeonsLeJeu	Individuel	59	3 058	Fondateur de @luckycoins_io. À l'affut des #GameChanger dans #digital #Bitcoinet autres #Altcoins. Parfois humain, parfois #bot, je suis toujours bienveillant.
VINCIAutoroutes	Institutionnel	58	25 315	Toute l'actualité de VINCI Autoroutes : #sécurité, #mobilité, #infotrafic, conseils... T
gfabre_digital	Individuel	58	2 501	Fil d'info en continu (french/english) #digital par Gregori Fabre, Digital Advisor
david_cuvillier	Individuel	54	2 945	une faim incommensurable de savoirs en tout genre...
Adngold	Individuel	53	9 381	Partage avec toi le top du web Manager de Projets Community Manager bientôt chez toi https://goo.gl/hYnd48 Periscopehttp://goo.gl/Qr31Lw #CM
FabriceBalique	Individuel	52	5 828	#président du Mouvement ORDRE et PROSPERITE. une #France forte dans une #Europe Fédérale fortehttp://www.facebook.com/profile.php?id=100007471966416 …
LesEchos	Institutionnel	51	1 157 917	L'actualité économique, financière et boursière française et internationale.
voiture_elec	Institutionnel	51	2 102	Toutes les dernières actualités liées à la voiture électrique en temps réel.
icp3_zero	Institutionnel	50	1 255	Rédaction Twitter @mobbee . fr Repérage en Temps réel d'informations. MoBBee / ELP MultiMédia. interactive. veille sur Internet & réseaux sociaux

On note que les deux comptes les plus actifs (VAutonome et Alorscaroule) sont peu suivis (tableau 12).

Tableau 12 : des comptes très actifs mais peu suivis et retweetés

	Abonnés	Tweets	Retweets
VAutonome	509	721	98
Alorscaroule	198	408	56

En revanche, quelques comptes un peu moins actifs (autour d'une trentaine de Tweets sur la période) mais très suivis semblent plus intéressants à surveiller : il s'agit, par exemple, de BFMTV, Siecledigital et journaldunet. Ces comptes sont également ceux dont les Tweets sont très largement retweetés (tableau 17). Si le nombre d'abonnés permet de mesurer l'audience potentielle d'un compte, le nombre de Retweets permet d'en mesurer l'audience effective (Boyadijan, 2016). **Ces comptes moins actifs mais très suivis ont une audience effective plus forte que des comptes très actifs mais peu suivis** et dont les messages sont peu retweetés.

b. Deux modes d'expression sur Twitter : amateur et expert

D'un point de vue qualitatif, à la lecture d'une sélection de Tweets et de description de comptes ainsi qu'à la distribution temporelle de la production de Tweets, on peut distinguer **deux principaux profils d'utilisateurs de Twitter** (tableau 13) :

Tableau 13 : les profils des utilisateurs de Twitter

Profil expert	Profil amateur
Experts/consultants dans le secteur de la mobilité, du numérique, du marketing web	Métiers et centres d'intérêt plus diversifiés. Des militants également.
Ont une activité constante sur Twitter, spécialisée dans certains domaines.	Ont une activité plus épisodique, souvent liée à l'actualité.
Des Tweets principalement à vocation informative, avec renvoi vers un article de presse ou leur propre post de blog, avec peu de réaction (sauf RT). Pratiquent le Retweet et la mention (ont une certaine expertise de l'outil Twitter)	Produisent plus de Tweets à opinion, en réaction à un événement (billets d'humeur) plus que citant un article de presse. Des Tweets inscrits dans un fil de discussion.

Les chutes d'activité enregistrées le samedi et dimanche (cf. 3.1) soulignent que Twitter est un outil professionnel pour une proportion importante de ses utilisateurs (profil « expert »).

Le poids relatif de ces deux groupes change considérablement lors des pics d'activité : le profil expert perd en importance au profit du profil amateur. Considérons la semaine qui entoure l'accident Uber survenu en Arizona le 19 mars 2018. Le taux quotidien de publication, c'est-à-dire la part relative du nombre de comptes ayant publié un ou plusieurs Tweets pendant une journée donnée par rapport au nombre total de comptes du corpus (Boyadijan, 2016), augmente le jour de l'accident Uber et les jours qui suivent (tableau 14). Le taux

quotidien de publication dépasse les 4 % alors qu'il est de 1,22 % en moyenne sur l'ensemble de la période d'étude.

Tableau 14 : taux quotidien de publication concernant le corpus de Tweets francophones publiés du 16 au 20 mars 2018

	Comptes ayant publié ce jour	Taux quotidien de publication
Vendredi 16 mars 2018	316	1,62 %
Samedi 17 mars 2018	232	1,18 %
Dimanche 18 mars 2018	154	0,79 %
Lundi 19 mars 2018	817	4,19 %
Mardi 20 mars 2018	826	4,23 %
Mercredi 21 mars 2018	727	3,72 %
Jeudi 22 mars 2018	879	4,50 %
Vendredi 23 mars 2018	477	2,44 %
Samedi 24 mars 2018	277	1,39 %

De plus, la proportion des « Tweets à opinion » est passée de 1,01 % en début de période d'observation à 1,71 % au mois de mars et 2,85 % en avril, sous l'effet du stimulus constitué par l'accident survenu en Arizona en ce qui concerne le mois de mars, relayé par les grèves SNCF pour le mois d'avril.

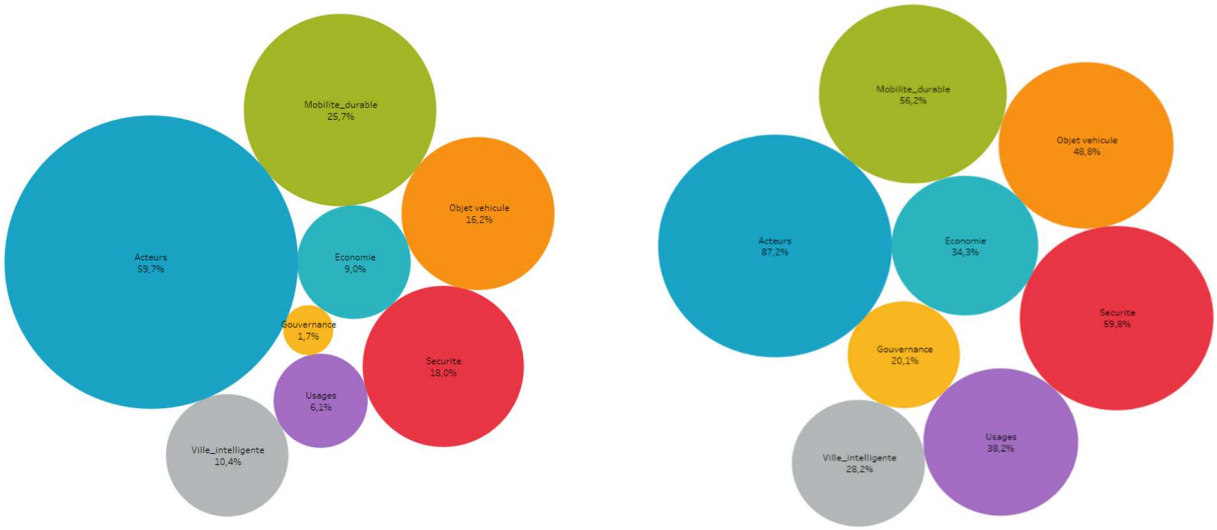
Cette démocratisation ponctuelle de la Twittosphère, fondée sur la forte augmentation numérique du nombre des participants, a été constatée par Boyadjian (2014 et 2016) dans son analyse des comportements de publication liés aux affrontements politiques en période électorale. **Il s'ensuit une meilleure représentativité de l'opinion publique qu'il n'est cependant pas possible d'établir scientifiquement** compte tenu du manque récurrent d'informations systématiques sur les caractéristiques socioéconomiques des individus actifs. Néanmoins, **cette alternance de phases de veille et de réveil d'une fraction importante des utilisateurs du réseau social est révélatrice des mouvements qui agitent l'opinion publique**. En renseignant sur les *stimuli* qui orientent les opinions, **Twitter éclaire plus sûrement les dynamiques de construction et d'évolution de l'opinion publique que le contenu concret de celle-ci**.

3.3. Contenu : des éléments de débat dans la Twittosphère francophone

Sur Twitter, la hiérarchie des huit catégories thématiques est un peu modifiée par rapport à celle de la presse (cf. 2.3 infra et 4.2 supra). Rappelons également que les Tweets, du fait de leur courte taille, sont le plus souvent mono-catégoriels, à la différence des articles de presse.

Les catégories « Acteurs » et « Mobilité durable » affichent encore un peu plus nettement leur domination dans le contenu des Tweets, suivis par la « Sécurité » et l'« Objet véhicule » qui perdent relativement un peu de poids mais sont toujours parmi les thèmes majeurs. En revanche, la catégorie « Usages » décroche du classement pour se retrouver en avant-dernière position. **La catégorie « Ville intelligente » occupe davantage d'espace médiatique sur Twitter que dans la presse écrite** papier et numérique (figure 24). La catégorie « Gouvernance » a un poids relatif plus faible.

Figure 23 : poids des catégories thématiques dans le corpus contemporain francophone Twitter (à gauche) et presse (à droite)



Cette démocratisation ponctuelle de la Twittosphère (cf. 3.2) se retrouve également dans le contenu des Tweets. Le tableau ci-après présente l'occurrence d'un certain nombre de termes dans les Tweets émis jusqu'à 6 jours avant l'accident Uber du 19 mars (du 11 au 19 mars) et jusqu'à 6 jours après l'accident (du 19 au 25 mars). Les évolutions sont notables : on observe un retrait des thématiques liées à l'innovation et aux acteurs du numérique, en particulier Google. A l'inverse, les contenus des Tweets contiennent davantage les termes de « piéton » et d'« accident », ainsi qu' « Uber », permettant de décrire l'accident impliquant une voiture Uber et un piéton. Ce recentrage thématique se retrouve également dans le corpus Presse (cf. 2.4).

Tableau 15 : évolution des termes utilisés dans les Tweets francophones avant et après l'accident Uber du 19 mars

	Proportion moyenne de tweets AVT	Proportion moyenne de tweets APR		progression
piéton	0%	4%	piéton	3516%
Accident	0%	12%	Accident	2600%
Uber	1%	18%	Uber	1261%
Voiture autonome	20%	26%	Voiture autonome	34%
voiture	5%	6%	voiture	28%
Véhicule autonome	5%	5%	Véhicule autonome	6%
conduite autonome	2%	2%	conduite autonome	-6%
automobile	3%	3%	automobile	-23%
véhicule	3%	2%	véhicule	-38%
mobilité	3%	1%	mobilité	-71%
innovation	3%	1%	innovation	-77%
navette autonome	2%	1%	navette autonome	-79%
Google	2%	0%	Google	-80%
Taxi autonome	6%	1%	Taxi autonome	-85%
Google Waymo	3%	0%	Google Waymo	-87%
bus	2%	0%	bus	-92%
Renault	5%	0%	Renault	-97%

Les acteurs apparaissent également en nombre dans le sous-corpus des « Tweets à opinion » francophones (dont il faut rappeler que le nombre est très réduit par rapport au volume global des Tweets francophones), mais leur domination est moindre. Le *name droppping* ou la mise en avant de l'action ou du produit de telle partie prenante n'est pas la finalité de la plupart des Tweets à opinion. Ces derniers **s'intéressent à des sujets diversifiés**

comme la place du véhicule autonome dans l'écosystème de la mobilité urbaine ou interurbaine, ou l'impact social positif ou négatif de la conduite autonome.

Une lecture exhaustive de ces Tweets a permis de les classer en fonction des thèmes traités. Sans que le thème de la mobilité durable soit dominant, la contribution du véhicule autonome à un système de déplacements durable occupe 12,5 % des Tweets à opinion : 7 % contestent l'intérêt de la conduite autonome et lui privilégient d'autres modes (TC et vélo), 4 % estiment que le véhicule autonome participera d'une multimodalité inclusive (socialement et territorialement) et limitant les externalités négatives, 1,5 % discutent du lien entre véhicule autonome et électromobilité. On peut ajouter à cet ensemble les 10 % de Tweets portant sur les liens (discutés) entre véhicule autonome et mobilité partagée, bien que l'enjeu de cette évolution des mobilités soit plus souvent formulé en termes d'économies pour les ménages que de réduction des émissions de CO^2 ou de la consommation d'espace. Un tiers de ces messages pensent que l'économie d'usage s'imposera aisément au système de mobilité (y compris aux assureurs) ; les deux autres tiers sont sceptiques.

La critique des politiques et des services publics occupe 11 % des Tweets, tandis que la critique des acteurs privés se fait plus discrète (4 %) mais sévère. L'impact sur l'emploi mobilise également 4 % des Tweets à opinion.

Plus de la moitié des messages ont pour objet d'exprimer une prise de position quant à la question de savoir si le véhicule autonome est une opportunité économique et sociale (sécurité routière mais aussi modes de vie agrémentés) à court ou moyen terme. C'est oui pour 23 % et non pour 27,5 %. Parmi ceux qui réfutent à la conduite autonome un statut d'opportunité, presqu'un tiers le font au nom d'une notion d'autonomie considérée comme une supercherie.

Enfin, au moins 4 % des Tweets appartiennent au registre humoristique. Le recours à l'ironie ou à un ton polémique, ainsi que les choix grammaticaux opérés dans la rédaction des Tweets, permettent une certaine mise à distance du sujet traité mais complexifient l'analyse (automatisée ou non …) de contenu des messages postés et la mise en équivalence univalente d'un contenu et d'un sens. Aussi environ 20 % des messages à opinion n'ont pas été classés.

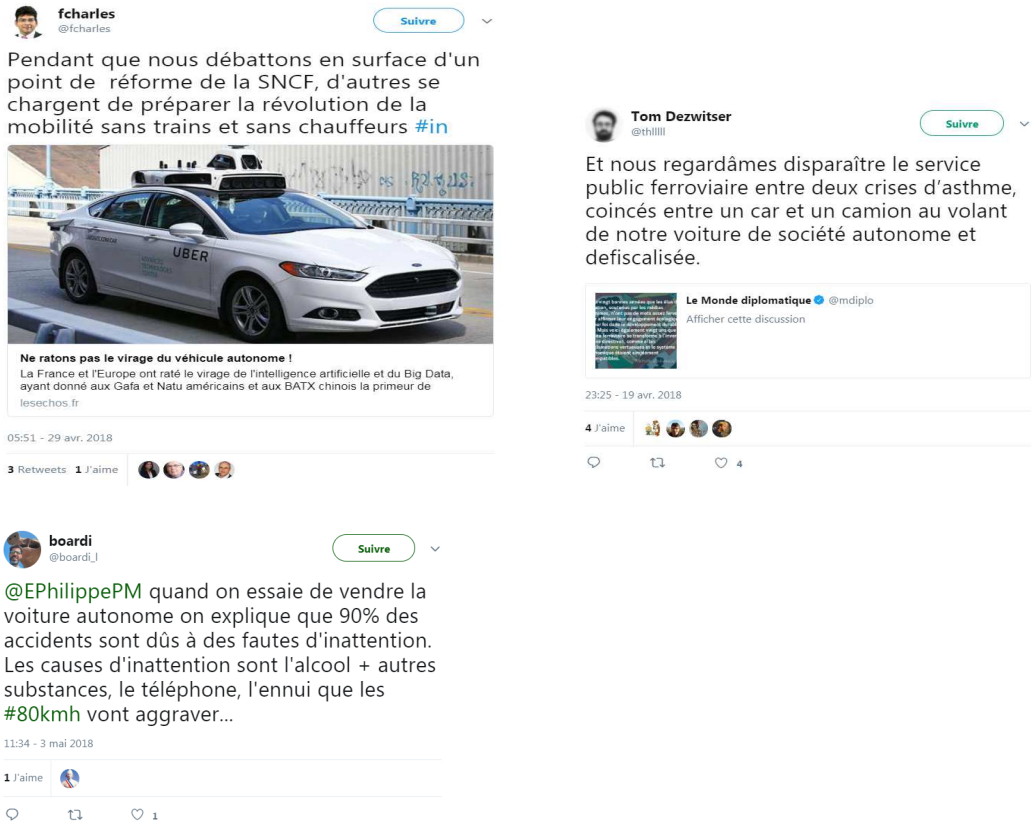
Les questions les plus débattues dans les Tweets à opinion francophones, c'est-à-dire donnant lieu à une chaîne de discussion, sont celles :

- de la contribution du véhicule autonome à la sécurisation de la conduite automobile (11 % des Tweets à opinion, inclus ou non dans une discussion, expriment l'opinion que le véhicule autonome améliore la sécurité routière, contre une proportion identique qui n'y croit pas),
- de la place du véhicule particulier dans les villes, des perspectives de la conduite autonome en matière de mobilité partagée et de la concurrence modale entre voitures et modes actifs (vélo et marche),
- de la pertinence de l'investissement dans les transports collectifs lourds (les grèves SNCF ayant notamment fourni l'occasion d'un vif engouement pour la conduite autonome).

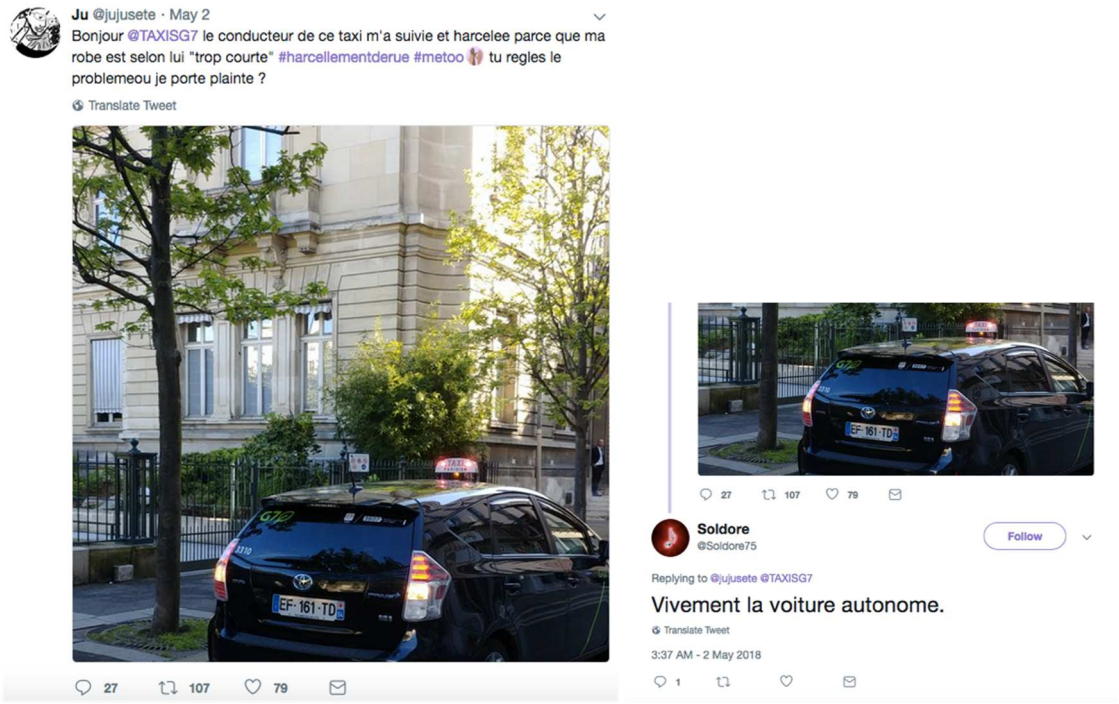
Ces éléments suscitent parfois une cascade de Tweets, incluant dans le débat deux, trois ou quatre utilisateurs. Le véhicule autonome passe ainsi du simple sujet d'étonnement (appelant échanges d'informations) à celui de plaisanterie partagée puis de débat, voire de dénonciation ayant comme sujets de prédilection l'injustice envers certaines catégories professionnelles et l'incurie des pouvoirs publics que leur étroitesse de vue empêche de préparer l'avenir.

On ne peut pas encore parler de construction aboutie d'un problème public pour autant. Le processus en trois étapes (décrit par Felstiner, Abel & Sarat, 1991, cité par Jacquez & Arnoult, 2016) distingue le stade de la dénonciation de celui de la politisation[28]. Le véhicule autonome est à ce stade un argument mobilisé dans des débats plus larges (et parfois lointains), comme la pertinence d'abaisser les limitations de vitesse, la critique virulente des transports collectifs et/ou de leurs opérateurs. Il apparait ainsi dans des débats initiés à propos des grèves SNCF, du maintien des « petites lignes » ou de la construction du métro dans la ville de Québec. Le point commun de ces débats est néanmoins la critique des politiques ou des services publics. **Le véhicule autonome sert aussi d'exutoire lors de l'évocation de rapports sociaux tendus et de problèmes qui ont quant à eux atteint le stade de la politisation** comme le harcèlement de rue (figure 24).

Figure 24 : exemples de "Tweets à opinion" mobilisant le véhicule autonome comme élément de débat



[28] La première phase est celle de la description d'une situation comme étant problématique et injuste ; la deuxième est celle de la transformation de l'injustice factuelle en grief avec désignation de responsable(s) ; la troisième consiste à passer de la mise en lumière de responsabilité(s) individuelle(s) à la mise en accusation d'un fonctionnement politique ou social injuste ou défaillant, et donc à la réclamation de solutions / compensations.



3.4 La circulation de l'information sur Twitter : des Tweets aux Retweets

Un média est social quand sa forme et son contenu sont construits par les relations que les utilisateurs y entretiennent (Paveau, 2013). Sur Twitter, les relations se construisent par abonnement et retweet. Il n'est pas possible de savoir qui lit un tweet, le fil étant public. Il est en revanche possible de savoir qui le retweete et donc fait acte de consommation effective de l'information (Boyadijan, 2014). **Le Retweet participe à la diffusion de l'information mais peut également s'inscrire dans une conversation diffuse** (Boyd et al, 2010). Il importe alors de **distinguer les comptes dont les Tweets sont retweetés des comptes qui retweetent. Les premiers peuvent être caractérisés comme des leaders d'opinion tandis que les seconds sont davantage des vecteurs d'opinion**. L'usage de Twitter se caractérise ainsi par un contexte de communication instable (Marwick et Boyd, 2010) dans lequel les visées communicationnelles et les audiences potentielles se superposent.

L'information sur Twitter circule par deux canaux principaux, soit par transfert tel quel d'un Tweet, dit Retweet, soit par référence à un lien hypertexte externe à Twitter ou interne à Twitter. Les canaux ne sont pas exclusifs. Moins de 10 % du corpus francophone n'utilise aucun de ces canaux.

Le corpus francophone est composé à 53 % de Tweets et à 47 % des Retweets (tableau 16). L'acronyme RT présent en début du message permet d'identifier les Retweets aisément. L'importante part de Retweets souligne une circulation intense de l'information sur le réseau social. Le réseau n'a de cesse de se référer à des sites d'information extérieurs : 71 % du corpus dont 30 % de Retweets contient une référence externe, identifiable grâce à l'adresse URL incluse dans le Tweet. Cette référence renvoie le plus souvent à un article de presse mais également à des vidéos ou photos. Indiquer ces références peut générer des flux de trafic vers les sites extérieurs et peser sur leur audience, ce qui fait partie intégrante de leur modèle

économique, en particulier pour la presse en ligne (Rieder et Smyrnaios, 2012). Enfin, 7 % des messages pointent également une référence interne.

Tableau 16 : un corpus francophone entre Tweets, Retweets et liens hypertexte

	Tweets		Retweets	
Avec référence extérieure (URL nom de domaine)	18 044	41 %	13 377	30 %
Avec référence interne (URL twitter)	1 344	3 %	1 723	4 %
Sans référence (sans URL)	3 822	9 %	5 662	13 %
Total	23 210	53 %	20 762	47 %

Les utilisateurs qui ont produit des Tweets classés dans le sous-corpus « Tweets à opinion » ont tendance à moins retweeter que les autres (en moyenne 17 Retweets versus 28 Retweets). Ce point confirme le statut spécifique de ce sous-corpus qui regroupe davantage des comptes amateurs, s'exprimant ponctuellement sur le sujet.

L'identification des comptes les plus retweetés sur le véhicule autonome permet de cerner le type d'informations consommées sur la plateforme à ce sujet. Le tableau 13 présente les 10 comptes les plus retweetés du corpus. Parmi ces 10 comptes, 3 sont des comptes individuels et 7 sont des comptes institutionnels. **Les comptes individuels sont animés par trois femmes : Emmanuelle Billat (FlashTweet), Mallys et Fabienne Billat (fadouce). Se présentant comme « rédactrice web » ou encore « experte numérique », ces femmes font partie des agents médiatiques les plus influents** (Bakshy et al., 2011) de la Twittosphère francophone[29]. Leurs comptes, FlashTweet en particulier, proposent une veille médiatique, indiquant les articles qui leur semblent intéressants (en anglais majoritairement) et en mettant en exergue (en français) la question qu'ils se posent.

Les comptes institutionnels sont de deux sortes. 5 d'entre eux sont des comptes de médias. Il peut s'agir d'un média traditionnel comme *le Parisien*, de médias en ligne comme *Numerama, L'Usine Digitale* ou *01net*, ou encore d'une chaîne de télévision comme *BFMbusiness*. **Les médias sont présents parmi les leaders d'opinion, assurant leur notoriété sur la plateforme.** Les deux derniers comptes institutionnels renvoient, l'un à un mouvement professionnel d'émanation gouvernementale - La French Fab -, l'autre à un mouvement de réflexion – Institut Sapiens – qui « se veut le premier représentant d'une think tech modernisant radicalement l'approche des think tanks traditionnels[30] ».

Tableau 17 : les 10 comptes les plus retweetés du corpus

Nom du compte	Type de compte	Abonnés	Tweets	Retweets	Ratio RT/T	Indice d'influence
FlashTweet (E. Leneuf)	Individuel	46 226	34	308	9	418 753
Instit_Sapiens	Institutionnel	3 011	16	289	18	54 386

[29] https://socialmediaoptimization.fr/le-top-des-influenceuses-marketing-sur-twitter-en-france/ consulté le 17 août 2018

[30] https://www.institutsapiens.fr/qui-sommes-nous/ consulté le 30 septembre 2018.

Bfmbusiness	Institutionnel	163 594	26	267	10	1 679 985
LUsineDigitale	Institutionnel	68 692	20	184	9	631 966
mallys_	Individuel	13 746	48	180	4	51 548
LaFrenchFab	Institutionnel	64 075	n.c.	171	n.c.	n.c.
Numerama	Institutionnel	73 030	46	169	4	268 306
fadouce (Fabienne Billat)	Individuel	33 761	7	143	20	689 689
le_Parisien	Institutionnel	2 079 402	7	140	20	41 588 040
01net	Institutionnel	128 366	23	134	6	747 871

Ces comptes sont suivis par de nombreux abonnés. Le moins suivi, celui de l'Institut Sapiens, compte plus de 3 000 abonnés. Or pour ce corpus, nous considérons qu'un compte est très suivi lorsqu'il comptabilise au moins 1 000 abonnés. Le compte le plus suivi parmi les comptes les plus retweetés est celui du *Parisien* avec plus de 2 millions d'abonnés.

Les comptes très suivis et retweetés ne sont pas forcément les comptes les plus actifs sur le véhicule autonome. Le *Parisien* n'a produit que 7 Tweets sur le sujet pendant la période d'étude tandis que Mallys, le compte le plus actif des comptes les plus retweetés en a publiés 48, suivi de *Numerama* avec 46 Tweets. En revanche, un Tweet du *Parisien* bénéficie d'une audience effective beaucoup plus élevée. Il est en moyenne retweeté 20 fois, alors qu'un Tweet de Mallys ou de *Numerama* seulement 4 fois. Fabienne Billat bénéficie d'une audience effective aussi élevée que celle du *Parisien*, puisque ses Tweets sont en moyenne retweetés 20 fois. Ils sont suivis par l'Institut Sapiens avec ses 18 Retweets en moyenne.

Si le nombre d'abonnés informe sur l'audience potentielle d'un compte et le nombre moyen de Retweets sur son audience effective, il reste encore à mesurer l'influence de ce compte dans la Twittosphère. A la suite de Boyadijan (2016), nous proposons de construire un indice synthétique d'influence qui multiplie le nombre d'abonnés par le nombre de Retweets divisé par le nombre de Tweets. Les résultats sont disponibles en tableau 17. **Le compte le plus influent est celui du *Parisien*. Il est suivi par *BFMbusiness* puis par *01net* et *l'UsineDigitale* ; soulignant la place toujours centrale des médias sur Twitter. Soulignons les scores élevés de Fabienne Billat et d'Emmanuelle Leneuf. Chiffres à l'appui, ces deux personnalités convainquent dans leur rôle d'« influenceuses ».**

La figure 25 et les zooms qui suivent en figure 26 présentent un graphique indiquant les comptes dont au moins un Tweet a été retweeté. La taille des nœuds correspond au nombre de Retweets par compte. Plus le nœud est gros, plus les Tweets du compte considéré sont retweetés. Les liens indiquent des cooccurrences au sein des Tweets. L'algorithme Gephi utilisé pour concevoir le graphe place les nœuds selon un principe de répulsion-attraction : tous les nœuds se repoussent bien qu'étant tenus par des liens, jusqu'à produire une architecture telle qu'on la visualise sur le graphe.

Au cœur de la « galaxie », se trouvent les comptes dont l'audience effective sur le véhicule autonome est la plus élevée. Les nœuds (de couleur lila) de l'Institut Sapiens, Fadouce (F. Billat) et *L'Usine digitale* se touchent presque, signe d'une probable proximité dans les sujets traités. Ils dominent une nébuleuse de couleur violette qui reprend les principaux comptes actifs et suivis sur le sujet, présentés tableau 9. A gauche du graphique se dessinent plusieurs nébuleuses centrées sur la presse traditionnelle (en gris et orange), la presse en ligne (en vert) ou encore la presse télévisée (en vert). Leur influence peut largement dépasser le sujet traité comme cela est le cas du *Parisien* et, dans une moindre mesure, de *BFMbusiness*. En haut du graphique, une nébuleuse de couleur verte regroupe les principaux agents médiatiques de la Twittosphère qui s'expriment sur le véhicule autonome, à l'exception notable de Fadouce, déjà citée, placée au centre. Enfin, **les constructeurs automobiles, pourtant très cités dans le contenu des Tweets ou des articles dont les liens hypertexte circulent sur Twitter, sont beaucoup plus discrets comme leaders d'opinion**, à l'exception notable d'Audi France. Ils se regroupent en une nébuleuse de couleur rose, plus diffuse, et localisée en haut à droite de la galaxie.

Figure 25 : graphique présentant les comptes dont les Tweets sont retweetés

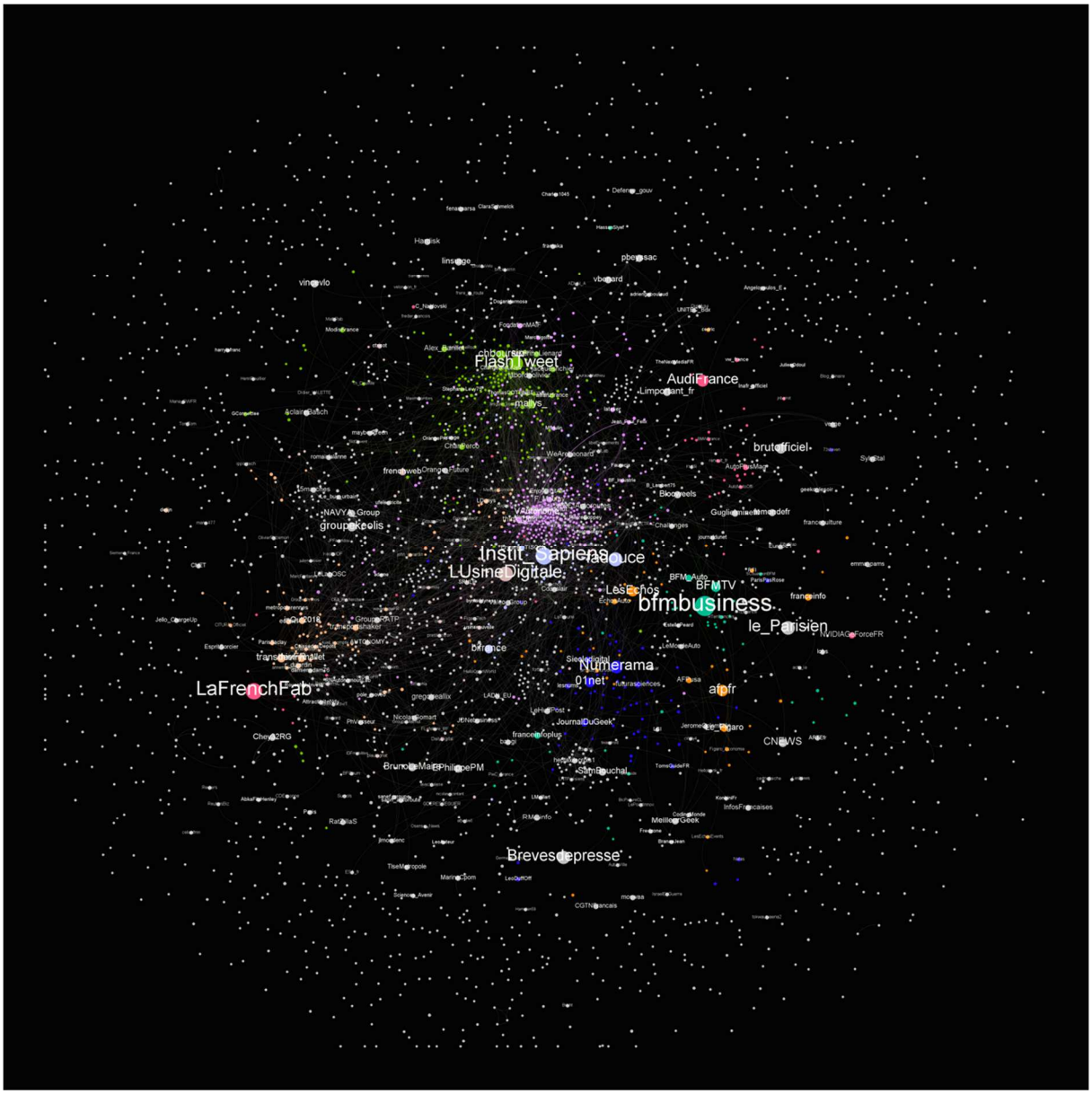
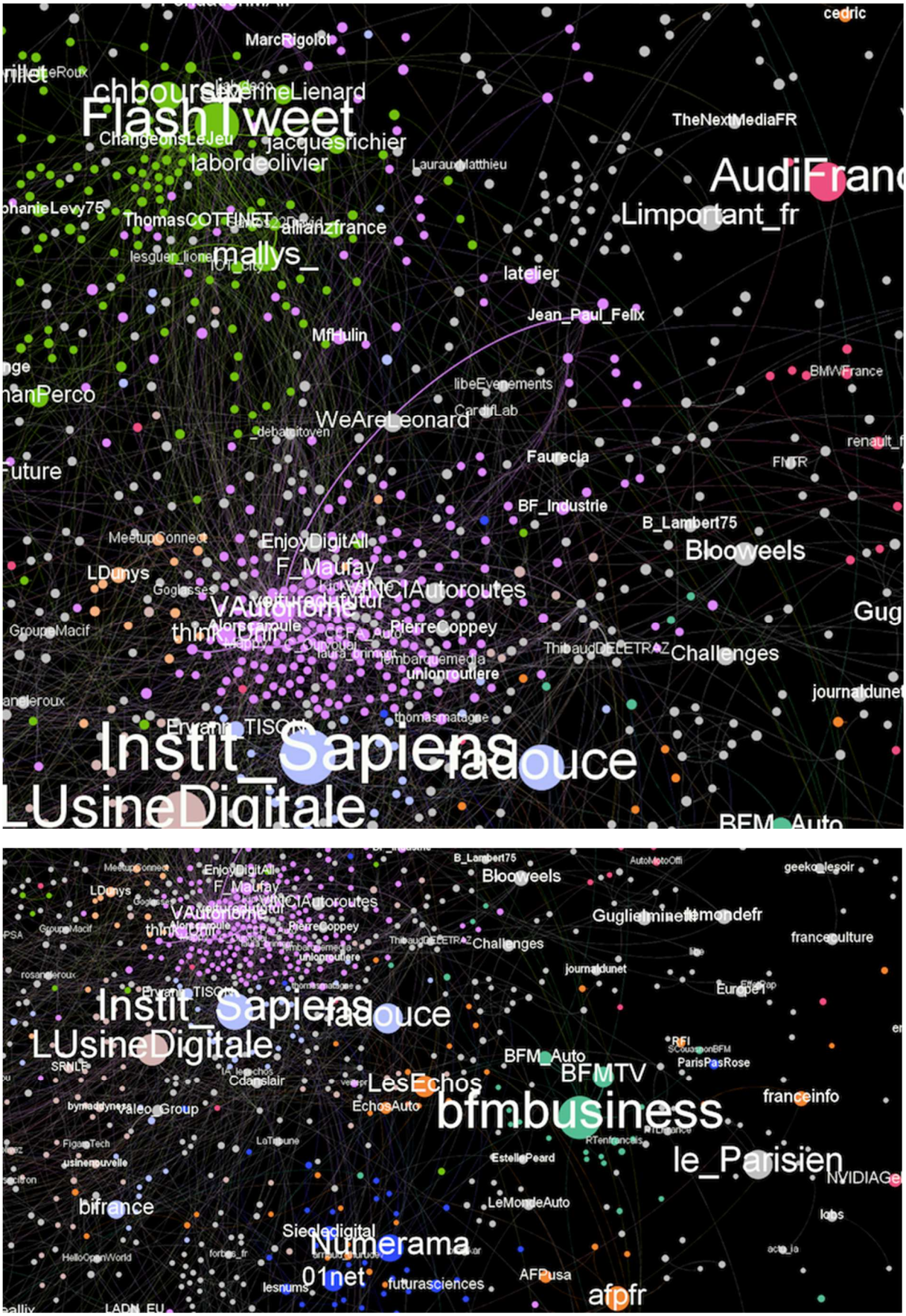


Figure 26 : zooms sur les comptes les plus retweetés



Synthèse du chapitre 3

Twitter ne constitue pas un outil magique associant la précision de l'analyse qualitative et la force de l'analyse quantitative, et permettant de lire dans l'inconscient collectif. L'enjeu d'une analyse de la place du véhicule autonome dans l'activité de Twitter réside, d'une part, dans l'observation des variations de l'activité afin de comprendre les mouvements de l'opinion et isoler les *stimuli* qui orientent les opinions. D'autre part, la lecture des Tweets exprimant une opinion et l'exploitation des informations contextuelles (discussions dans lesquelles s'insère le sujet de la conduite autonome, informations sur les émetteurs qui participent des discussions) éclairent le processus de formation des opinions publiées et l'influence de certains comptes dans la formation des opinions. Le recours à des mesures d'audience (nombre d'abonnés, de Tweets et de Retweets) permettent d'identifier les comptes qui fonctionnent comme des leaders d'opinion sur le réseau social. A ce titre, la presse traditionnelle occupe une place encore centrale. Elle est challengée par des agents médiatiques dont certains sont très actifs, suivis et influents sur Twitter.

Chapitre 4 – La circulation de l'information entre les espaces médiatiques

De nombreux travaux ayant analysé les relations entre la presse et le réseau social Twitter ont conclu à un transfert globalement réussi du capital symbolique du monde analogique vers le monde numérique, en lien avec la composition « médiaphile » de la population utilisatrice de Twitter (Rieder et Smyrnaios, 2012). Néanmoins, ce lien entre ces deux espaces de communication n'est ni mécanique ni parfaitement déterminé (Neuman et al., 2014), et la réussite du transfert n'est pas assurée pour tous les titres. Une controverse émerge dans la littérature sur le positionnement de Twitter comme un média alternatif à la presse traditionnelle. Pour certains, Twitter permet une marge d'expressivité, en partie liée à une hétérogénéité des pratiques sur la plateforme (Moats et Borra, 2018). **La production de Retweets et l'insertion de liens hypertexte dans les Tweets traduisent une consommation effective de l'information par les usagers du réseau**. En ce sens, ils se présentent comme des « marqueurs d'opinion » (Boyadijan, 2016). D'autres réfutent ce positionnement de média alternatif, montrant que les leaders d'opinion en ligne et hors ligne présentent le même profil social (Watson, 2016). Au regard de notre corpus, les opinions qui se construisent autour du véhicule autonome diffèrent-elles d'un espace médiatique à l'autre ? Ou Twitter fonctionne-t-il avant tout comme une caisse de résonnance pour la presse ?

Les modes d'expression propres à chaque espace induisent des différences en matière de contenu comme de public émetteur et récepteur qu'il faut prendre en compte. Il s'agit de savoir si elles sont intégralement déterminées par la spécificité du média considéré ou si elles sont révélatrices d'une portion de l'opinion publique qui s'exprimerait préférentiellement à travers ce canal.

Après avoir étudié la production et la circulation de l'information dans la presse (chapitre 2) et sur Twitter (chapitre 3), nous examinons les échanges d'information d'un espace médiatique à l'autre. A travers une analyse temporelle (4.1) puis de contenu (4.2), nous nous interrogeons sur Twitter comme caisse de résonnance pour la presse, avant de montrer que la consommation – choisie et effective – de liens hypertexte sur Twitter permet la construction d'opinions sur la plateforme (4.3).

4.1. Twitter : une caisse de résonnance pour la presse … ?

La faible proportion des "Tweets à opinion" (< 2 %) tend à accréditer l'idée que **le réseau social constitue avant tout une caisse de résonnance des discours médiatisés par la presse écrite ;** les journalistes ayant peu d'interaction directe avec leur lectorat utilisent Twitter comme un moyen de promotion de leurs articles (Boyle et Zuegner, 2017). Une grande majorité des Tweets (ne comportant pas de commentaires) font une simple référence à une information externe à la Twittosphère, pointant vers un article de la presse écrite ou vers un article auto-publié sur un blog ou un site internet.

Les dynamiques comparées de Twitter, de la presse sélectionnée et de la presse non sélectionnée présentent des courbes d'évolution temporelle d'allure comparable (figure 27). Les principaux pics médiatiques observés sur la période d'étude sont les mêmes dans les différents espaces médiatiques, à savoir : le CES en janvier et l'accident Uber en mars. Une corrélation temporelle nette entre l'intensité de l'agenda médiatique et la productivité des utilisateurs Twitter a été établie dans d'autres analyses (Yang & Leskovec, 2011) et se retrouve ici : les pics médiatiques sont plus marqués sur le réseau social alors qu'ils tendent davantage à s'étirer dans la presse en ligne et dans la presse quotidienne nationale.

Figure 27 : évolution comparée de l'activité presse et twitter sur la période de collecte



Cependant, une analyse plus fine permet d'observer, à l'occasion de quelques événements ayant notablement agité l'univers de Twitter comme celui de la presse traditionnelle, que l**a transmission entre les deux espaces de communication présente des intensités variables et des formes d'indétermination**.

Le tableau 18 met en relation le nombre d'articles parus dans les 6 titres de presse quotidienne nationale à propos d'un événement précis et le nombre de Tweets faisant référence à ce même événement.

Tableau 18 : intensité de la transmission presse écrite – Twitter en regard d'événements

Evénements 2018	Nombre d'articles PQN	Nombre de Tweets	Ratio T/articles
2 Emissions TV Cdansl'air – 20 mars On n'est pas couché – 24 mars	0	97	-
Accident Uber - 19 mars	106	5 998	56
Salon de l'Auto à Genève- 8-18 mars	47	327	7
Débat citoyen- 27 janvier	7	506	72
CES -9-12 janvier 2018	26	7 685	295

Le nombre d'articles et de Tweets a été calculé en fonction de la mention de l'un de ces événements dans un article ou un Tweet.

Il ressort de la comparaison que les deux espaces de communication ne réagissent pas dans les mêmes proportions à tous les événements. Bien qu'ayant bénéficié d'une importante couverture médiatique, le salon de Genève ne trouve qu'un écho faible (proportionnellement) sur Twitter. L'accident de la voiture autonome d'Uber a sans surprise intensément agité les deux sphères. Mais le CES de Las Vegas a bénéficié d'un phénomène d'amplification sur Twitter beaucoup plus massif. Une partie des Tweets renvoie également à une autopromotion ou à un positionnement individuel sur des sujets technologiques, illustrant la dimension fortement technophile des leaders d'opinion sur Twitter.

Malgré le très faible intérêt de la presse, le débat citoyen[31] organisé le 27 janvier 2018 dans quatre agglomérations françaises a suscité des réactions sans commune mesure sur Twitter. Cela peut correspondre soit à un intérêt de la société civile, soit à l'activisme des comptes institutionnels des collectivités et partenaires engagés dans l'organisation du débat. Un live-tweet peut être mis en place, en recourant à Twitter pour commenter ou diffuser de l'information en temps réel lors de l'événement.

Enfin, **Twitter présente des formes de réaction qui lui sont propres, comme le montre l'exemple des programmes télévisés**, en direct ou différés. Ce rapport d'amplification entre les deux médias (télévision et Twitter), qui s'alimentent l'un l'autre de façon simultanée (Jeanne-Perrier, 2010), est également un indice de l'intensité médiatique des téléspectateurs (Boyadijan, 2016).

[31] Une requête spécifique #BougerDemain a été mise en place depuis décembre, permettant de collecter 317 tweets auxquels il faut ajouter les 189 Tweets rapportés par le mot-clé Débat Citoyen.

4.2 Une différence dans le traitement des contenus

A l'instar d'autres travaux (Watson, 2016), peut-on conclure que l'équilibre des entrées thématiques utilisées pour aborder la question du véhicule autonome dans la presse écrite est conservé sur le réseau social ? Les acteurs les plus mis en scène dans les articles de presse sont-ils ceux qui focalisent l'attention du réseau social ? La presse traditionnelle constitue-t-elle toujours une référence en matière d'information sur l'actualité, y compris sur Twitter ?

Comme évoqué au chapitre précédent (3.3), le nombre de catégories traitées par Tweet est bien moindre que le nombre de catégories traitées par article. Néanmoins, on observe **des différences notables dans le classement des catégories thématiques entre les deux espaces médiatiques, soulignant une différence dans l'intérêt au contenu**. Dans la presse comme sur Twitter, la catégorie « Acteurs » occupe la première place, révélant un écosystème en train de se mettre en place (tableau 19). La catégorie « Sécurité » prend la seconde place dans la presse, talonnée par la catégorie « Mobilité durable ». L'ordre est inversé sur Twitter où la catégorie « Mobilité durable » prend la seconde place du classement en termes de nombre de Tweets traitant du sujet. En 4ème position dans les deux corpus, vient la catégorie « Objet véhicule ». La suite du classement Presse évolue ainsi : les catégories « Usages », « Economie », « Ville intelligente » puis « Gouvernance ». A l'inverse, sur Twitter, ce sont d'abord les catégories « Ville intelligente » et « Economie » avant celles des « Usages » et de la « Gouvernance », soulignant une prédilection des utilisateurs de Twitter pour les sujets techniques et économiques (ces derniers étant appréhendés à travers l'actualité des salons comme en témoigne la macrocéphalie du terme CES dans la catégorie « Economie »). A travers ce classement thématique spécifique à Twitter, on lit les caractéristiques de la population des usagers : une partie d'entre eux a une approche citoyenne, voire militante, qui s'exprime au travers des questions concrètes et quotidiennes de l'organisation de la mobilité urbaine plus qu'au travers des questions institutionnelles ; une autre partie utilise Twitter en lien avec son activité professionnelle, ce qui les conduit à une veille (ré)active portant sur les innovations du numérique et de l'automatisation.

Tableau 19 : classement des catégories thématiques selon leur poids respectif sur Twitter et dans la presse – corpus contemporain

Twitter	**Presse**
1. Acteurs	1. Acteurs
2. Mobilité Durable	2. Sécurité
3. Sécurité	3. Mobilité durable
4. Objet véhicule	4. Objet véhicule
5. Véhicule intelligent	5. Usages
6. Economie	6. Economie
7. Usages	7. Ville intelligente
8. Gouvernance	8. Gouvernance

A l'analyse des contenus s'ajoute celle du registre de langage et de la tonalité. Sur Twitter, le mode d'expression est, de façon générale, davantage orienté vers la critique et la prise de

distance (Boyadjian, 2014). **La place importante de l'ironie comme figure de style complexifie d'ailleurs beaucoup l'analyse automatisée du contenu et du sens des messages postés**. On peut faire l'hypothèse que ces messages allouent une place plus importante au scepticisme technologique vis-à-vis du véhicule autonome, ce qu'on retrouve par ailleurs dans la lecture des Tweets à opinion.

4.3 Twitter : un (petit) espace d'expression alternative ?

Que cela soit en termes d'analyse temporelle ou de contenu, les points précédents (4.1 et 4.2) notent des écarts d'un espace médiatique à l'autre. Pour évaluer l'ampleur et la nature de la marge d'indépendance qui s'interpose entre la presse écrite et Twitter, il convient d'évaluer l'espace qui sépare le pluralisme offert (par la presse) du pluralisme consommé (par les utilisateurs de Twitter), ce qui requiert une analyse des liens hypertexte et des noms de domaine pointés par ces liens.

a. Les liens hypertexte ou une consommation sélective de la presse sur Twitter ?

Une pratique récurrente consiste à tweeter des liens vers les pages extérieures à la plateforme. Cette pratique tend à redessiner en permanence les contours d'un Web actif (Merzeau, 2013), constituant la base architecturale de la consommation d'information sur Twitter (Boyadijan, 2016). 71 % des Tweets du corpus francophone mentionnent un lien hypertexte renvoyant à un nom de domaine extérieur au réseau social. Ce plus grand nombre de Tweets avec lien hypertexte, comparativement au nombre de Retweets (pour rappel : 71 % de Tweets contiennent un lien URL contre 47 % de Retweets), peut être interprété comme le signe d'une plus grande propension des utilisateurs à consommer de l'information sur d'autres supports que Twitter (ou du moins d'en avoir la possibilité ; l'usager ne cliquant pas forcément sur le lien hypertexte). Boyadijan (2016) arrive à une conclusion semblable, concernant le corpus qu'il étudie.

Parmi les 10 noms de domaine les plus référencés dans le corpus francophone (tableau 20), 4 figurent parmi les titres de presse les plus émetteurs sur l'ensemble du corpus contemporain de la presse (tableau 3). Il s'agit des deux quotidiens nationaux *Les Echos* et *Le Monde*, respectivement en première et quatrième position dans les deux classements. Ce classement témoigne d'un transfert plutôt réussi de l'analogique vers le numérique des grands journaux, également noté par Rieder et Smyrnaios (2012) dans leur analyse des noms de domaine les plus référencés de leur échantillon. Viennent ensuite deux titres de la presse non sélectionnée. Le site *numerama.com* est en 8ème position dans le classement Presse mais en 3ème position dans le classement de noms de domaine les plus cités, révélant un poids médiatique plus important sur le réseau Twitter. Le site *lesnumériques.com* se trouve en 10ème position dans les deux classements. Le succès de *numerama.com*, plus concentré sur les questions sociétales que son *alter ego* l*esnumériques*, peut indiquer l'intérêt des usagers du réseau pour les questions politiques, acté par d'autres travaux (Boyadjian, 2016). **A l'exception *des Echos* et *du Monde*, ce sont les webzines qui sont les plus diffusés sur le réseau social, soit 6 des 10 noms de domaine**. **Cette forte présence de la presse internet**

dans les noms de domaine les plus référencés souligne la composition médiaphile de l'échantillon. Mentionnons également le poids d'autres médias comme Youtube en 5ème position et BFMTV en 6ème position.

Tableau 20 : les 10 noms de domaine les plus référencés dans le corpus Twitter francophone

Noms de domaine	Nombre de Tweets
1. Lesechos.fr	1 424
2. Usine-digitale.fr	1 413
3. Numerama.com	820
4. Lemonde.fr	677
5. Youtube.com	613
6. Bfmbusiness.bfmtv.com	532
7. Siecledigital.fr	508
8. Journaldunet.com	508
9. Futura-sciences.com	436
10. Lesnumeriques.com	422

Il est intéressant de noter le hiatus entre la forte occupation de l'espace médiatique de la presse écrite par le magazine *Challenges*, qui vient en seconde position dans le palmarès presse et sa faible présence comme nom de domaine sur Twitter. Cela révèle une certaine indépendance de l'espace médiatique de Twitter par rapport à l'espace médiatique de la presse. Le calcul de l' « écho médiatique » des articles sélectionnés sur Twitter révèle un ratio de 15 Tweets par article *des Echos* et de 11 Tweets par article *du Monde* versus 2 Tweets par article de *Challenges*.

Tableau 21 : calcul de l'"écho médiatique" de 3 titres de presse sur Twitter

	Classement Presse	Articles	Classement Nom de domaine	Tweets	Ratio T/article
Les Echos	1	94	1	1 424	15
Le Monde	4	61	4	677	11
Challenges	2	77	28	190	2

Les médias les plus émetteurs sur le véhicule autonome ne sont pas toujours les plus consommés sur Twitter, comme l'illustre le cas du magazine *Challenges*. De même, le **classement des comptes de médias les plus consommés varie selon la pratique sociale étudiée** qu'il s'agisse du nombre d'abonnés, du nombre de Tweets et de Retweets ou de la publication de liens hypertexte.

b. *Les Echos, principal fournisseur de contenus presse sur Twitter ?*

Le journal *Les Echos* est la source extérieure la plus référencée dans le corpus Twitter. Nous avons répertorié 194 liens hypertexte contenant le nom de domaine lesechos.fr, et renvoyant à l'un des 94 articles d*es Echos* publiés sur le sujet de décembre 2017 à mai 2018. Ces 194 URLs différentes ont été tweetées 1 424 fois. **Ces Tweets ou Retweets se référant au site *des Echos* représentent, en volume, 3,3 % du corpus Twitter francophone**. Ce volume n'est pas négligeable. Il est deux fois important que celui des Tweets à opinion (1,7 % du corpus).

Parmi les 12 comptes qui font le plus référence à des articles *des Echos*, cinq sont des comptes du journal : LesEchos, IA_lesechos, EchosAuto, Echos_Techmedias et EchosEntreprise. Les trois premiers de la liste sont en tête du classement (tableau 20). Leurs thématiques (intelligence artificielle et industrie automobile) recoupent les préoccupations des utilisateurs de Twitter pour les domaines de la technologie et de la technique. Les 5 comptes du journal publient 8 % des Tweets se référant aux *Echos*. Le rôle du journal dans la diffusion de ses propres articles sur le réseau social est notable.

Tableau 22 : les 12 comptes diffusant le plus de Tweets mentionnant une URL avec lesechos.fr

Nom du compte	Nombre de Tweets citant une URL contenant lesechos.fr
1. LesEchos	48
2. IA_lesechos	30
3. EchosAuto	16
4. Alorsçaroule	15
5. Simonicard	12
6. Think_Unir	12
7. Echos TechMedias	10
8. EchosEntreprise	9
9. MarrauddesGrot	9
10. Auto_Actus	8
11. Instit_Sapiens	8
12. Kalydeoo	8

c. *Dissection d'un lien hypertexte : de la parution d'un article des Echos à sa consommation sur Twitter*

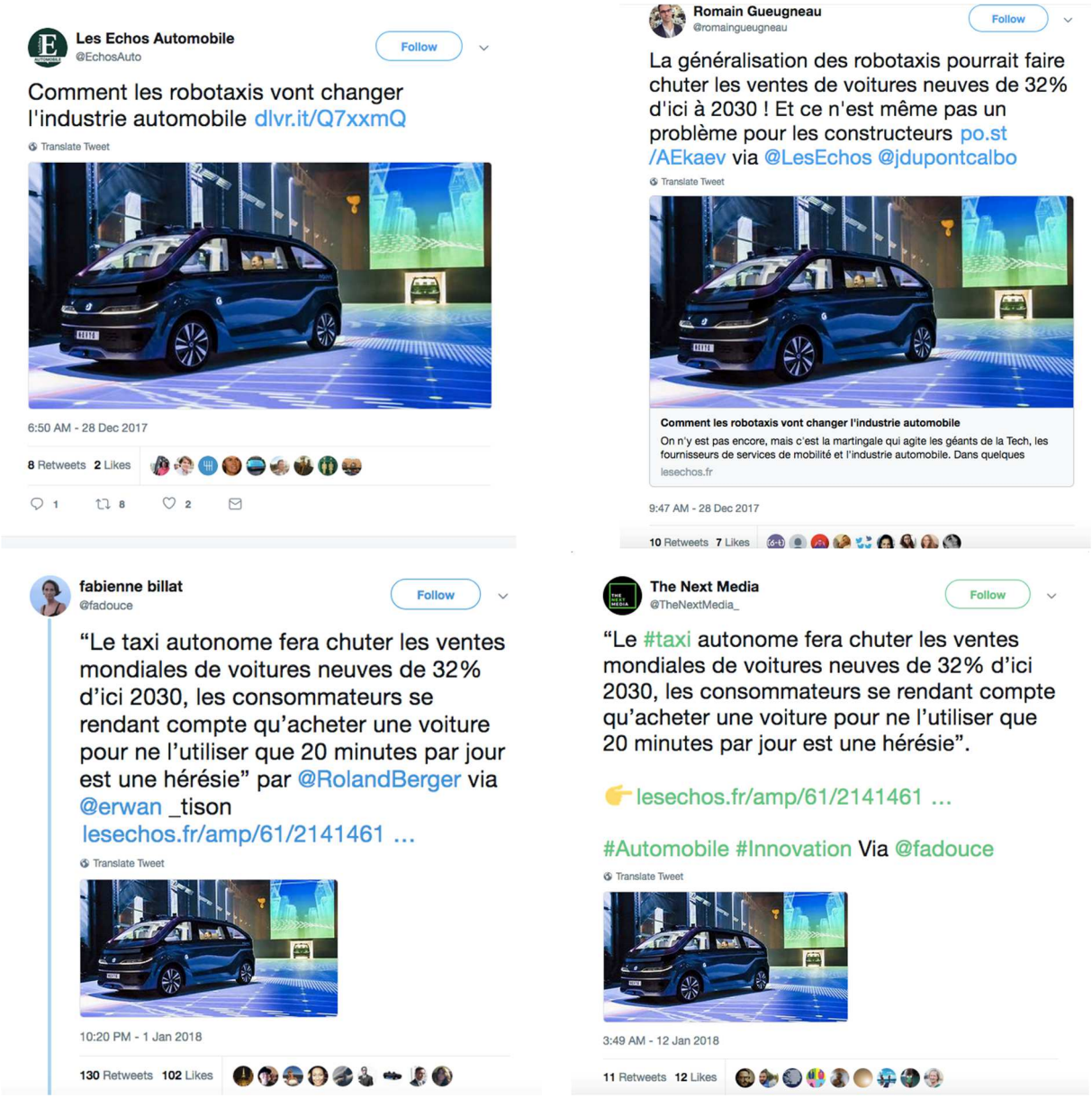
Parmi les 194 liens hypertexte se référant aux *Echos*, le lien le plus tweeté l'a été 160 fois. Il fait référence à un article publié dans la rubrique Industrie et Services – Section Automobile du journal le 28 décembre 2017 sur « Comment les robotaxis vont changer l'industrie automobile ». L'article présente les conclusions d'une étude menée par le bureau de conseil Roland Berger *(*annexe 8).

L'analyse minutieuse de la circulation du lien hypertexte de cet article sur Twitter est une illustration de la théorie de Katz et Lazarsfeld (1955) sur l'influence des médias qui se fait en deux temps. D'abord une logique verticale domine : le média diffuse l'information auprès des leaders d'opinion. Puis une logique horizontale prend le relai : les leaders d'opinion diffusent l'information à leur entourage.

Le premier Tweet a été lancé par le compte institutionnel des Echos consacré à la rubrique automobile (@EchosAutos) le matin du jeudi 28 décembre 2017. L'heure d'envoi (6h50) suggère qu'il s'agit d'un envoi automatique par robot. Le Tweet reprend à l'identique le titre de l'article (figure 28). Il est retweeté 8 fois dont une fois par le journaliste qui a signé l'article, Julien Calbot-Dupont. Plus tard dans la matinée du 28 décembre, le chef de l'info *des Echos*, Romain Gueugneau, publie un nouveau Tweet faisant référence à l'article. Il ne reprend plus le titre de l'article tel quel mais opère un travail éditorial en citant le principal résultat de l'étude : « *la généralisation des robotaxis pourrait faire chuter les ventes de voitures neuves 32 % d'ici à 2030* ». Il s'adresse au monde économique, ajoutant « *Et ce n'est même pas un problème pour les constructeurs* ». Son message est retweeté 10 fois dont une fois encore par l'auteur de l'article, Julien Calbot-Dupont.

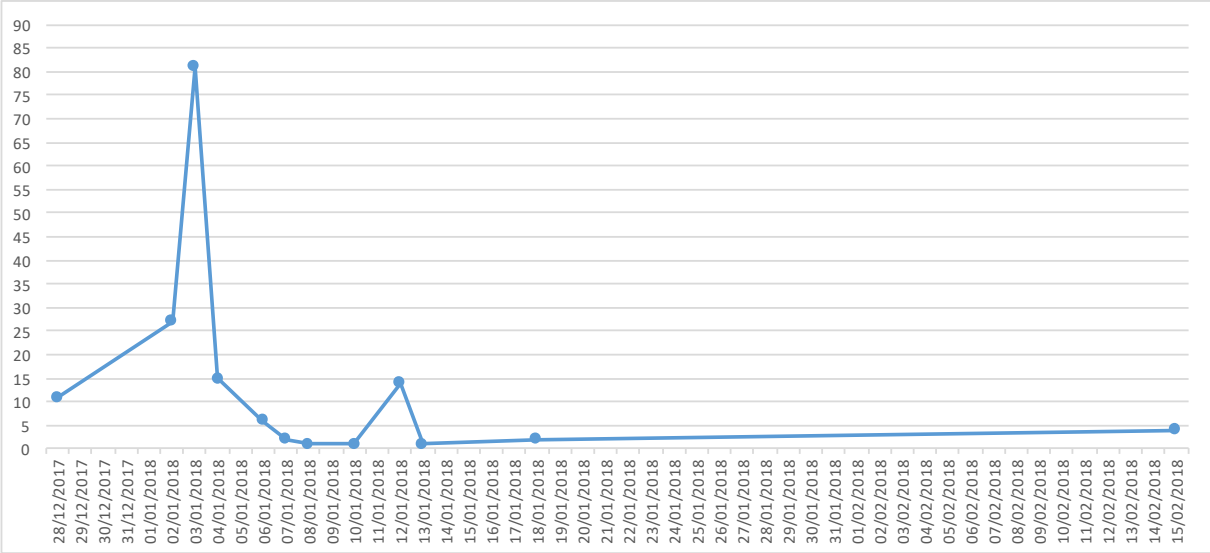
Fabienne Billat (@fadouce), l'un des agents médiatiques les plus influents sur le sujet (cf. 3.3. et 3.4) publie un Tweet faisant référence à l'article le 2 janvier 2018. Elle reprend le chiffre-clé de 32 %. Si le rédacteur des *Echos* a opté pour le conditionnel, annonçant une potentielle baisse des ventes, elle choisit le futur : « *Le taxi autonome fera chuter les ventes mondiales de voitures neuves de 32 % d'ici 2030* ». Elle complète son message en s'adressant, cette fois, aux consommateurs et non aux producteurs à la différence du rédacteur : « *les consommateurs se rendant compte qu'acheter une voiture pour ne l'utiliser que 20 minutes par jour est une hérésie* ». Elle reformule et reprend à son compte l'un des *verbatims* du directeur de l'étude cité dans l'article. Son Tweet, comprenant alors deux messages - « la vente de voitures va baisser » et « l'utilisation de la voiture est une hérésie » -, rencontre davantage de succès. Il est retweeté 130 fois, principalement par des comptes individuels. Les Retweets ont lieu le 2 janvier (24 messages) et le 3 janvier (80 messages). Puis ils diminuent les jours qui suivent (14 fois le 4 janvier, 6 fois le 6 janvier, 1 fois le 8 et le 10 janvier). Un sursaut médiatique (14 messages) est observé le 12 janvier (figure 31). Il est dû à un nouveau Tweet émanant du compte The New Media qui se présente comme le « Think Tank des nouvelles tendances digitales ». Ce Tweet fait mention de F. Billat et reprend quasiment tel quel son Tweet. Il est retweeté 11 fois. Le dernier Retweet date du 6 février 2018, plus d'un mois après la parution de l'article. C'est également le dernier message mentionnant l'article des *Echos*.

Figure 28 : les 4 tweets qui structurent la propagation de l'article des Echos sur Twitter



La diffusion de l'article s'apparente bien à une influence des médias en deux temps, telle que Katz et Lazarsfeld (1955) l'ont théorisée. Ce sont d'abord des comptes affiliés aux *Echos* qui font référence à l'article (diffusion verticale) puis le lien faisant référence à l'article est repris dans un Tweet de F. Billat qui est retweeté de nombreuses fois. F. Billat opère comme leader d'opinion sur Twitter. Les nombreux Retweets de la part de comptes individuels sont signe d'une diffusion horizontale**.** L'analyse montre que **la simple mention du titre de l'article accompagné de son lien hypertexte ne suffit pas à faire la fortune d'un Tweet et donc à produire de nombreux Retweets. Il faut d'abord passer par une phase de travail éditorial** où l'information diffusée est problématisée et synthétisée en messages percutants, faciles à comprendre et à retenir.

Figure 29 : répartition temporelle des Tweets mentionnant l'article des Echos du 28 décembre 2017 « Comment les robotaxis vont changer l'industrie automobile ».



Synthèse du chapitre 4

L'interdépendance entre presse écrite et Twitter laisse donc subsister des espaces de liberté et de manœuvre que révèlent tant l'analyse temporelle que l'analyse de contenu. Les pratiques de partage de l'information sur Twitter sont à la fois tributaires de l'agenda médiatique dominant et récalcitrantes à celui-ci (Rieder et Smyrnaios, 2012). Des affinités se créent entre certains médias, comme la télévision et Twitter, présentant des formes de réaction qu'on ne retrouve pas forcément lorsqu'il s'agit de la presse écrite.

Une analyse plus poussée des articles cités en référence permet d'évaluer l'écho médiatique de la presse écrite sur Twitter. Dans un premier temps, le travail de promotion que mènent les comptes de médias sur Twitter tend à reproduire l'écho médiatique ; visées communicationnelles et audiences potentielles se superposent (Marwick et Boyd, 2010). Dans un second temps, le rôle d'agents médiatiques influents tend à déformer l'écho médiatique, suscitant d'autres opinions. Le choix du registre de langue, des temps grammaticaux et de la tonalité participe de ces déformations. Malgré le caractère contraint de la taille des messages, Twitter est plus qu'une caisse de résonnance pour la presse, permettant la production et la circulation d'autres opinions que celles véhiculées par la presse.

Conclusion et perspectives

La collecte des discours diffusés dans les médias dits « grand public » de la presse écrite et d'internet ainsi que sur le média dit « social » de Twitter avait pour objectif de fournir des éléments de réponse à différentes questions :

- Quelle masse d'informations est diffusée sur ce sujet via ces canaux ?
- Qui est à l'origine de cette information et quelle en est la diversité ?
- Quels sont les grands cadrages problématiques qu'on retrouve le plus fréquemment ?
- Comment cette information est-elle reçue et partagée ?

La masse d'informations est en constante augmentation depuis 2015. L'examen des sources considérées isolément montre que les grands titres de la presse quotidienne nationale dominent nettement cette production. Mais le web abrite une grande diversité de sources que leur nombre important fait aussi contribuer énormément à cette production.

Cette multitude des sources numériques engendre par ailleurs une diversité de contenu. Les webzines ou les sites comparateurs disposent d'équipes de rédaction qui apportent une plus-value informationnelle, orientée vers le produit technologique mais très documentée. Ces sites sont également et naturellement présents sur Twitter, où ils bénéficient d'une audience proportionnelle à leur production voire supérieure, tandis que les grands titres de presse écrite ne reconduisent pas tous de façon linéaire leur influence en passant d'un espace de communication à l'autre (cas de *Challenges*). Certains des grands titres de presse écrite retrouvent cependant leur place dominante dans la diffusion d'informations sur Twitter (*Les Echos, le Monde, Le Figaro*) : leurs articles sont largement « pointés » et retweetés. A côté d'eux, on trouve les leaders d'opinion propres au réseau social. L'existence d'une « élite » (Rieder et Smyrnaios, 2012) intéressée par le véhicule autonome a ainsi été cernée en utilisant des métriques d'audience (nombre de Followers et Retweets). Sur le thème du véhicule autonome, les comptes les plus actifs sont en majorité bien suivis et rediffusés, et on trouve parmi eux trois « influenceuses » les plus reconnues de la Twittosphère française. Mais les comptes institutionnels les plus suivis (BFMTV, siecledigital, journaldunet …) ou les plus influents sur le sujet (les plus retweetés à propos du véhicule autonome : BFMBusiness, Le_Parisien, afpfr ou Brevesdepresse) ne sont pas les plus actifs. Ces comptes « broadcast » ont potentiellement une approche plus globale de la conduite autonome que les comptes spécialisés dans l'innovation technologique, voire créés pour informer et assurer la promotion du véhicule autonome. Cependant, l'analyse de la production de l'information lors des vagues médiatiques montre que la production d'information et de réflexion originales est rare. Sur ce sujet qui reste un sujet de spécialiste, les sources d'information sont les mêmes pour tous, et les producteurs sont passés maîtres dans l'art du recyclage des articles produits par autrui (et en amont, par l'AFP). En la matière, un « simple » travail de reformulation des phrases sur la base des mêmes éléments produit beaucoup d'effet : les agents médiatiques influents de Twitter maîtrisent cette technique pour augmenter leur taux de Retweet.

La mise en perspective des deux espaces de communication et de leurs courbes d'activité montre aussi que Twitter et la presse répondent aux mêmes stimuli événementiels. Cependant la sensibilité à l'événement n'est pas toujours la même, et le réseau social réagit à des épisodes qui ont laissé la presse écrite indifférente, comme le débat citoyen organisé en janvier 2018 ou les émissions télévisuelles.

Quels que soient le type de source et l'espace de communication, on constate en revanche une narration pareillement construite autour des faits, gestes et *verbatim* des acteurs économiques de la conduite autonome. Quelques entreprises, incarnées par un dirigeant médiatique, sont particulièrement suivies, sur un mode parfois critique mais surtout épique. Ces entreprises se confrontent les unes aux autres mais leur trajectoire reste singulière : les analyses transversales ne sont que peu développées. Cette primauté du point de vue des acteurs constitue le cadrage problématique dominant sur tous les thèmes considérés.

La cartographie des acteurs mentionnés dans les articles de presse et dans les Tweets est très proche (surtout si on considère la presse non sélectionnée), si ce n'est qu'Uber occupe une place encore plus écrasante sur Twitter. Cette tendance du réseau social à une polarisation accrue du discours autour d'un ou deux termes se retrouve quel que soit le thème considéré, et renvoie au fonctionnement par mots clefs qui caractérise la « technodiscursivité » du réseau social et fonde son « investigabilité » (Paveau, 2013).

La mise en regard du corpus historique de la presse avec le corpus des articles scientifiques produits à l'occasion du colloque annuel du *Transportation Research Board* est davantage une mise en perspective qu'une analyse en soi[32]. L'analyse des 298 articles sur le véhicule autonome produit à l'occasion des 5 derniers colloques a fait l'objet d'un article présenté en janvier 2019 lors du prochain colloque du TRB. Des convergences peuvent être tirées de la confrontation des résultats d'analyse entre le corpus presse et le corpus scientifique. Tout d'abord, le nombre d'articles scientifiques connaît également une forte augmentation depuis 2015, avec une explosion de la production en 2017 et surtout en 2018. Le contenu des articles scientifique porte principalement sur l'objet technique et son développement opérationnel. En cela, le corpus scientifique diffère du corpus presse davantage centré sur les jeux d'acteurs et les logiques économiques. Dans les cas, les thématiques liées à la gouvernance sont en retrait. Un intérêt croissant pour les éléments sociaux et politiques apparaît dans les articles les plus récents, allant de pair avec une technologie qui devient plus mature.

Les principaux contributeurs viennent des Etats-Unis (201 papiers). Cela peut s'expliquer par un biais de recrutement et de langue, le colloque se tenant chaque année à Washington. Les autres contributeurs viennent principalement des Pays-Bas et de la Chine. Si des contributeurs néerlandais sont présents dès le colloque de janvier 2014 (le premier du corpus), les contributeurs chinois apparaissent en masse au colloque de 2016. Au total, ils contribuent

[32] Pour des résultats détaillés, voir Virginie Boutueil, Gaele Lesteven, Janeth Saravia. What Role For Research In The Autonomous Vehicle Innovation Ecoystem? Insights From A Meta-Analysis Of 298 Trb Papers Over 5 Years. 98th Annual Meeting Transportation Research Board, Jan 2019, Washington DC, United States. ffhalshs02106860f

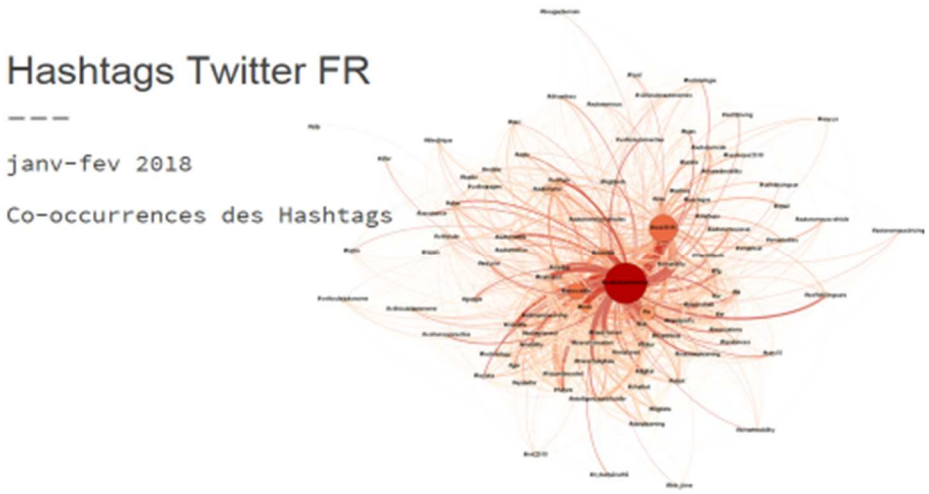
autant que les Néerlandais (respectivement 20 et 21 papiers). Le monde académique est, sans surprise, le principal contributeur. Les recherches académiques sont principalement financées par des institutions publiques comme le Département des Transports, son Agence fédérale des Routes (FHWA) ou la Fondation nationale pour la Science aux Etats-Unis, la Fondation nationale pour les Sciences naturelles en Chine ou encore l'Union européenne. Les financements publics à un niveau régional voire local sont plus présents ces dernières années, en lien avec la multiplication des expérimentations. Les industriels sont peu présents dans le corpus, qu'il s'agisse de contributeurs à la recherche ou de financeurs. Cela révèle un environnement concurrentiel. Le corpus scientifique diffère en cela du corpus presse dans lequel les industriels, en particulier les constructeurs automobiles, sont très présents. La lecture diachronique des articles scientifiques met en relief la structuration progressive d'un écosystème d'acteurs autour du véhicule autonome à l'échelle internationale. Des analyses plus approfondies sur le corpus historique de la presse permettront de mettre en regard les expérimentations et les territoires mentionnés dans la presse et dans les articles scientifiques.

A l'aune du corpus constitué, plusieurs perspectives restent à explorer davantage. Elles relèvent principalement de l'analyse des cooccurrences et de la géolocalisation.

En premier lieu, le constat d'articles « plurithèmes » doit être approfondi en considérant les associations thématiques récurrentes, ainsi que la place relative pour chaque thème dans le contenu. Un seuil (nombre minimal de termes) pourrait être défini pour considérer que tel article s'attache à traiter de tel thème. Les cooccurrences entre termes (et non entre catégories) peuvent aussi apporter un éclairage différent en s'affranchissant de la catégorisation des thèmes établie pour révéler d'autres logiques de problématisation. Enfin, une analyse de contenu fondée sur un autre lexique qui celui automatiquement remonté permettrait de comprendre les implications de certains grands « absents » du lexique (comme les alliances industrielles qui se nouent pour composer l'objet technologique du véhicule autonome, le contexte concurrentiel, les stratégies nationales, les acteurs publics, etc.).

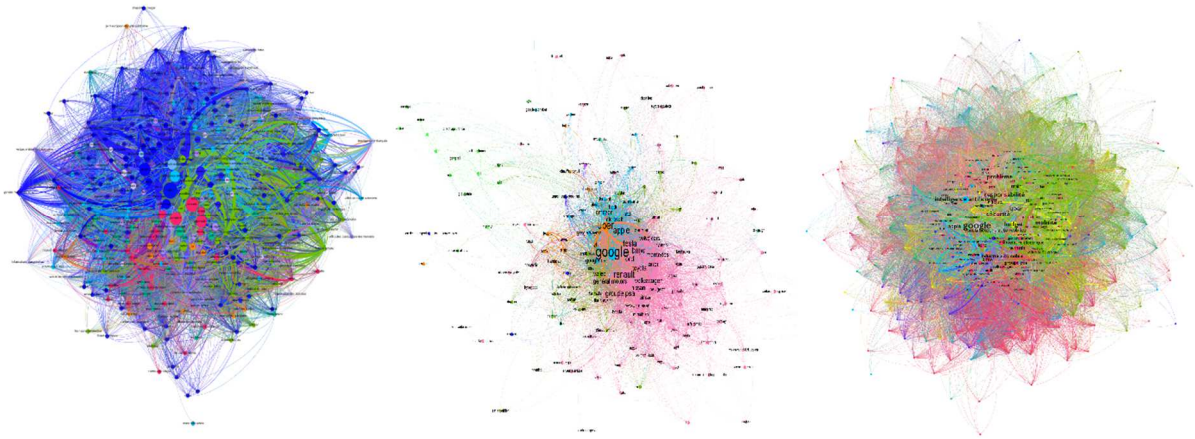
Les cooccurrences peuvent être étudiées sur Twitter malgré la prévalence des Tweets monothèmes, en se focalisant par exemple sur les mentions @ ou les hashtags (#) (figure 30).

Figure 30 : exemple de graphe de cooccurrences entre Hashtags Twitter



Pour l'instant, l'analyse de ces cooccurrences est entravée par leur abondance qui les rend difficilement lisibles (figure 31), quelles que soient les tentatives de composer le problème, et l'impossibilité d'en tirer des enseignements synthétiques. Un travail méthodologique doit être effectué (seuils minimaux d'occurrences des termes ou de cooccurrences à prendre en compte, tri des termes les plus significatifs, autres représentations).

Figure 31 : exemples de graphes de cooccurrences entre thèmes et acteurs



Enfin, une territorialisation des discours pourrait être menée au-delà de la seule géolocalisation des territoires mentionnés (figure 32).

Figure 32 : localisation des lieux mentionnés dans le coprus presse et Twitter



Références

Asur, S., Huberman, B.A., 2013. Predicting the Future with Social Media. Applied Energy 112, 1536–1543. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2013.03.027.

Bakshy, E., Hofman, J.M., Mason, W.A., Watts, D.J., Watts, D., 2011. Everyone's an influencer: quantifying influence on twitter. Microsoft Research.

Boyadjian, J., 2016. Analyser les opinions politiques sur Internet, Dalloz, Paris.

Boyadjian, J., 2014. Twitter, un nouveau « baromètre de l'opinion publique » ?, Twitter, a new opinion poll? Participations 55–74. https://doi.org/10.3917/parti.008.0055

Boyadjian, J., Velcin, J., 2017. L'analyse quantitative des médias sociaux, une alternative aux enquêtes déclaratives ?. Questions de communication 111–135.

Boyd, D., Golder, S., Lotan, G., 2010. Tweet, Tweet, Retweet: Conversational Aspects of Retweeting on Twitter, in: 2010 43rd Hawaii International Conference on System Sciences. Presented at the 2010 43rd Hawaii International Conference on System Sciences, pp. 1–10. https://doi.org/10.1109/HICSS.2010.412

Boyle, K., Zuegner, C., 2017. Following the Leader: An Exploratory Analysis of Twitter Adoption and Use Among Newspaper Editors. The Journal of Social Media in Society 6, 90–115.

Comby, É., 2016. Corpus, production de discours et représentations sociales – Introduction. in: Comby, É., Mosset, Y., de Carrara, S. (Eds.), Corpus de Textes : Composer, Mesurer, Interpréter, Sociétés, Espaces, Temps. ENS Éditions, Lyon.

Comby, J.-B., Devillard, V., Dolez, C., Rieffel, R., 2011. Les appropriations différenciées de l'information en ligne au sein des catégories sociales supérieures, Abstract. Réseaux 75–102. https://doi.org/10.3917/res.170.0075

Giasson, T., Brin, C., Sauvageau, M.-M., 2010. Le Bon, la Brute et le Raciste. Analyse de la couverture médiatique de l'opinion publique pendant la « crise » des accommodements raisonnables au Québec. Canadian Journal of Political Science/Revue canadienne de science politique 43, 379–406. https://doi.org/10.1017/S0008423910000090

Hermida, A., 2010. Twittering the news: The emergence of ambient journalism, Journalism Practice 4, n°. 3, 297–308. http://dx.doi.org/10.1080/17512781003640703

IFOP, 2012. Observatoire des réseaux sociaux 2012 - Vague 7. IFOP.

Jacquez, L., Arnoult, A., 2016. Discours de presse et construction des problèmes publics. L'apport d'un traitement numérique des données, in: Comby, É., Mosset, Y., de Carrara, S. (Eds.), Corpus de Textes : Composer, Mesurer, Interpréter, Sociétés, Espaces, Temps. ENS Éditions, Lyon.

Jeanne-Perrier, V., 2010. Parler de la télévision sur Twitter : une « réception » oblique à partir d'une « conversation » médiatique ?, Abstract, Resumen. Communication & langages 127–147. https://doi.org/10.4074/S0336150010014079

Jungherr, A., 2014, Twitter in Politics: A Comprehensive Literature Review, Social Science Research Network. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2402443.

Katz E., Lazarsfeld P.F., 2008 [1955], Influence personnelle : ce que les gens font des médias, trad. D. Cefaï, Paris, Armand Colin.

Médiamétrie, 2017, Audience internet global en France en mai 2017, communiqué de presse, 6 juillet 2017, https://www.mediametrie.fr/internet/communiques/audience-internet-global-en-france-en-mai-2017.php?id=1710.

Marty, E., Rebillard, F., Pouchot, S., Lafouge, T., 2012. Diversité et concentration de l'information sur le web. Réseaux 30, 29–72. https://doi.org/10.3917/res.176.0029

Marwick, A.E., Doyd, D., 2011. I tweet honestly, I tweet passionately: Twitter users, context collapse, and the imagined audience. New Media & Society 13, 114–133. https://doi.org/10.1177/1461444810365313

McCombs, M.E., 2004. Setting the Agenda: The Mass Media and Public Opinion. Polity Press.

McCombs, M.E., Shaw, D.L., 1972. The Agenda-Setting Function of Mass Media. The Public Opinion Quarterly 36, 176–187.

Merzeau, L., 2013. Twitter, machine à faire et défaire l'autorité. Médium 171–185. https://doi.org/10.3917/mediu.034.0171

Moats, D., Borra, E., 2018. Quali-quantitative methods beyond networks: Studying information diffusion on Twitter with the Modulation Sequencer [WWW Document]. URL http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2053951718772137 (accessed 10.3.18).

Neuman, W.R., Guggenheim, L., Jang, S.M., Bae, S.Y., 2014. The Dynamics of Public Attention: Agenda-Setting Theory Meets Big Data. Journal of Communication 64, 193–214. https://doi.org/10.1111/jcom.12088

Neveu, É., 1999. Médias, mouvements sociaux, espaces publics. Réseaux. Communication - Technologie - Société 17, 17–85. https://doi.org/10.3406/reso.1999.2180

O'Connor, B., Balasubramanyan, R., Routledge, B.R., Smith, N.A., 2010. From Tweets to Polls: Linking Text Sentiment to Public Opinion Time Series. Presented at the Proceedings of the Fourth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media, 8p..

Paveau, M.-A., 2013. Technodiscursivités natives sur Twitter. Une écologie du discours numérique. Épistémé (Revue internationale de sciences humaines et sociales appliquées, Séoul) 9, 139–176.

Pew Research Center, 2018. Social Media Use 2018: Demographics and Statistics | Pew Research Center.

Pratviel, E., 2018. La confiance des Français dans les réseaux sociaux après l'affaire Cambridge Analytica. IFOP.

Rebillard, F., Smyrnaios, N., 2010. Les infomédiaires, au cœur de la filière de l'information en ligne, Abstract. Réseaux 163–194. https://doi.org/10.3917/res.160.0163

Rieder, B., Smyrnaios, N., 2012. Pluralisme et infomédiation sociale de l'actualité : le cas de Twitter, Pluralism and the Social Infomediation of News: the case of Twitter. Réseaux 105–139. https://doi.org/10.3917/res.176.0105

Schober, M.F., Pasek, J., Guggenheim, L., Lampe, C., Conrad, F.G., 2016. Social Media Analyses for Social Measurement. Public Opin Q 80, 180–211. https://doi.org/10.1093/poq/nfv048

Thompson, J.B., 1995. The Media and Modernity: A Social Theory of the Media. Stanford University Press.

Tumasjan, A., Oliver Sprenger, T., Sandner, P., Welpe, I., 2010. Predicting Elections with Twitter: What 140 Characters Reveal about Political Sentiment, in: Word. Journal Of The International Linguistic Association.

Vasterman, P.L.M., 2005. Media-Hype: Self-Reinforcing News Waves, Journalistic Standards and the Construction of Social Problems - [WWW Document]. URL http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0267323105058254 (accessed 10.3.18).

Watson, B.R., 2016. Is Twitter an Alternative Medium? Comparing Gulf Coast Twitter and Newspaper Coverage of the 2010 BP Oil Spill. Communication Research 43, 647–671. https://doi.org/10.1177/0093650214565896

Yang, J., Leskovec, J., 2010. Patterns of Temporal Variation in Online Media. Presented at the ACM International Conference on Web Search and Data Minig (WSDM), Stanford InfoLab, Hong Kong, China.

Annexes

Annexe 1 – Requêtes

Corpus francophone :

Presse : ("véhicule autonome"~5 OR "véhicule automatique"~5 OR "véhicule sans conducteur" OR "véhicule automatisé"~5 OR "voiture autonome"~5 OR "voiture automatique"~5 OR "voiture sans conducteur" OR "voiture automatisée"~5 OR "conduite autonome"~5 OR "conduite automatique"~5 OR "conduite sans conducteur" OR "conduite automatisée"~5 OR "taxi autonome"~5 OR "taxi automatique"~5 OR "taxi sans conducteur" OR "taxi automatisé"~5 OR "navette autonome"~5 OR "navette automatique"~5 OR "navette sans conducteur"~10 OR "navette automatisée"~5 OR "bus autonome"~5 OR "bus automatique"~5 OR "bus sans conducteur" OR "bus automatisé"~5 OR "camion autonome"~5 OR "camion automatique"~5 OR "camion sans conducteur" OR "camion automatisé"~5 OR "avion autonome"~5 OR "avion automatique"~5 OR "avion sans pilote" OR "avion automatisé"~5 OR "hélicoptère autonome"~5 OR "hélicoptère automatique"~5 OR "hélicoptère sans pilote" OR "hélicoptère automatisé"~5) OR robotaxi OR "robot taxi"

Twitter : (((véhicule OR voiture OR conduite OR taxi OR navette OR bus OR camion OR hélicoptère OR avion) AND (autonome OR automatique OR "sans conducteur" OR automatisé)) OR robotaxi OR "robot taxi")

Source Google Actualités : (((véhicule OR voiture OR taxi OR navette OR bus OR avion OR hélicoptère) AND (autonome OR “conduite autonome” OR “conduite automatisée” OR "sans conducteur" OR automatisé)) OR robotaxi OR "robot taxi") NOT ("h/f" OR "ParuVendu" OR “auto.de” OR “AutoScout24“ OR “Imprimer l'annonce” OR "petite annonce").

Corpus anglophone :

Presse : ((vehicle* OR car OR cars OR shuttle* OR bus OR taxi* OR helicopter* OR plane*) /N4/ (autonomous OR automated OR driverless OR "self-driving" OR "automated driving")) OR "robot taxi" OR "robot cab" OR "robo-taxi" OR "robo-cab" OR robotaxi* OR robocab*

Twitter :(autonomous OR automated OR driverless OR "self-driving") AND (vehicle OR car OR shuttle OR bus OR taxi) OR "robot taxi" OR "robot cab" OR "robo-taxi" OR "robo-cab" OR robotaxi OR robocab

Annexe 2 - Composition du corpus presse sélectionnée (nbre de documents) :

Presse sélectionnée francophone (corpus contemporain) :

Presse quotidienne nationale (PQN)

La Croix	(30)
La Tribune	(52)
Le Figaro	(56)
Le Monde	(61)
Les Echos	(94)
Libération	(33)

Presse hebdomadaire (PH)

Challenges	(77)
L'Express	(12)
Le Point	(50)
Marianne	(03)
NouvelObs	(13)

Presse mensuelle (PM)

Capital	(46)
Sciences & Avenir	(18)

Presse quotidienne régionale (PQR)

La Dépêche	(08)
La Voix du Nord	(15)
Le Dauphiné	(13)
Le Parisien	(26)
Le Progrès	(06)
Ouest-France	(04)
Sud-Ouest	(16)

Presse spécialisée (PS)

Auto Moto	(16)
Auto Plus	(25)
Auto-Journal	(21)
La Gazette des Communes	(05)
Le Moniteur	(03)
Usine Nouvelle	(70)
VRT	(05)

Presse sélectionnée anglophone (corpus contemporain) :

Presse quotidienne nationale (PQN)

The Daily Mail (UK)	(20)
The Guardian (UK)	(86)
The New York Times (US)	(169)

Annexe 3 – Grille de catégorisation

Sécurité (routière, numérique)
Sécurité routière, accidentologie, [éviter, réduire le nombre d'] accident(s), vies sauvées, mort(s), fiabilité, imprévu, réflexe, catastrophe, conditions climatiques [neige/verglas], responsabilité (pénale), assurance(s), drogue/alcool au volant.
Éthique, dilemme du tramway, situation d'urgence, décision
Cybersécurité, malveillance, terrorisme, pirate(s), piratage, cyberattaque, hacker(s), surveillance, contrôle, protection vie et données privées

Objet technologique véhicule et équipements
Design automobile, concept-car, véhicule concept, système(s) du futur, architecture
Véhicule (ultra)connecté, capteurs/radar(s) (véhicule « arbre de Noël »)
Big data : accès aux données, traitement, interopérabilité, logiciel, blockchain, intelligence artificielle, lignes de code,
Infotainment, réalité virtuelle, internet des objets (IoT),
Conception de nouveaux véhicules : camion autonome, tracteur autonome, voitures volantes, taxis-drones, taxis volants, avion autonome, *noms de prototypes*

Economie, emplois, innovation
Croissance, création (start-ups), reconversion (des chauffeurs), chômage
Entreprises : success stories ou échece, business model, spécialiste, culture d'entreprise
Partenariat industriel, stratégies d'affaires, alliances
Profit, rentabilité, améliorer la marge, création/destruction d'emplois, plan social
Services, économie de services
Nouveaux métiers, délocalisation

Ville intelligente, infrastructure
Données : collecte, exploitation, gestion, cartographie, ITS, smart city
Nouvelles mobilités, services de mobilité, VTC, taxis, « transport/mobility as a service », individualisation/personnalisation de l'offre
Essais, tests (tests sur routes ouvertes, superviseur), expérimentations locales, laboratoires, territoires intelligents, investissement(s), *noms de territoires*
Transport de marchandise : livraison, logistique

Mobilité durable, transition écologique
Congestion, pollution, véhicule propre, véhicule (mobilité) électrique, [zero emission]
Démotorisation
Intermodalité, multimodalité, partage modal
Covoiturage / autopartage, mobilité partagée, navette
Mobilité à la demande
Ville inclusive, accessibilité, exclusion, vieillissement, PMR, [retirement community]

Reconquête/partage de l'espace public, consommation d'espace, encombrement de l'espace, nombre de véhicules en circulation, zones périurbaines, risque d'étalement urbain
Externalités positives / négatives.
Outils de régulation : tarification, vitesse
Coûts pour la société, Gratuité de la mobilité autonome (Sybille Cosmo)

Usages, expériences, modes de vie (du point de vue du consommateur-client-usager)
Formation, apprentissage (attention : souvent relatif au véhicule)
Expérience client, plaisir de la conduite, distraction, envie du consommateur, sensation, évasion, lâcher-prise, [mind-off]
Nouveaux usages à l'intérieur du véhicule, productivité, gain de temps
Pratiques de mobilité, utilisateur, usager
Interaction homme-machine, Coexistence (des modes, des différents types de véhicules, de l'homme et de la machine)
Adoption, appropriation technologique, innovation de rupture, réception, acceptabilité.
Budget des ménages, poste(s)de dépense, coût du véhicule

Gouvernance, jeux d'acteurs
Citoyenneté, intérêt général, enjeux politiques, débat (public) (citoyen).
Cadre juridique, législation, règles du jeu, réglementation, règles, normes, régulation
Négociations, coordination, normalisation, certification
Hétérogénéité, intégration, coordination
Echelle, périmètre, autorités locales, institutions, pouvoirs publics, responsables politiques, politiques publiques (d'accompagnement)

Annexe 4 – Fréquence d'usage des termes au sein de chaque catégorie thématique (corpus presse contemporain)

Figure 33 : catégorie des usages

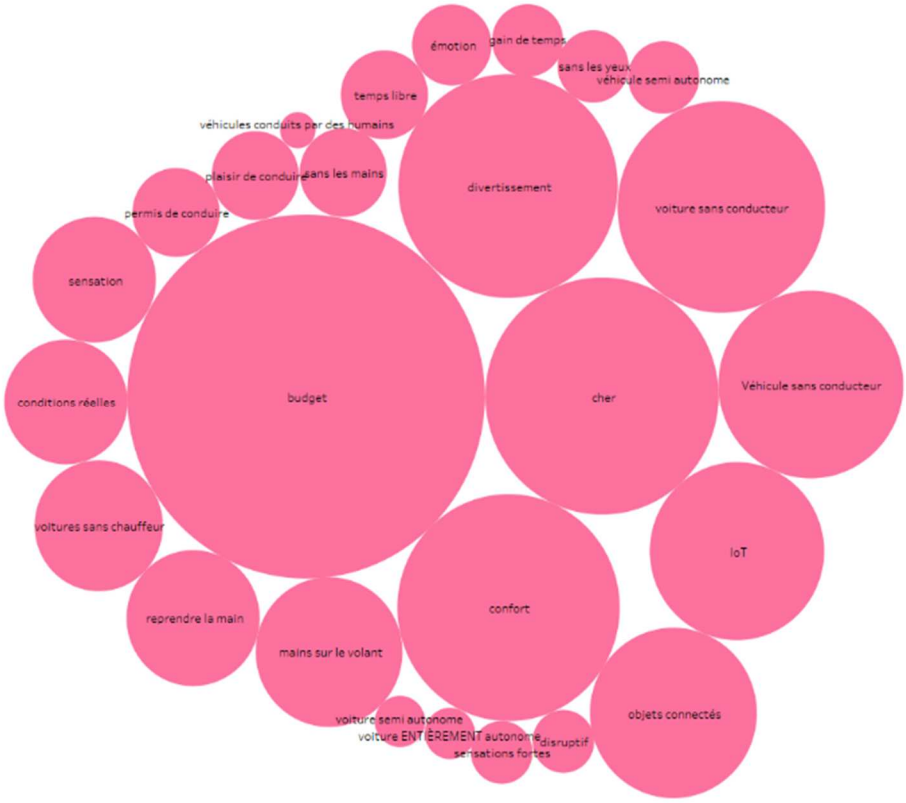


Figure 34 : catégorie sécurité

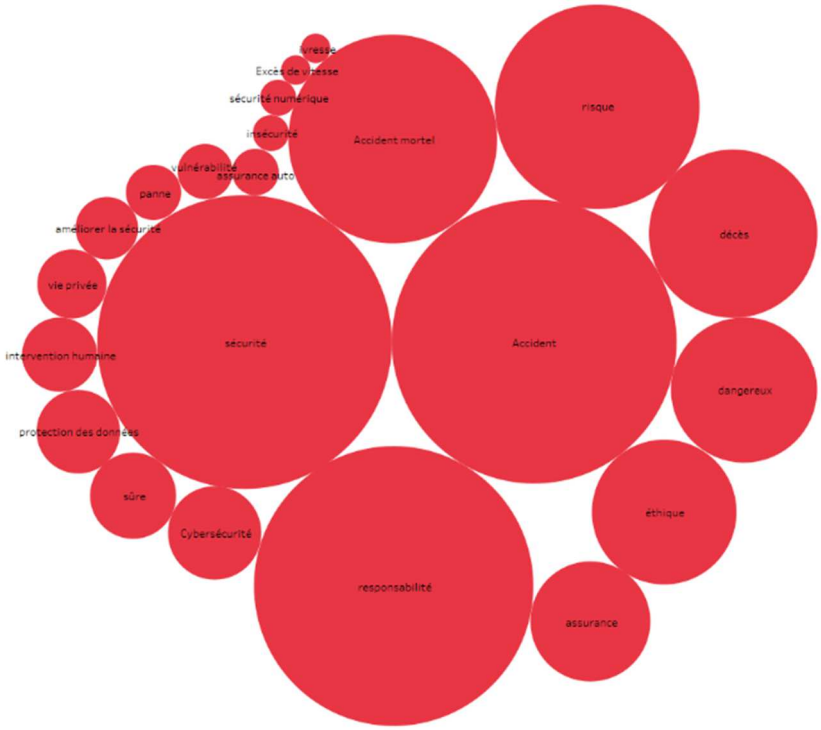


Figure 35 : catégorie économie



Figure 36 : catégorie ville intelligente

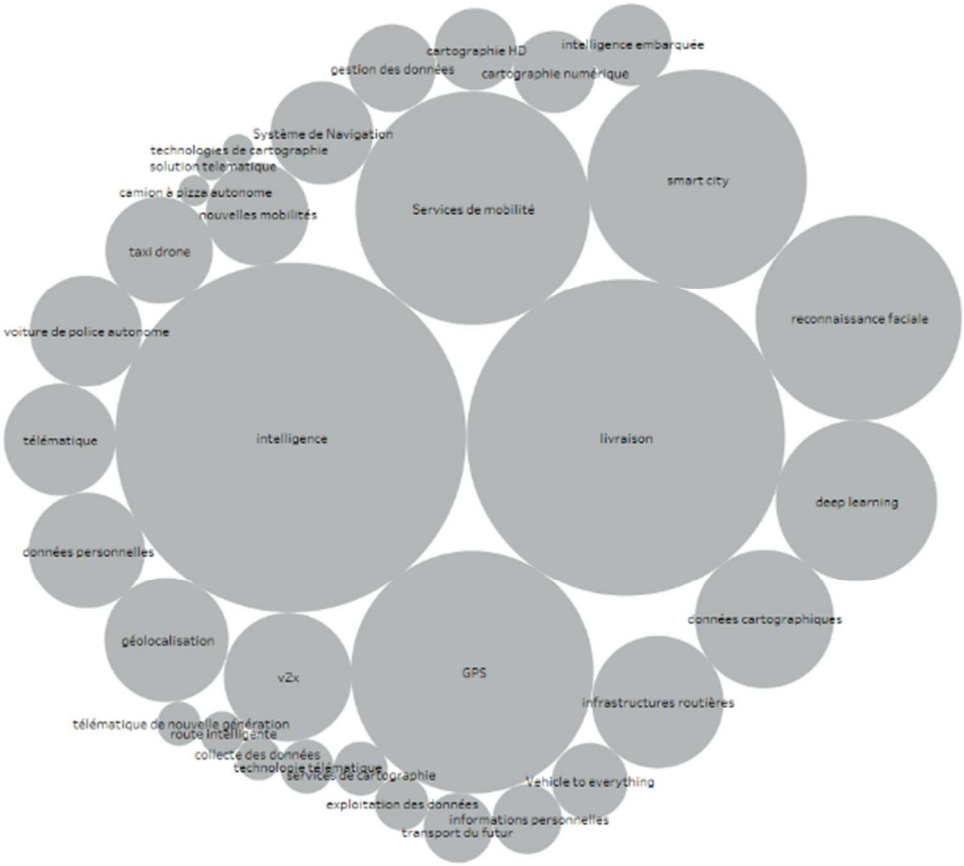


Figure 37 : catégorie objet véhicule

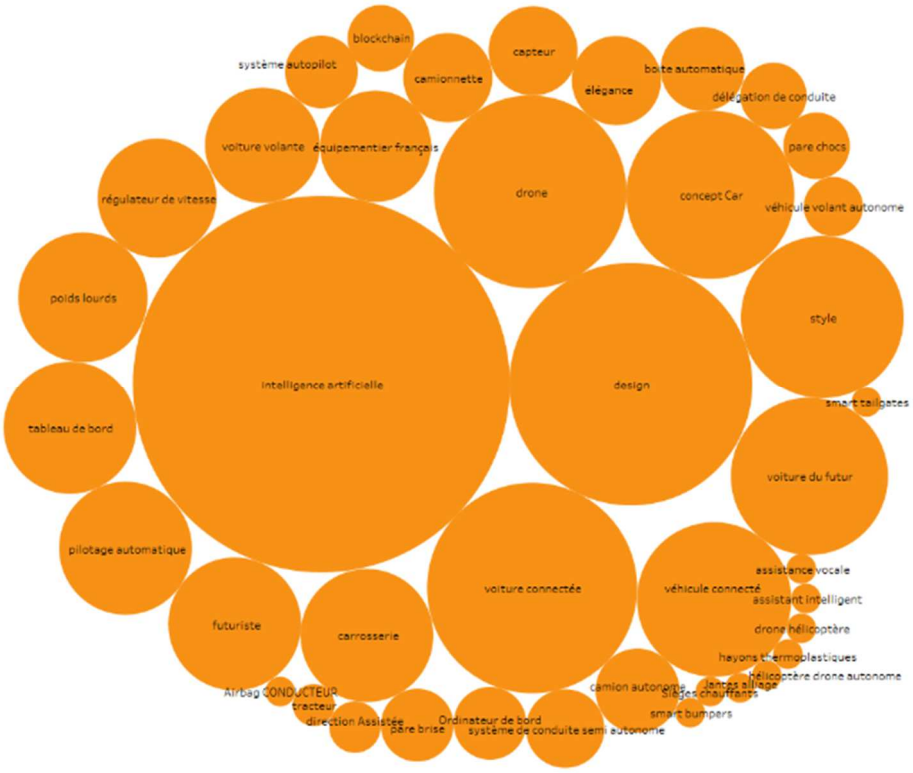
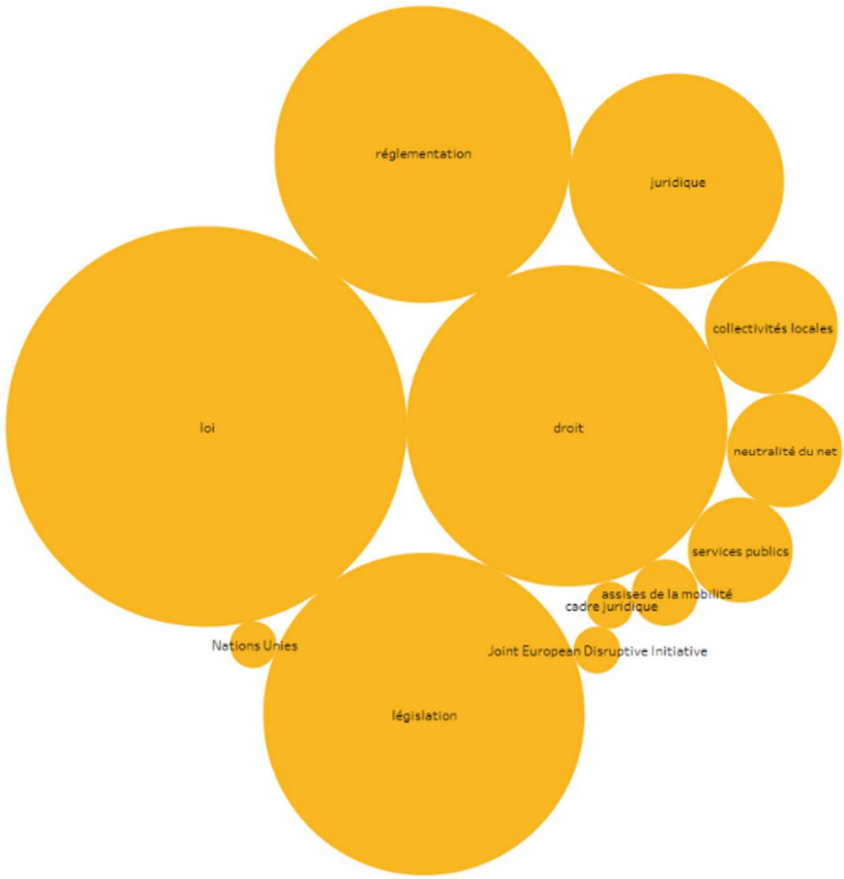


Figure 38 : catégorie gouvernance



Annexe 5 –Présence des différentes catégories d'acteurs dans la PQN

Figure 39 : évolution de la proportion des articles PQN se référant à la catégorie acteurs - constructeurs automobiles - Tous les constructeurs cités au moins une fois sont représentés

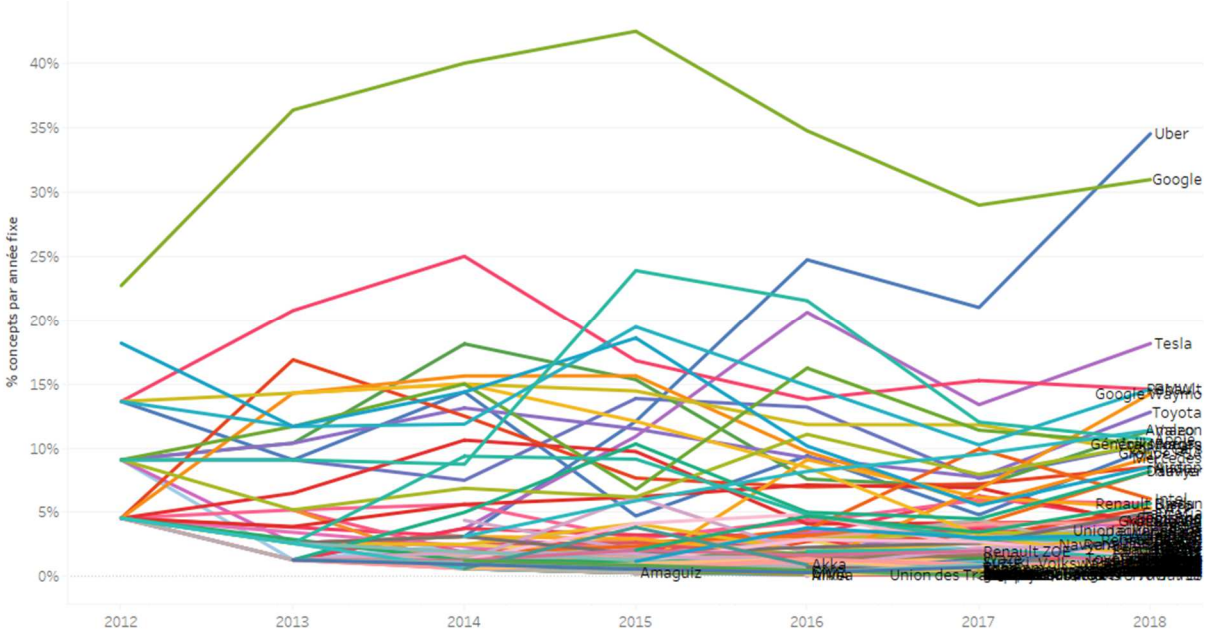


Figure 40 : évolution de la proportion des articles PQN se référant à la catégorie acteurs – équipementiers – seuls ceux présents dans au moins 4 % du corpus d'une des années étudiées

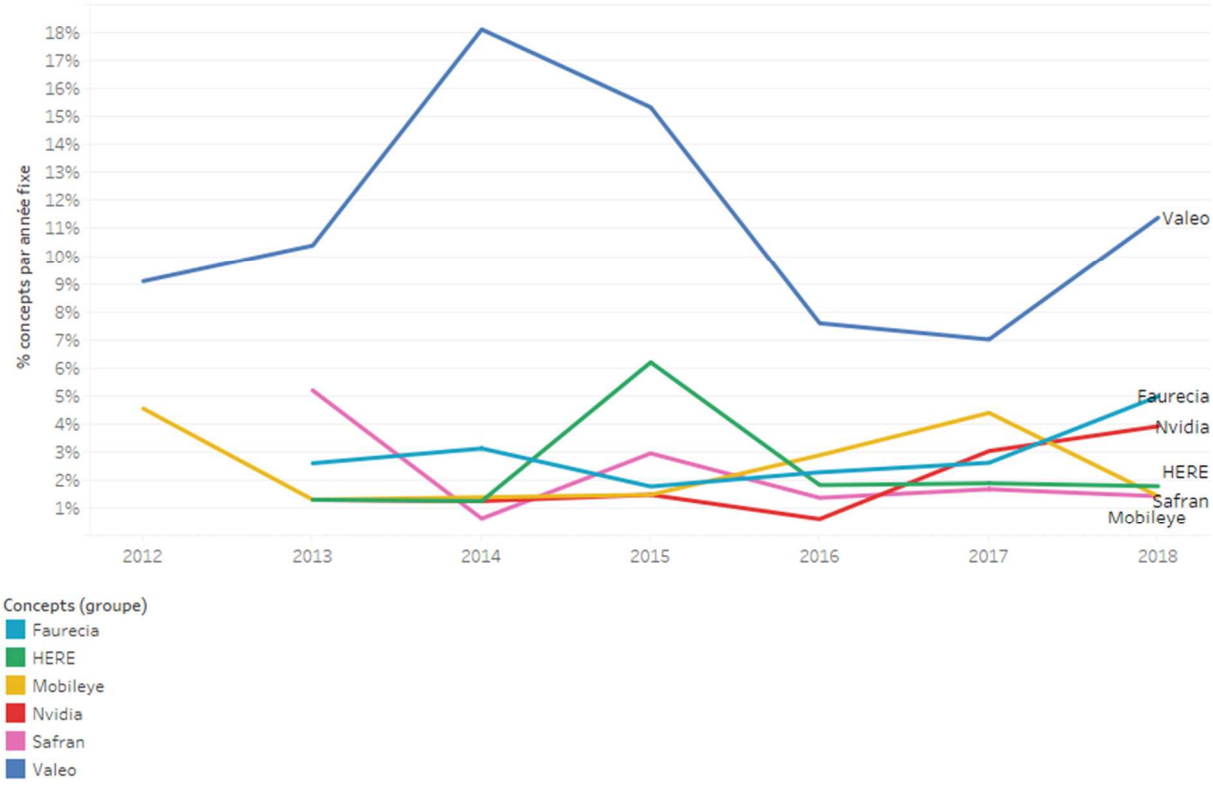
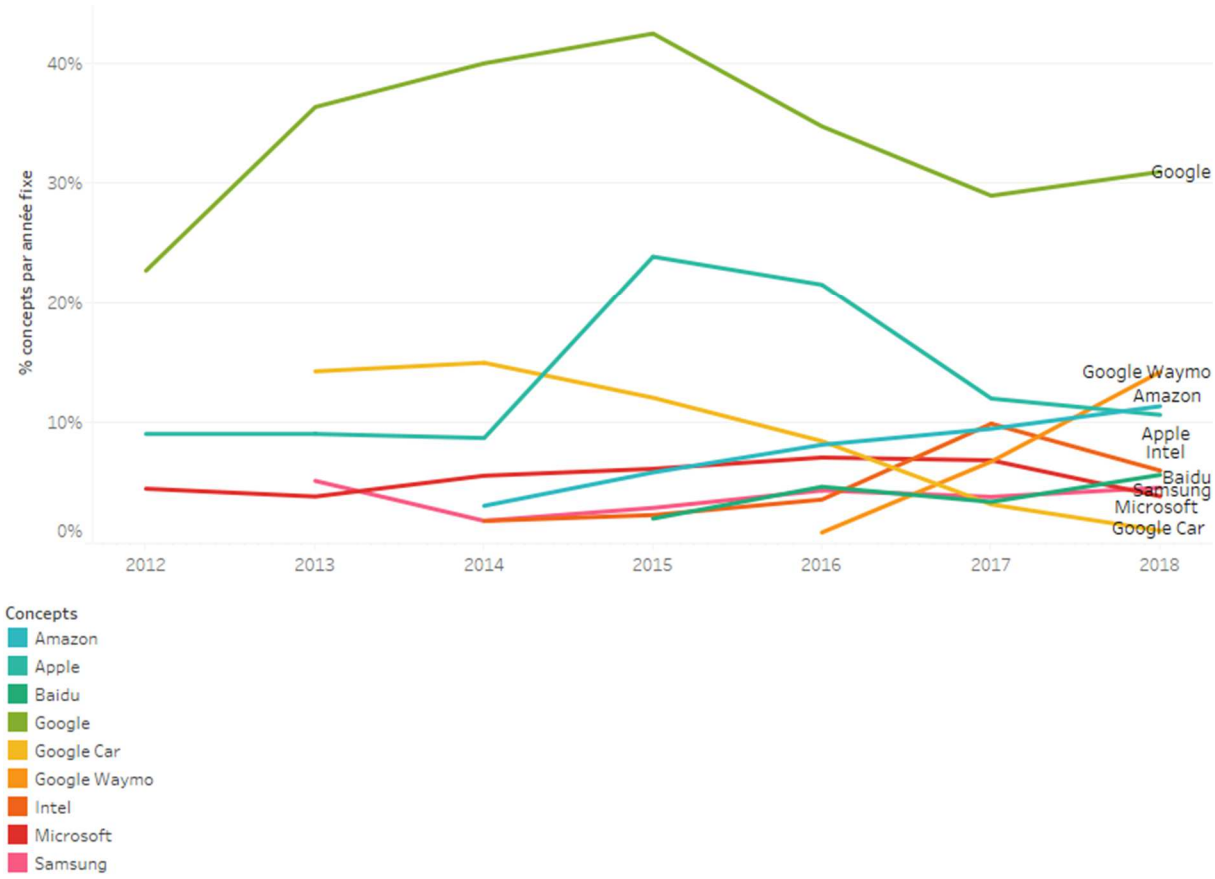


Figure 41 : évolution de la proportion des articles PQN se référant à la catégorie acteurs – numériques – seuls ceux présents dans au moins 5 % du corpus d'une des années étudiées



Annexe 6 – L'uniformité des contenus rédactionnels – vague médiatique du 27 mars 2018

En rouge, les paragraphes de la première dépêche AFP du 27 mars, enrichie dans les heures qui suivent par les paragraphes en bleu, eux-mêmes recyclés de la dépêche AFP du 19 mars.

27 mars 2018 Le Figaro.fr avec AFP
L'Arizona interdit à Uber de faire rouler des voitures autonomes

Les autorités de l'Arizona ont interdit lundi à Uber de faire rouler des voitures autonomes sur les routes de cet Etat du sud-ouest des Etats-Unis en raison de l'accident qui a coûté la vie à une piétonne mi-mars. Douglas Ducey ajoute "suspendre l'autorisation d'Uber de tester et opérer des véhicules autonomes sur les routes d'Arizona" dans ce courrier adressé lundi au patron du groupe, Dara Khosrowshahi, et publié sur internet par la presse locale. » Vidéo de l'accident mortel impliquant une voiture autonome Uber.

Les autorités de l'Arizona ont interdit lundi à Uber de faire rouler des voitures autonomes sur les routes de cet Etat du sud-ouest des Etats-Unis en raison de l'accident qui a coûté la vie à une piétonne mi-mars. Uber, qui mise gros sur cette technologie, avait annoncé de lui-même dès le lendemain du drame -survenu tard le 18 mars à Tempe- qu'il suspendait tous ses tests de véhicules autonomes sur la voie publique. Une vidéo de l'accident avait été rendue publique quelques jours par la police.

"J'ai trouvé cette vidéo choquante et inquiétante, et elle soulève de nombreuses questions quant à la capacité d'Uber à continuer les tests" dans cet état, a écrit le gouverneur d'Arizona, l'un des Etats à la législation la plus souple en matière de conduite autonome. Douglas Ducey ajoute "suspendre l'autorisation d'Uber de tester et opérer des véhicules autonomes sur les routes d'Arizona" dans ce courrier adressé lundi au patron du groupe, Dara Khosrowshahi, et publié sur internet par la presse locale. "Nous continuons à aider les enquêteurs de notre mieux et comptons continuer à dialoguer avec les services du gouverneur", a indiqué à l'AFP une porte-parole d'Uber.

Une enquête a été ouverte par la police ainsi que par le régulateur des transports sur cet accident, qui a ravivé les craintes entourant la technologie autonome censée, selon ses partisans, réduire le nombre d'accidents routiers.

Dans la vidéo du drame, on voit notamment "l'opératrice" (la personne assise sur le siège conducteur chargée de surveiller les opérations quand la voiture est en mode autonome) regarder durant quelques secondes vers le bas, puis redresser la tête un instant avant que la voiture heurte une femme traversant à pied avec un vélo en dehors du passage protégé. Selon de premières déclarations de la police, "il apparaît que le (véhicule Uber) ne serait pas en faute".

27 mars 2018 Le Point.fr
L'Arizona interdit à Uber de faire rouler des voitures autonomes

Les autorités de l'Arizona ont interdit lundi à Uber de faire rouler des voitures autonomes sur les routes de cet Etat du sud-ouest des Etats-Unis en raison de l'accident qui a coûté la vie à une piétonne mi-mars.

Uber, qui mise gros sur cette technologie, avait annoncé de lui-même dès le lendemain du drame -survenu tard le 18 mars à Tempe- qu'il suspendait tous ses tests de véhicules autonomes sur la voie publique.

Une vidéo de l'accident avait été rendue publique quelques jours par la police.

"J'ai trouvé cette vidéo choquante et inquiétante, et elle soulève de nombreuses questions quant à la capacité d'Uber à continuer les tests" dans cet état, a écrit le gouverneur d'Arizona, l'un des Etats à la législation la plus souple en matière de conduite autonome.

Douglas Ducey ajoute "suspendre l'autorisation d'Uber de tester et opérer des véhicules autonomes sur les routes d'Arizona" dans ce courrier adressé lundi au patron du groupe, Dara Khosrowshahi, et publié sur internet par la presse locale.

"Nous continuons à aider les enquêteurs de notre mieux et comptons continuer à dialoguer avec les services du gouverneur", a indiqué à l'AFP une porte-parole d'Uber.

Une enquête a été ouverte par la police ainsi que par le régulateur des transports sur cet accident, qui a ravivé les craintes entourant la technologie autonome censée, selon ses partisans, réduire le nombre d'accidents routiers .

Dans la vidéo du drame, on voit notamment "l'opératrice" (la personne assise sur le siège conducteur chargée de surveiller les opérations quand la voiture est en mode autonome) regarder durant quelques secondes vers le bas, puis redresser la tête un instant avant que la voiture heurte une femme traversant à pied avec un vélo en dehors du passage protégé.

Selon de premières déclarations de la police, "il apparaît que le (véhicule Uber) ne serait pas en faute".

Uber fait partie des nombreuses entreprises (groupes technologiques, constructeurs et équipementiers automobiles) qui travaillent sur la conduite autonome, vue comme l'avenir des transports. Elles se livrent une bataille acharnée, à coups de milliards de dollars, dans la course à qui mettra la première voiture vraiment autonome sur les routes, ce qui est promis pour 2019 ou 2020.

Immédiatement après l'accident, Uber avait de lui-même suspendu ses essais, qui étaient menés à Tempe (Arizona), San Francisco (Californie), Pittsburgh (Pennsylvanie) aux Etats-Unis et à Toronto au Canada.

D'autres entreprises testent des voitures autonomes en Arizona, notamment Waymo, la filiale dédiée d'Alphabet/Google.

Dimanche, le patron de Waymo John Krafcik avait assuré que sa technologie aurait pu éviter l'accident, soulignant que ses véhicules autonomes avaient parcouru depuis 2009 plus de 8 millions de kilomètres sur des routes fréquentées par des piétons sans être impliqués dans un accident mortel.

L'arrêt des tests grandeur nature pour Uber pourrait freiner notablement son programme de conduite autonome car ces tests sur la voie publique sont considérés comme indispensables pour mettre au point la technologie.

Preuve de l'enjeu économique énorme de la voiture autonome, un procès pour vols de technologies entre Uber et Waymo s'est soldé début février par un accord amiable à près de 250 millions de dollars.

La filiale de Google réclamait jusqu'à deux milliards de dollars à Uber, l'accusant de lui avoir volé des brevets portant sur cette technologie.

Trois jours après l'accident du 18 mars, le géant automobile japonais Toyota a décidé de suspendre ses tests de conduite autonome mais le constructeur allemand BMW a pour sa part annoncé maintenir ses projets.

27 mars 2018 Le Point.fr
Les voitures d'Uber bannies d'Arizona

Douglas Ducey ajoute « suspendre l'autorisation d'Uber de tester et opérer des véhicules autonomes sur les routes d'Arizona » dans ce courrier adressé lundi au patron du groupe, Dara Khosrowshahi, et publié sur Internet par la presse locale. Trois jours après l'accident du 18 mars, le géant automobile japonais Toyota a décidé de suspendre ses tests de conduite autonome, mais le constructeur allemand BMW a pour sa part annoncé maintenir ses projets.

Uber, qui mise gros sur cette technologie, avait annoncé de lui-même dès le lendemain du drame -survenu tard le 18 mars à Tempe- qu'il suspendait tous ses tests de véhicules autonomes sur la voie publique. Une vidéo de l'accident avait été rendue publique quelques jours par la police.

Vidéo choquante

« J'ai trouvé cette vidéo choquante et inquiétante, et elle soulève de nombreuses questions quant à la capacité d'Uber à continuer les tests » dans cet état, a écrit le gouverneur d'Arizona, l'un des États à la législation la plus souple en matière de conduite autonome. Douglas Ducey ajoute « suspendre l'autorisation d'Uber de tester et opérer des véhicules autonomes sur les routes d'Arizona » dans ce courrier adressé lundi au patron du groupe, Dara Khosrowshahi, et publié sur Internet par la presse locale. « Nous continuons à aider les enquêteurs de notre mieux et comptons continuer à dialoguer avec les services du gouverneur », a indiqué à l'AFP une porte-parole d'Uber.

Détermination des responsabilités

Une enquête a été ouverte par la police ainsi que par le régulateur des transports sur cet accident, qui a ravivé les craintes entourant la technologie autonome censée, selon ses partisans, réduire le nombre d'accidents routiers. Dans la vidéo du

drame, on voit notamment « l'opératrice » (la personne assise sur le siège conducteur chargée de surveiller les opérations quand la voiture est en mode autonome) regarder durant quelques secondes vers le bas, puis redresser la tête un instant avant que la voiture heurte une femme traversant à pied avec un vélo en dehors du passage protégé. Selon de premières déclarations de la police, « il apparaît que le [véhicule Uber] ne serait pas en faute ».

Milliards de dollars

Uber fait partie des nombreuses entreprises (groupes technologiques, constructeurs et équipementiers automobiles) qui travaillent sur la conduite autonome, vue comme l'avenir des transports. Elles se livrent une bataille acharnée, à coups de milliards de dollars, dans la course à qui mettra la première voiture vraiment autonome sur les routes, ce qui est promis pour 2019 ou 2020. Immédiatement après l'accident, Uber avait de lui-même suspendu ses essais, qui étaient menés à Tempe (Arizona), San Francisco (Californie), Pittsburgh (Pennsylvanie) aux États-Unis et à Toronto au Canada.

Waymo revendique 8 millions de kilomètres sans accident mortel

D'autres entreprises testent des voitures autonomes en Arizona, notamment Waymo, la filiale dédiée d'Alphabet/Google. Dimanche, le patron de Waymo John Krafcik avait assuré que sa technologie aurait pu éviter l'accident, soulignant que ses véhicules autonomes avaient parcouru depuis 2009 plus de 8 millions de kilomètres sur des routes fréquentées par des piétons sans être impliqués dans un accident mortel. L'arrêt des tests grandeur nature pour Uber pourrait freiner notablement son programme de conduite autonome, car ces tests sur la voie publique sont considérés comme indispensables pour mettre au point la technologie.

Enjeu économique énorme

Preuve de l'enjeu économique énorme de la voiture autonome, un procès pour vols de technologies entre Uber et Waymo s'est soldé début février par un accord amiable à près de 250 millions de dollars. La filiale de Google réclamait jusqu'à deux milliards de dollars à Uber, l'accusant de lui avoir volé des brevets portant sur cette technologie. Trois jours après l'accident du 18 mars, le géant automobile japonais Toyota a décidé de suspendre ses tests de conduite autonome, mais le constructeur allemand BMW a pour sa part annoncé maintenir ses projets.

27 mars 2018 Challenges.fr
L'Arizona interdit à Uber de faire rouler des voitures autonomes

Dans la vidéo du drame, on voit notamment "l'opératrice" (la personne assise sur le siège conducteur chargée de surveiller les opérations quand la voiture est en mode autonome) regarder durant quelques secondes vers le bas, puis redresser la tête un instant avant que la voiture heurte une femme traversant à pied avec un vélo en dehors du passage protégé. Trois jours après l'accident du 18 mars, le géant automobile japonais Toyota a décidé de suspendre ses tests de conduite autonome mais le constructeur allemand BMW a pour sa part annoncé maintenir ses projets.

Les autorités de l'Arizona ont interdit lundi à Uber de faire rouler des voitures autonomes sur les routes de cet Etat du sud-ouest des Etats-Unis en raison de l'accident qui a coûté la vie à une piétonne mi-mars.

Uber, qui mise gros sur cette technologie, avait annoncé de lui-même dès le lendemain du drame -survenu tard le 18 mars à Tempe- qu'il suspendait tous ses tests de véhicules autonomes sur la voie publique.

Une vidéo de l'accident avait été rendue publique quelques jours par la police.

"J'ai trouvé cette vidéo choquante et inquiétante, et elle soulève de nombreuses questions quant à la capacité d'Uber à continuer les tests" dans cet état, a écrit le gouverneur d'Arizona, l'un des Etats à la législation la plus souple en matière de conduite autonome.

Douglas Ducey ajoute "suspendre l'autorisation d'Uber de tester et opérer des véhicules autonomes sur les routes d'Arizona" dans ce courrier adressé lundi au patron du groupe, Dara Khosrowshahi, et publié sur internet par la presse locale.

"Nous continuons à aider les enquêteurs de notre mieux et comptons continuer à dialoguer avec les services du gouverneur", a indiqué à l'AFP une porte-parole d'Uber.

Une enquête a été ouverte par la police ainsi que par le régulateur des transports sur cet accident, qui a ravivé les craintes entourant la technologie autonome censée, selon ses partisans, réduire le nombre d'accidents routiers.

Dans la vidéo du drame, on voit notamment "l'opératrice" (la personne assise sur le siège conducteur chargée de surveiller les opérations quand la voiture est en mode autonome) regarder durant quelques secondes vers le bas, puis redresser la tête un instant avant que la voiture heurte une femme traversant à pied avec un vélo en dehors du passage protégé.

Selon de premières déclarations de la police, "il apparaît que le (véhicule Uber) ne serait pas en faute".

Uber fait partie des nombreuses entreprises (groupes technologiques, constructeurs et équipementiers automobiles) qui travaillent sur la conduite autonome, vue comme l'avenir des transports. Elles se livrent une bataille acharnée, à coups de milliards de dollars, dans la course à qui mettra la première voiture vraiment autonome sur les routes, ce qui est promis pour 2019 ou 2020.

Immédiatement après l'accident, Uber avait de lui-même suspendu ses essais, qui étaient menés à Tempe (Arizona), San Francisco (Californie), Pittsburgh (Pennsylvanie) aux Etats-Unis et à Toronto au Canada.

D'autres entreprises testent des voitures autonomes en Arizona, notamment Waymo, la filiale dédiée d'Alphabet/Google.

Dimanche, le patron de Waymo John Krafcik avait assuré que sa technologie aurait pu éviter l'accident, soulignant que ses véhicules autonomes avaient parcouru depuis 2009 plus de 8 millions de kilomètres sur des routes fréquentées par des piétons sans être impliqués dans un accident mortel.

L'arrêt des tests grandeur nature pour Uber pourrait freiner notablement son programme de conduite autonome car ces tests sur la voie publique sont considérés comme indispensables pour mettre au point la technologie.

Preuve de l'enjeu économique énorme de la voiture autonome, un procès pour vols de technologies entre Uber et Waymo s'est soldé début février par un accord amiable à près de 250 millions de dollars.

La filiale de Google réclamait jusqu'à deux milliards de dollars à Uber, l'accusant de lui avoir volé des brevets portant sur cette technologie.

Trois jours après l'accident du 18 mars, le géant automobile japonais Toyota a décidé de suspendre ses tests de conduite autonome mais le constructeur allemand BMW a pour sa part annoncé maintenir ses projets.

27 mars 2018 la-croix.com
L'Arizona interdit à Uber de faire rouler des voitures autonomes

(Une voiture autonome Uber à Pittsburgh (Pennsylvanie) le 13 septembre 2016/AFP/Archives) Une voiture autonome Uber à Pittsburgh (Pennsylvanie) le 13 septembre 2016 / AFP/Archives.) Un véhicule autonome d'Uber impliqué dans un accident mortel Une voiture autonome d'Uber a percuté une femme qui traversait hors d'un passage piéton en Arizona lundi 19 mars, entraînant sa mort.

Les autorités de l'Arizona ont interdit lundi à Uber de faire rouler des voitures autonomes sur les routes de cet Etat du sud-ouest des Etats-Unis en raison de l'accident qui a coûté la vie à une piétonne mi-mars.

Uber, qui mise gros sur cette technologie, avait annoncé de lui-même dès le lendemain du drame -survenu tard le 18 mars à Tempe- qu'il suspendait tous ses tests de véhicules autonomes sur la voie publique.

Une vidéo de l'accident avait été rendue publique quelques jours par la police.

"J'ai trouvé cette vidéo choquante et inquiétante, et elle soulève de nombreuses questions quant à la capacité d'Uber à continuer les tests" dans cet état, a écrit le gouverneur d'Arizona, l'un des Etats à la législation la plus souple en matière de conduite autonome.

Douglas Ducey ajoute "suspendre l'autorisation d'Uber de tester et opérer des véhicules autonomes sur les routes d'Arizona" dans ce courrier adressé lundi au patron du groupe, Dara Khosrowshahi, et publié sur internet par la presse locale.

"Nous continuons à aider les enquêteurs de notre mieux et comptons continuer à dialoguer avec les services du gouverneur", a indiqué à l'AFP une porte-parole d'Uber.

Une enquête a été ouverte par la police ainsi que par le régulateur des transports sur cet accident, qui a ravivé les craintes entourant la technologie autonome censée, selon ses partisans, réduire le nombre d'accidents routiers .

Dans la vidéo du drame, on voit notamment "l'opératrice" (la personne assise sur le siège conducteur chargée de surveiller les opérations quand la voiture est en mode autonome) regarder durant quelques secondes vers le bas, puis redresser la tête un instant avant que la voiture heurte une femme traversant à pied avec un vélo en dehors du passage protégé.

Selon de premières déclarations de la police, "il apparaît que le (véhicule Uber) ne serait pas en faute".

Uber fait partie des nombreuses entreprises (groupes technologiques, constructeurs et équipementiers automobiles) qui travaillent sur la conduite autonome, vue comme l'avenir des transports. Elles se livrent une bataille acharnée, à coups de milliards de dollars, dans la course à qui mettra la première voiture vraiment autonome sur les routes, ce qui est promis pour 2019 ou 2020.

Immédiatement après l'accident, Uber avait de lui-même suspendu ses essais, qui étaient menés à Tempe (Arizona), San Francisco (Californie), Pittsburgh (Pennsylvanie) aux Etats-Unis et à Toronto au Canada.

D'autres entreprises testent des voitures autonomes en Arizona, notamment Waymo, la filiale dédiée d'Alphabet/Google.

Dimanche, le patron de Waymo John Krafcik avait assuré que sa technologie aurait pu éviter l'accident, soulignant que ses véhicules autonomes avaient parcouru depuis 2009 plus de 8 millions de kilomètres sur des routes fréquentées par des piétons sans être impliqués dans un accident mortel.

L'arrêt des tests grandeur nature pour Uber pourrait freiner notablement son programme de conduite autonome car ces tests sur la voie publique sont considérés comme indispensables pour mettre au point la technologie.

Preuve de l'enjeu économique énorme de la voiture autonome, un procès pour vols de technologies entre Uber et Waymo s'est soldé début février par un accord amiable à près de 250 millions de dollars.

La filiale de Google réclamait jusqu'à deux milliards de dollars à Uber, l'accusant de lui avoir volé des brevets portant sur cette technologie.

Trois jours après l'accident du 18 mars, le géant automobile japonais Toyota a décidé de suspendre ses tests de conduite autonome mais le constructeur allemand BMW a pour sa part annoncé maintenir ses projets.

Afp

27 mars 2018 abonnes.lemonde.fr

L'Arizona interdit à Uber de faire rouler des voitures autonomes

Après l'accident impliquant un véhicule de ce type conçu par la société américaine, et qui a coûté la vie à une piétonne le 18 mars à Tempe , en Arizona, les autorités de cet état ont annoncé, lundi 26 mars, « suspendre l'autorisation d'Uber de tester et opérer des véhicules autonomes sur les routes d'Arizona ». Trois jours après l'accident du 18 mars, le constructeur automobile japonais Toyota avait décidé de suspendre ses tests de conduite autonome, mais le constructeur allemand BMW a pour sa part annoncé maintenir ses projets.

C'en est terminé des essais de voiture autonome sur la voie publique. En tout cas pour Uber. Après l'accident impliquant un véhicule de ce type conçu par la société américaine, et qui a coûté la vie à une piétonne le 18 mars à Tempe, en Arizona, les autorités de cet état ont annoncé, lundi 26 mars, *« suspendre l'autorisation d'Uber de tester et opérer des véhicules autonomes sur les routes d'Arizona ».*

Pourquoi l'Arizona prend-il cette décision ?

Immédiatement après l'accident, la société Uber avait en effet d'elle-même suspendu ses essais, menés à Tempe, San Francisco (Californie), Pittsburgh (Pennsylvanie) aux Etats-Unis et à Toronto au Canada.

Mais le gouverneur d'Arizona s'est dit marqué par la vidéo de l'accident rendue publique par la police. *« J'ai trouvé cette vidéo choquante et inquiétante, et elle soulève de nombreuses questions quant à la capacité d'Uber à continuer les tests »*, a-t-il écrit. L'Arizona est l'un des Etats à la législation la plus souple en matière de conduite autonome.

Que sait-on sur l'accident survenu mi-mars ?

La police a ouvert une enquête. Le régulateur des transports a fait de même. « *Nous continuons à aider les enquêteurs de notre mieux et comptons continuer à dialoguer avec les services du gouverneur* », a fait savoir à l'AFP une porte-parole d'Uber.

Qu'en est-il pour les autres acteurs de ce secteur ?

Uber n'est effectivement pas la seule société à tester ces voitures autonomes. Nombre de groupes technologiques et de constructeurs et équipementiers automobiles travaillent sur la conduite autonome. Celle-ci est en effet vue comme l'avenir des transports. Elle serait censée, selon ses partisans, réduire le nombre d'accidents.

En Arizona, d'autres entreprises testent, par exemple, des voitures autonomes, notamment Waymo, filiale d'Alphabet-Google.

Les tests grandeur nature étant considérés comme indispensables pour mettre au point la technologie, leur arrêt pourrait freiner le programme de développement d'Uber.

Trois jours après l'accident du 18 mars, le constructeur automobile japonais Toyota avait décidé de suspendre ses tests de conduite autonome, mais le constructeur allemand BMW a pour sa part annoncé maintenir ses projets.

Annexe 7 – Données d'activité des comptes Twitter

Tableau 23 : données d'activités des comptes Twitter (1 décembre 2017 - 4 mai 2018)

Comptes	Nombre de comptes		Nombre de tweets par type de compte	
1 tweet	13803	71%	13803	32%
2 tweets	2690	14%	5380	12%
3 tweets	1055	5%	3165	7%
4 tweets	525	3%	2100	5%
5tweets	323	2%	1615	4%
6 à 19 tweets	930	5%	8709	20%
20 à 49 tweets	148	1%	4299	10%
50 à 99 tweets	39	0%	2483	6%
100 tweets et plus	8	0%	1809	4%
Total	**19521**	100%	**43363**	100%

Annexe 8 – Comment les robotaxis vont changer l'industrie automobile ?

Article écrit par Julien Dupont-Calbo paru dans les Echos le 28 décembre 2017

Une étude de Roland Berger estime que les ventes mondiales de voitures neuves vont baisser de 32 % d'ici à 2030.

On n'y est pas encore, mais c'est la martingale qui agite les géants de la Tech, les fournisseurs de services de mobilité et l'industrie automobile. Dans quelques années, des flottes de robotaxis - des véhicules autonomes conçus pour le transport de personnes -, devraient voir le jour. La date de leur avènement n'est pas encore claire, mais elle marquera un tournant pour les constructeurs. Ces derniers pourraient voir leur marché se restreindre considérablement, juge une nouvelle étude de Roland Berger.

Le cabinet estime que les ventes de voitures neuves dans le monde pourraient chuter, à cause des robotaxis, de 32 % en 2030. En France, la dégringolade atteindrait même 60 %, tandis que la taille du parc diminuerait de 27 % ! Dans l'Hexagone, il ne pourrait se vendre qu'un million d'unités par an en 2030 (dont seulement 72 % en voitures particulières possédées), contre plus de 2 aujourd'hui.

« Avoir une voiture pour rouler vingt minutes par jour en moyenne, c'est une hérésie sur le fond », constate Olivier Hanoulle, analyste principal chez Roland Berger. « Un déclic interviendra quand les clients considéreront qu'ils auront assez d'alternatives pour se passer de la possession d'une voiture. Aujourd'hui, ce n'est pas encore le cas », poursuit-il, estimant que le robotaxi pourrait être l'élément déclencheur. Selon l'étude, ces engins devraient être quatre fois moins chers que le taxi pour le client et deux fois plus profitables pour les opérateurs. « Ils auront des moteurs électriques, qui sont déjà très optimisés et qui réclament très peu d'entretien. Et il n'y aura plus les salaires des chauffeurs… », pointe Olivier Hanoulle.

En 2030, les robotaxis pourraient représenter plus du quart des kilomètres parcourus par les Européens. De fait, les villes devraient agir pour favoriser l'usage de ces véhicules d'un genre nouveau, autant pour des questions de pollution et de congestion que pour diminuer la surface consacrée aux stationnements.

Changer de périmètre

Tout cela ne veut pas dire que les constructeurs doivent tout faire pour bloquer l'arrivée des robotaxis. Au contraire : les bénéfices de la chaîne automobile pourraient largement gonfler - pour passer de 330 milliards en 2015 à 550 milliards en 2030, dont 40 % en provenance des services de robotaxis. « Un constructeur ne pourra plus se concentrer uniquement sur le marché de la vente de voitures, il devra se plonger dans quelque chose de plus large », souffle Olivier Hanoulle.

Déjà, Volvo collabore avec Uber, et Fiat-Chrysler tente de travailler avec Google. Renault et Nissan veulent tenter l'affaire en solo ou accompagnés, tandis que PSA a fait des services de mobilité la seconde jambe de son plan stratégique. Dernière opération en date, Daimler a pris le contrôle du service de VTC Chauffeur Privé. Un opérateur français.

Table des figures et tableaux

Figure 1 : nombre de Tweets francophones rattachés par le logiciel AMI aux termes « Anne-Marie Idrac » et générés entre le 10 et le 24 mai 2018 12

Figure 2 : les blogs par ordre décroissant d'activité sur le thème du véhicule autonome 14

Figure 3 **:** évolution des volumes (nombre d'articles publiés) 2012-2017 issus des titres sélectionnés de la presse quotidienne nationale francophone (+ La Tribune) 15

Figure 4 **:** évolution des volumes 2012-2017 issus des titres sélectionnés de la presse quotidienne anglophone 16

Figure 5 : nombre d'articles par source (décembre 2017 – mai 2018) 18

Figure 6 : nombre d'articles publiés mensuellement par les 10 titres de la presse sélectionnée les plus actifs sur le sujet 20

Figure 7 : évolution de la proportion des articles de la presse quotidienne nationale (corpus historique) se référant aux différentes catégories thématiques 22

Figure 8 : proportion d'articles traitant de chaque catégorie thématique par année 23

Figure 9 : poids des catégories thématiques dans le corpus contemporain – presse sélectionnée à gauche et non sélectionnée à droite 23

Figure 10 : évolution de la proportion d'articles du corpus historique mentionnant chacune des catégories d'acteurs 24

Figure 11 : poids des sous-catégories d'acteurs dans le discours médiatique (corpus contemporain, presse sélectionnée à gauche et presse non sélectionnée à droite) 25

Figure 12 : évolution de la proportion des articles de la presse quotidienne nationale se référant à la catégorie acteurs-transporteurs 26

Figure 13 : évolution de la proportion des articles de la presse quotidienne nationale se référant à la catégorie acteurs – constructeurs automobiles – Seuls les constructeurs automobiles les plus présents sont représentés 27

Figure 14 : poids des termes composant la catégorie « mobilité durable » dans la presse sélectionnée (corpus contemporain) 30

Figure 15 : poids des termes composant la catégorie mobilité durable dans la presse non sélectionnée (corpus contemporain) 30

Figure 16 : poids médiatique des termes les plus utilisés dans les articles de la presse sélectionnée et non sélectionnée. La taille du rond est proportionnelle au nombre d'occurrences. 31

Figure 17 : annonces d'articles en libre accès sur le site numerama.com 34

Figure 18 : nombre d'articles parus quotidiennement entre le 18 mars et le 31 mai 2018 dans la presse sélectionnée (en vert) et non sélectionnée (en orange). 38

Figure 19 : volume quotidien de Tweets francophones du 1er décembre 2017 au 4 mai 2018 44

Figure 20 : Tweet du NTSB du 27 mars au sujet de l'accident Tesla du 23 mars 46

Figure 21 : évolution du nombre de Tweets francophones et anglophones (décembre 2017 –avril 2018)..... 47

Figure 22 : diagramme des comptes les plus actifs (>50 Tweets sur le véhicule autonome) et les plus suivis (>1000 abonnés), les comptes « institutionnels » sont en bleu, les comptes « individuels » en rose..... 49

Figure 23 : poids des catégories thématiques dans le corpus contemporain francophone Twitter (à gauche) et presse (à droite) 54

Figure 24 : exemples de "Tweets à opinion" mobilisant le véhicule autonome comme élément de débat 56

Figure 25 : graphique présentant les comptes dont les Tweets sont retweetés..... 61

Figure 26 : zooms sur les comptes les plus retweetés 62

Figure 27 : évolution comparée de l'activité presse et twitter sur la période de collecte 65

Figure 28 : les 4 tweets qui structurent la propagation de l'article des Echos sur Twitter..... 72

Figure 29 : répartition temporelle des Tweets mentionnant l'article des Echos du 28 décembre 2017 « Comment les robotaxis vont changer l'industrie automobile »..... 73

Figure 30 : exemple de graphe de cooccurrences entre Hashtags Twitter..... 77

Figure 31 : exemples de graphes de cooccurrences entre thèmes et acteurs..... 77

Figure 32 : localisation des lieux mentionnés dans le coprus presse et Twitter..... 78

Figure 33 : catégorie des usages 86

Figure 34 : catégorie sécurité 86

Figure 35 : catégorie économie..... 87

Figure 36 : catégorie ville intelligente 87

Figure 37 : catégorie objet véhicule 88

Figure 38 : catégorie gouvernance..... 88

Figure 39 : évolution de la proportion des articles PQN se référant à la catégorie acteurs - constructeurs automobiles - Tous les constructeurs cités au moins une fois sont représentés .. 89

Figure 40 : évolution de la proportion des articles PQN se référant à la catégorie acteurs – équipementiers – seuls ceux présents dans au moins 4 % du corpus d'une des années étudiées 89

Figure 41 : évolution de la proportion des articles PQN se référant à la catégorie acteurs – numériques – seuls ceux présents dans au moins 5 % du corpus d'une des années étudiées 90

Tableau 1 : présentation du corpus presse francophone 13

Tableau 2 : évolution des volumes (nombre d'articles publiés) 2012-2017 issus des titres sélectionnés de la presse quotidienne anglophone..... 16

Tableau 3 : classement des 10 titres les plus émetteurs sur l'ensemble de la période et par mois..... 19

Tableau 4 : nombre moyen de catégories traitées par document selon le type de source 21

Tableau 5 : apparition progressive des sous-catégories d'acteurs 24

Tableau 6 : nombre moyen de signes par article en fonction des sources 33

Tableau 7 : les dossiers publiés sur le site Lesnumériques.com entre décembre 2017 et avril 2018 .. 34

Tableau 8 : nombre d'articles parus quotidiennement entre le 18 mars et le 31 mars 2018 et contenant les termes « accident mortel » et « Uber » (presse sélectionnée et non sélectionnée) 36

Tableau 9 : journées au cours desquelles le nombre de Tweets francophones relatifs au véhicule autonome est tombé à 50 ou moins. 43

Tableau 10 : dates au cours desquelles le nombre de Tweets francophones relatifs au véhicule autonome a dépassé la barre des 700 45

Tableau 11 : comptes les plus actifs (50 Tweets ou plus) et les plus suivis (plus de 1 000 abonnés)... 50

Tableau 12 : des comptes très actifs mais peu suivis et retweetés 52

Tableau 13 : les profils des utilisateurs de Twitter..... 52

Tableau 14 : taux quotidien de publication concernant le corpus de Tweets francophones publiés du 16 au 20 mars 2018 53

Tableau 15 : évolution des termes utilisés dans les Tweets francophones avant et après l'accident Uber du 19 mars 54

Tableau 16 : un corpus francophone entre Tweets, Retweets et liens hypertexte 58

Tableau 17 : les 10 comptes les plus retweetés du corpus 58

Tableau 18 : intensité de la transmission presse écrite – Twitter en regard d'événements 66

Tableau 19 : classement des catégories thématiques selon leur poids respectif sur Twitter et dans la presse – corpus contemporain 67

Tableau 20 : les 10 noms de domaine les plus référencés dans le corpus Twitter francophone 69

Tableau 21 : calcul de l'"écho médiatique" de 3 titres de presse sur Twitter..... 69

Tableau 22 : les 12 comptes diffusant le plus de Tweets mentionnant une URL avec lesechos.fr..... 70

Tableau 23 : données d'activités des comptes Twitter (1 décembre 2017 - 4 mai 2018) 97

Table des matières

Chapitre 1 - Analyser les mises en scène médiatiques du véhicule autonome : objectifs et méthodologie 6

1.1 Pourquoi le matériau des discours médiatiques ? 6

1.2. Pourquoi différents espaces de communication ? 7

a. Entre la sphère scientifique et la société 7

b. Entre « nouveaux » et « anciens » médias 8

1.3. Pourquoi une analyse sur le temps long ? 9

a. Dynamique de croissance/décroissance de l'activité médiatique 9

b. Dynamique de co-production des agendas 10

c. Dynamique de problématisation évolutive de la question du véhicule autonome 10

d. Dynamique d'occupation de l'espace médiatique 10

1.4. Etat des sources collectées et du corpus 10

a. Utilisation du logiciel AMI : connexion des sources, paramétrage des requêtes, collecte, tri et fonctionnalités d'analyse 10

b. Le corpus Twitter est collecté sur cinq mois (1er décembre 2017- 4 mai 2018) 12

c. Pour la presse écrite francophone, les sources collectées sont de trois ordres 12

d. Pour la presse écrite anglophone, un corpus historique a été constitué à partir de trois titres parmi les plus diffusés 14

e. La connexion de Google Alert blogs au logiciel permet de suivre une sélection de blogs 14

Chapitre 2 - Le véhicule autonome mis en scène dans la presse écrite 15

2.1. Corpus historique : des volumes publiés en très forte croissance 15

2.2. Le secteur automobile, un contributeur de poids 16

2.3. Contenu : des articles plurithématiques avec des approches dominantes 20

a. Les acteurs, sujet de prédilection 23

b. Mobilité durable : un poids surprenant à regarder de près 29

c. Les catégories en mots 31

d. Le discours technophile mais documenté des poids-lourds d'internet 32

2.4. La circulation de l'information au sein de la presse : le traitement médiatique des événements ou comment déferle la vague 35

Synthèse du chapitre 2 41

Chapitre 3 - Le véhicule autonome sur Twitter : un reflet de l'opinion publique ? 42

3.1. Distribution temporelle des Tweets : des pics d'activité liés à l'évènementiel grand public 42

a. Les fluctuations de la Twittosphère francophone 43
b. Le cas des Tweets anglophones : un surprenant silence sur l'accident « Uber » 46
3.2 Qui sont les utilisateurs de Twitter ? 47
a. Déterminer l'audience potentielle des comptes en fonction de leur activité et de leur audience 47
b. Deux modes d'expression sur Twitter : amateur et expert 52
3.3. Contenu : des éléments de débat dans la Twittosphère francophone 53
3.4 La circulation de l'information sur Twitter : des Tweets aux Retweets 57
Synthèse du chapitre 3 63
Chapitre 4 – La circulation de l'information entre les espaces médiatiques 64
4.1. Twitter : une caisse de résonnance pour la presse … ? 64
4.2 Une différence dans le traitement des contenus 67
4.3 Twitter : un (petit) espace d'expression alternative ? 68
a. Les liens hypertexte ou une consommation sélective de la presse sur Twitter ? 68
b. Les Echos, principal fournisseur de contenus presse sur Twitter ? 70
c. Dissection d'un lien hypertexte : de la parution d'un article des Echos à sa consommation sur Twitter 70
Synthèse du chapitre 4 73
Conclusion et perspectives 74
Références 79
Annexes 82
Annexe 1 – Requêtes 82
Annexe 2 - Composition du corpus presse sélectionnée (nbre de documents) : 83
Annexe 3 – Grille de catégorisation 84
Annexe 4 – Fréquence d'usage des termes au sein de chaque catégorie thématique (corpus presse contemporain) 86
Annexe 5 –Présence des différentes catégories d'acteurs dans la PQN 89
Annexe 6 – L'uniformité des contenus rédactionnels – vague médiatique du 27 mars 2018 91
Annexe 7 – Données d'activité des comptes Twitter 97
Annexe 8 – Comment les robotaxis vont changer l'industrie automobile ? 98
Table des figures et tableaux 99