



Dr Valérie Masson-Delmotte @valmasdel

Feb 13 · 33 tweets · [valmasdel/status/1625088411517198336](https://twitter.com/valmasdel/status/1625088411517198336)

Si, comme moi, vous avez noté depuis cet été un foisonnement de comptes [@Twitter](#) agressifs, relayant de la désinformation visant à brouiller le constat scientifique très clair de l'intensification du changement climatique dû à l'influence humaine, voici une étude ...



(1/...)



David Chavalarias
@chavalarias · [Follow](#)



Notre étude sur le déniisme et le climato-scepticisme est sortie aujourd'hui sur [@franceinter](#) ... Attention aux yeux !!
[#Climat](#) [#changementclimatique](#) [#Climat](#) [#Disinformation](#) [#Desinformation](#)

Le rapport 
iscpif.fr/climatoscope/?...

5:30 AM · Feb 13, 2023



 506  Reply  Copy link

[Read 38 replies](#)

voici une étude permettant d'en connaître les rouages. Elle s'appuie sur l'API [@Twitter](#) pour collecter des millions de tweets liés au changement climatique et leurs retweets, et les analyser.

(2/...)



Premier constat, le débat mondial sur [@Twitter](#) sur le changement climatique est fortement polarisé, avec environ 30% des comptes relevant du climato-déni (déni par rapport aux conclusions issues des sciences du climat).

(3/...)

Quelle est la structure de la Twittosphère climatique ?

Figure 3 : Twittosphère climatique au quatrième trimestre de 2019. Cartographie de 200k comptes Twitter retweetant des contenus liés au changement climatique, en anglais ou en français. Chaque couleur indique une communauté spécifique, soit géographique (au niveau du pays), soit orientée idéologiquement (militants pro-sciences du climat ou déni climato-sceptiques).

À propos de la terminologie

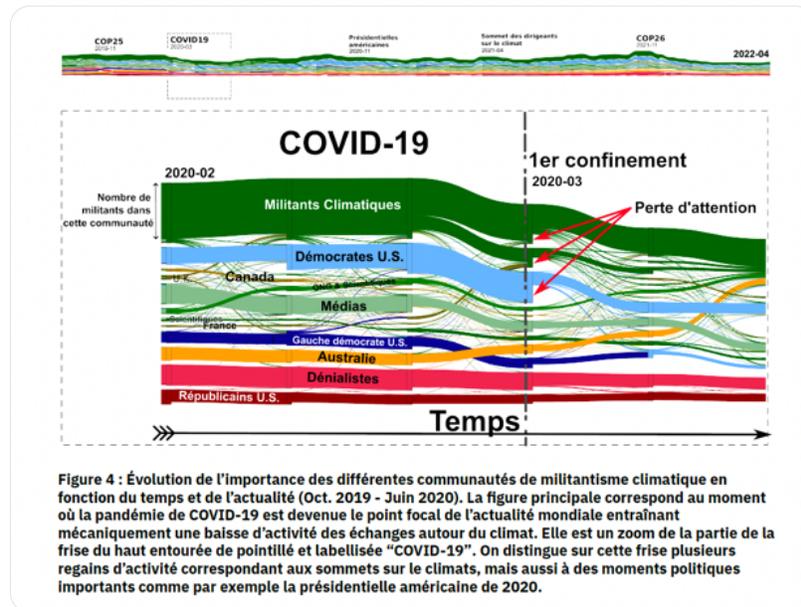
Les personnes qui rejettent les principales conclusions des rapports du GIEC (reflétant l'état des connaissances issues des sciences du climat et du changement climatique) et de la science du climat - sont communément appelées "climato-sceptiques". Dans ce qui suit, nous les appellerons également "dénialistes climatiques" ou simplement "dénialistes". Nous voulons par là souligner qu'il ne s'agit pas de dire qu'un fait établi scientifiquement est nécessairement incontestable, mais que les faits les plus légitimes pour prendre les décisions futures sont ceux qui sont rigoureusement établis par les scientifiques sur la base de l'état actuel des connaissances et de la compréhension liées au système terrestre.

Nous désignerons par "pro-sciences du climat", ou pour faire court "pro-climat" les personnes qui acceptent les résultats de la communauté scientifique et les synthèses qu'en fait le GIEC.

Enfin, nous utiliserons indifféremment les expressions "réchauffement climatique", "changement climatique", cette dernière étant néanmoins jugée plus précise quant aux conséquences à attendre des transformations en cours au sein du système terrestre.

L'intensité des échanges sur le climat est modulée localement par l'occurrence d'évènements extrêmes (vagues de chaleur, incendies, ...) mais aussi par le contexte électoral (notamment aux USA) et par les évènements internationaux (COP).

(4/...)



L'étude montre que la pandémie de COVID-19 a détourné pendant plusieurs mois l'attention de l'opinion publique (qui s'exprime sur [@Twitter](#)) des questions relatives au changement climatique.

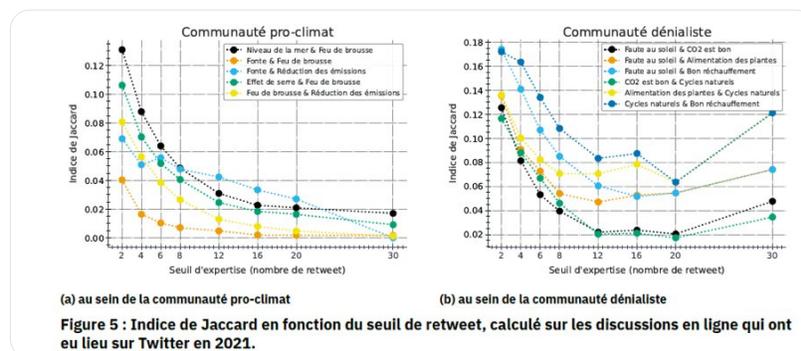
(5/...)

Les personnes qui relaient les travaux des sciences du climat présente un profil d'expertise attendu : les personnes qui s'expriment le + sur un sujet ne s'expriment pas sur les autres.

(6/...)

Mais la communauté « déniériste » présente des formes inauthentique d'expertise, avec un noyau dur de comptes qui s'expriment sur une multitude de sujets, et fabriquent la majorité des narratifs en circulation.

(7/...)



Les auteurs de l'étude ont développé un modèle d'IA capable d'attribuer un score d'inauthenticité à un compte @Twitter à partir des données collectées. Cela montre une densité importante de ces comptes avec des comportements inauthentiques.

(8/...)

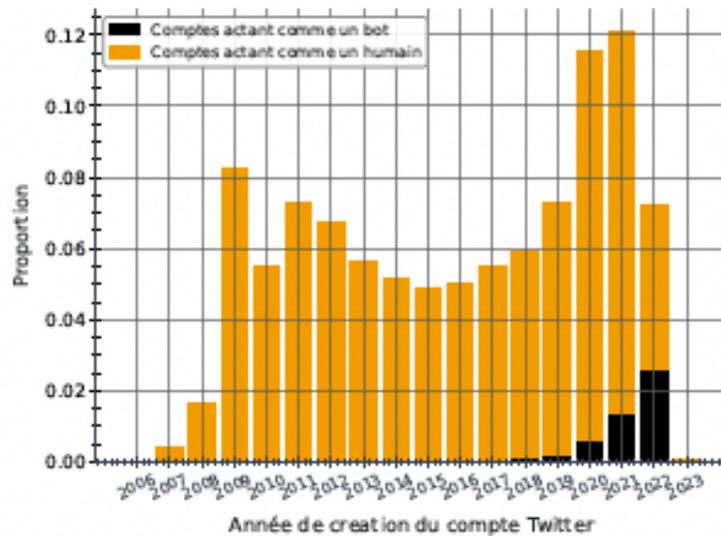


Figure 6 : Proportion de comptes participant aux discussions sur le changement climatique au niveau international, par année de création du compte, calculé sur 5 millions de comptes actifs entre 2020 et 2022. En noir les comptes actant comme des “bot”, en orange les humains.

La proportion de ces comptes aux comportements inauthentiques impliqués dans les échanges sur le climat a fortement augmenté depuis 2019 à l'échelle mondiale sur [@Twitter](#).

(9/...)

Une densité importante de comptes aux comportements inauthentiques

L'une des particularités des espaces numériques tels que Twitter est qu'il nous est fréquent d'interagir avec de parfaits inconnus ou de relayer des contenus dont nous ignorons tout de leurs auteurs, de leurs intentions et des circonstances de leur création.

Pour cette raison, l'*astroturfing** est une stratégie très prisée de certains acteurs des mondes numériques [1]. Bien menée, cette stratégie peut avoir un pouvoir de persuasion non négligeable auprès de l'opinion publique et elle est d'autant plus facile à déployer en ligne qu'il est possible d'acheter à bas prix de faux comptes, opérés par des humains ou des robots, qui agiront selon les souhaits de leurs acquéreurs, augmentant artificiellement la présence en ligne d'une idée, d'une personne ou d'un produit. Cette stratégie connaît actuellement un regain d'intérêt avec l'arrivée des intelligences artificielles conversationnelles de type ChatGPT, qui réduisent les coûts de ce genre d'opération tout en augmentant l'efficacité.

Le regain de popularité du déniisme est-il réellement porté par la population ou est-il le résultat d'une mise à l'agenda inauthentique par certains acteurs? L'identification de comportements automatisés ou fortement coordonnés est d'une importance primordiale pour évaluer la présence potentielle d'astroturfing sur ce sujet.

La frontière entre le prosélytisme d'un compte automatisé ou opéré par un acteur payé pour défendre une cause et celui d'un fervent supporter de cette même cause est souvent floue. Il est

* L'*astroturfing* est une stratégie consistant à faire croire en l'adhésion d'une foule à une cause par la création d'une foule factice.

Question : Le regain de popularité du déniisme est-il réellement porté par la population ou est-il le résultat d'une mise à l'agenda inauthentique par certains acteurs?

Certains sujets de prédilection des "dénialistes", décorrélés de l'actualité, montrent clairement une planification régulière de mise à l'agenda public.

(10/...)

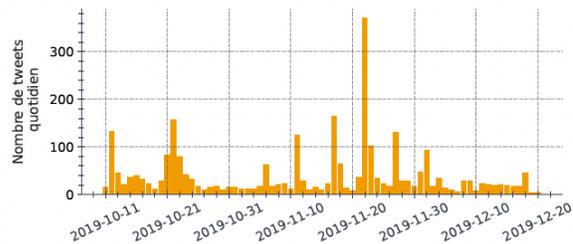


Figure 7 – Nombre de tweets décrivant le CO₂ comme une "nourriture pour les plantes" par les déniistes climatiques, en fonction du temps. Cette structure en "peigne" est inauthentique.

En France, une nouvelle communauté de milliers de comptes relaie des contenus "dénialistes" notamment depuis l'été 2022.

(11/...)

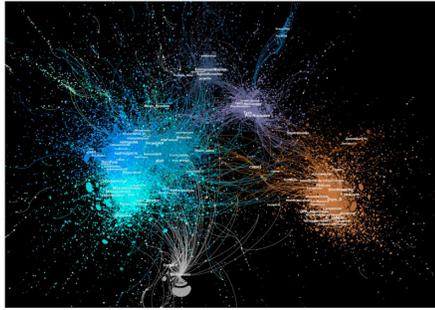


Figure 9 : Twittosphère climatique française de l'automne 2022.

Table 1 : Communautés françaises

Communauté	Taille	Tweets
Dénialistes	9.7k	449,4k
ProClimat	8.3k	359,7k
GIEC	6.3k	285,4k
Médias	5.4k	162,2k
TechnoSol.	4k	207,7k
Gouv	2.5k	88,5k
Alt-droite	0.9k	20,1k

L'intensification de ce militantisme visant à brouiller les connaissances issues des sciences du climat sur [@TwitterFrance](#) a été particulièrement marquée depuis juillet 2022.

(12/...)

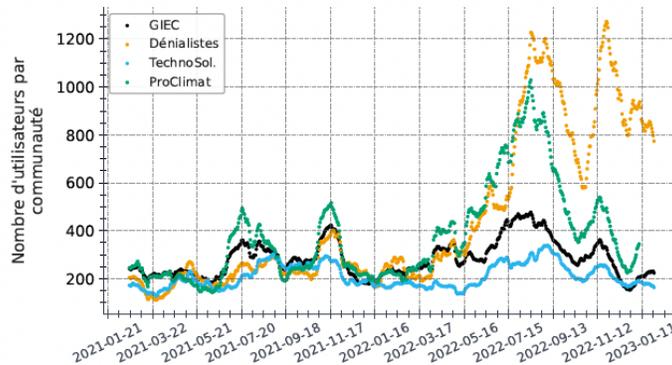


Figure 10 – Nombre quotidien de comptes Twitter actifs appartenant aux communautés "GIEC", "dénialistes", "technosolutionistes", "pro-climat" (moyenne mobile sur un mois)

Ces comptes sont devenus plus actifs pendant le cycle électoral ■ ■ (avril -juin 2022), puis lors de la COP27, au moment où [@clonmusk](#), après avoir racheté [@Twitter](#), a réduit les services de modération et rétabli des comptes suspendus.

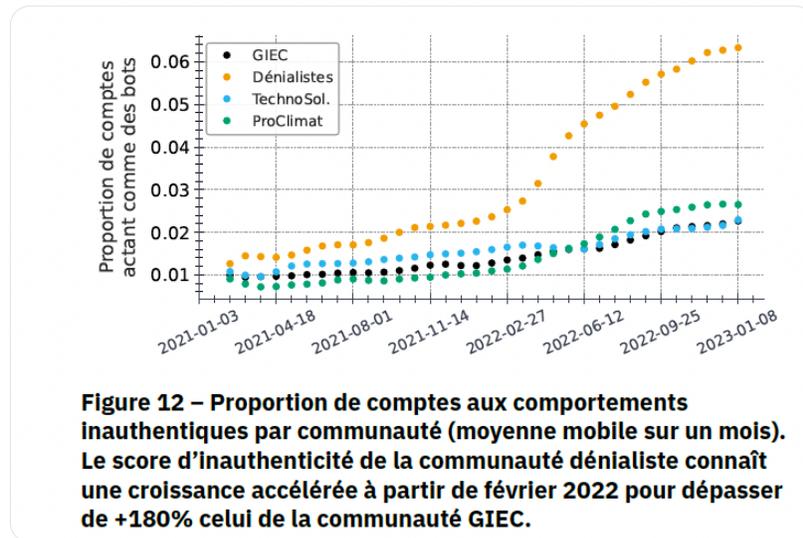
(13/...)

Il s'agit d'un Astroturfing ciblant [@TwitterFrance](#) ■ ■, le score d'inauthenticité de ces comptes étant beaucoup + élevé que pour l'ensemble des autres comptes s'exprimant sur le climat.

(14/...)

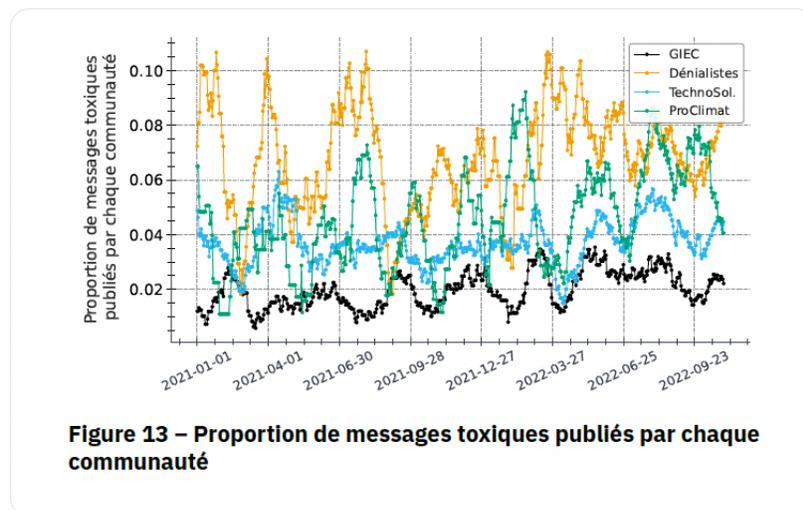
Ce score d'inauthenticité a augmenté de 340% entre 2021 et 2023, avec une très forte accélération à partir de février 2022 (invasion de l'Ukraine par la Russie et campagne présidentielle 🇫🇷), et continue à augmenter depuis.

(15/...)



C'est aussi une communauté qui développe un discours toxique, identifié objectivement à partir d'outils d'analyse du langage.

(16/...)



Commentaire perso : je l'ai pris de plein fouet, avec des messages agressifs, méprisants, une impossibilité de tout réel dialogue, qui m'a conduite à bloquer de multiples comptes.

D'autres collègues, scientifiques, ont quitté le réseau [@Twitter](#) pour rejoindre Mastodon.

(17/...)

L'analyse des comptes les + actifs de cette "nouvelle communauté" (pas si spontanée) montre qu'ils servent de passerelle pour propager la désinformation déjà relayée aux USA, traduire et adaptée en français.

(18/...)

Un dénielisme pas de chez nous

Pour comprendre l'origine de cette poussée de dénielisme à la française, nous pouvons nous concentrer sur les comptes les plus actifs de cette nouvelle communauté. La théorie des graphes propose plusieurs indicateurs permettant de mesurer l'influence d'un compte, tels que le *PageRank* (inventé par Google pour son moteur de recherche) ou la *eigenvector centrality*.

Quelque soit l'indicateur considéré, le compte Twitter *Elpis_R* (17,8k abonnés), dont l'activité sur Twitter a plus que doublé depuis cet été, apparaît de loin comme le plus influent de cette communauté.

Quel est le profil de ce compte ? Commençons par préciser qu'il est anonyme, dispose d'une image de profil récupérée depuis une banque d'images, et se définit comme "Climate Science Research (Independent) - Climate Realist - Alarmists Ignore The Geological Climate Record." (oui, il se décrit en anglais avec des éléments de langage empruntés aux dénielistes américains, mais produit la majorité de ses tweets en français ...)

En reconstituant le réseaux d'interactions de *Elpis_R* à partir des données mondiales du climatoscope, il apparaît que ce compte sert de passerelle (cf. Fig. 14) entre l'espace informationnel français et la communauté des influenceurs anglosaxons "experts" en climatologie (cf. plus haut). Si cela n'est cependant pas suffisant pour lui attribuer une quelconque origine géographique, cela pointe néanmoins une convergence d'intérêts à un niveau international dans la désinformation climatique, comme cela a déjà été documenté sur d'autres sujets tels que le COVID-19 (cf. *Toxic Data* Ch. 11 [2]).

Pour défendre son point de vue, le compte *Elpis_R* développe une rhétorique dite des "5D" particulièrement appréciée des opérations de subversion [12, 2], illustrés figure 15 : *Discrédit* ("si vous n'aimez pas ce que vos critiques disent, insultez-les"), *Déformation* ("si vous n'aimez pas les faits, déformez-les"), *Distraction* ("si vous êtes accusé de quelque chose, accusez quelqu'un d'autre de la même chose"), *Dissuasion* ("si vous n'aimez pas ce que quelqu'un d'autre prépare, essayez de lui faire peur"), *Division* "si vos adversaires sont trop forts, divisez-les". Il la complète par un sixième « D » qui est peut-être le plus important pour favoriser l'inaction climatique : le *Doute*.



Voici l'illustration des convergences d'intérêt, et de la rhétorique des opérations de subversion dite des "5D" (discrédit, déformation, distraction, dissuasion et doute).

(19/...)

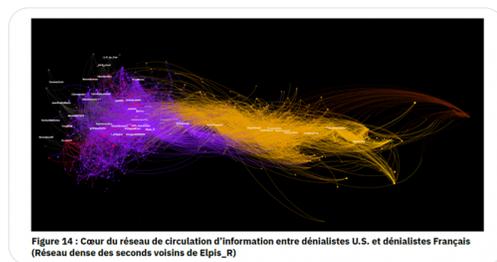


Figure 14 : Cœur du réseau de circulation d'information entre dénielistes U.S. et dénielistes Français (Réseau dense des seconds voisins de Elpis_R)

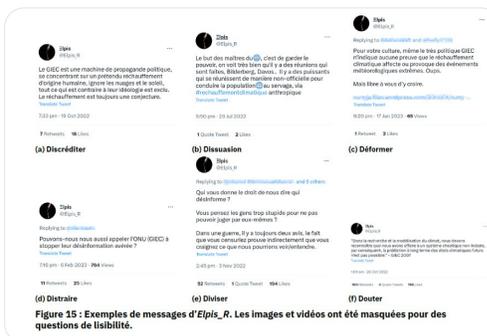
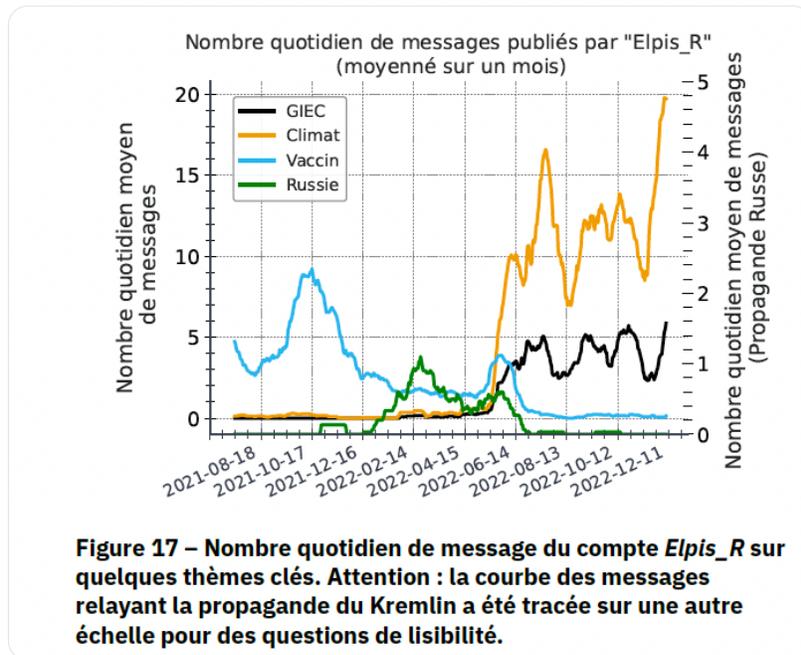
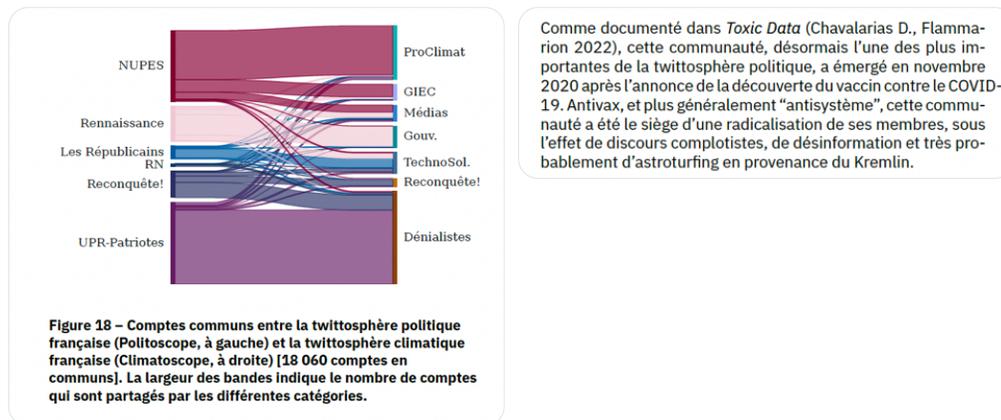


Figure 15 : Exemples de messages d'Elpis_R. Les images et vidéos ont été masquées pour des questions de lisibilité.

Depuis juin 2022, ce compte attaque l'intégrité des sciences du climat et du GIEC, ce focus nouveau sur le climat (en jaune) faisant suite à une période de militantisme antivax (en bleu), et le relais de la propagande pro-Kremlin au début de l'invasion de l' (en vert). (20/...)

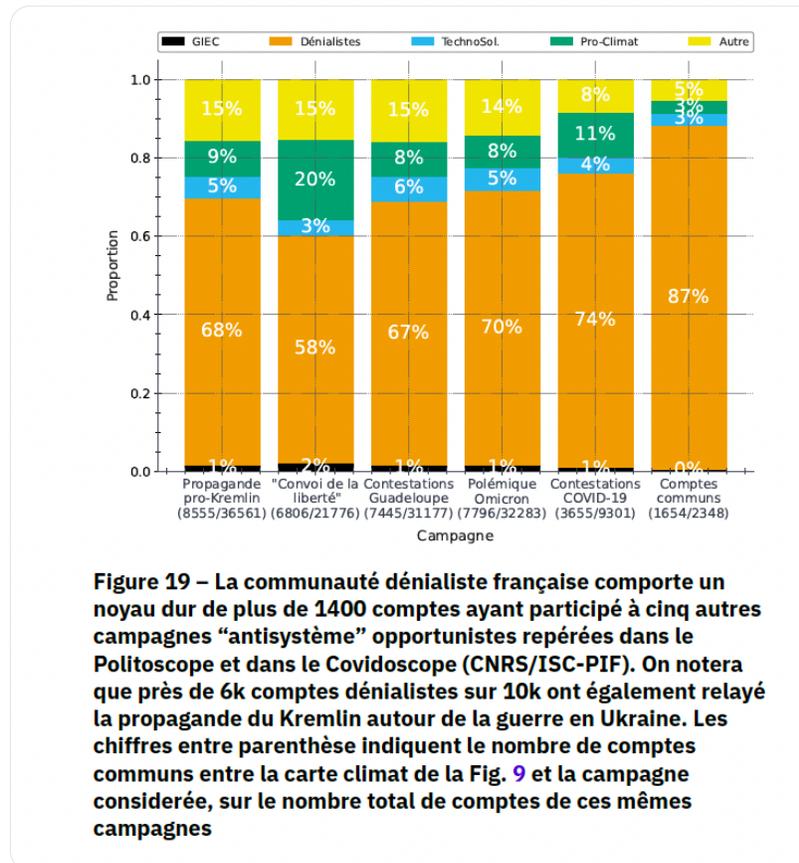


La majorité des milliers de comptes qui relaient cette désinformation sur le climat ne proviennent pas de militants de partis politiques traditionnels. (20/...)



Cela comporte un noyau dur de comptes qui ont participé à des campagnes numériques d'agitation sociale "anti-système" opportunistes, dont 6000 comptes qui ont relayé la propagande du Kremlin depuis le début de l'invasion de l'Ukraine.

(21/...)



Cette coïncidence est troublante.

(22/...)

Rappelons, par exemple, que le Kremlin dispose depuis 2013 de l'Agence de Recherche Internet (IRA), une usine à trolls créée par Evgueni Prigojine, dont on sait qu'elle s'est à plusieurs reprises ingérée dans les élections américaines, mais également qu'elle est active dans le domaine de la désinformation dans le monde entier, y compris en Afrique (où le Mali et le Burkina Faso viennent de mettre la France dehors). Prigojine est également le créateur du groupe Wagner, milice privée qui commet des exactions en Ukraine depuis le début de la guerre.

Enfin, de nombreux travaux de recherche et d'investigation ont démontré que des États totalitaires comme la Russie ou la Chine mènent depuis longtemps une guerre hybride sur les réseaux sociaux, avec comme stratégie d'amplifier les divisions au sein des démocraties pour les affaiblir (cf. *Toxic Data*, Ch.8 & 9). Rappelons également que les énergies fossiles gaz et pétrole sont à l'intersection des questions de lutte contre le réchauffement climatique, des tensions géopolitiques entre la Russie et l'Europe depuis la guerre en Ukraine et des tensions sociales en France depuis les gilets jaunes.

Semer la division concernant la réalité du changement climatique peut être un terrain favorable à des opérations d'ingérence étrangère de type subversion.

(23/...)

La question du changement climatique est un terrain où les gouvernements sont exhortés par une partie de la population à prendre des mesures fortes, impliquant des changements importants dans les modes de vie de tous les citoyens. Beaucoup d'entre eux n'accepteront ces mesures que si le jeu en vaut la chandelle. Insinuer le doute et désinformer sur la réalité du changement climatique dans certaines communautés, tout en exacerbant la conscience de l'urgence climatique dans d'autres, est donc une manière très efficace pour déstabiliser les gouvernements en les plaçant au centre d'injonctions contradictoires de la part de leurs citoyens. Quelles que soit la politique adoptée, c'est la révolte sociale assurée.

Semer la division de cette manière est peu coûteuse et sans risque pour les agitateurs potentiels car contrairement à ce qui se passe en dictature, il n'est pas illégal de s'adonner à ce genre d'activité.

À retenir : la question de la lutte contre le réchauffement climatique et les caractéristiques des militants déniéristes font de cet enjeu sociétal un terrain particulièrement favorable à des opérations d'ingérence étrangère de type subversion.

Dans le contexte où, depuis des décennies, des entreprises et intérêts liés aux énergies fossiles ont déjà développé de multiples stratégies pour semer le doute et retarder une action résolue.

(24/...)

Introduction

Dès 1912, certains ont mis en garde contre les effets d'émissions massives de CO₂ dans l'atmosphère par la nouvelle ère industrielle (cf. figure 1). Dès la fin des années 1970, les études internes des industries fossiles ont établi des projections précises liant le réchauffement de la planète aux émissions de CO₂, prédisant à la même occasion des "effets environnementaux dramatiques à venir avant l'année 2050". Pendant ce temps, ces mêmes entreprises, et en particulier ExxonMobil, ont tenté de convaincre le public qu'il était impossible d'établir un lien de causalité entre l'utilisation de combustibles fossiles et le réchauffement climatique parce que les modèles utilisés pour modéliser la réponse du climat étaient trop incertains [17].

Depuis les années 1970, les avancées des sciences du climat n'ont cessé de dresser un constat de plus en plus clair sur la réalité du réchauffement climatique (voir le rapport du groupe I du GIEC, chapitre 1), tandis que le rapport du GIEC de 2021 indique qu'"il est sans équivoque que l'influence humaine a réchauffé l'atmosphère, l'océan et les terres".

Alors le réchauffement climatique s'intensifie dans chaque région du monde (l'année 2022 étant emblématique) et que ses impacts s'aggravent, cette décennie est critique pour engager résolument une baisse des émissions de gaz à effet de serre. Malgré cela, nous assistons à une intensification de l'activité de groupes déniéristes et climato-sceptiques en ligne, avec des arguments allant de "le changement climatique n'est pas réel" à "le CO₂ est bon pour la planète", en passant par "il n'y a pas de consensus sur le changement climatique", "le changement climatique est réel mais causé par la variabilité naturelle du climat" ou "les préoccupations climatiques font partie d'un agenda politique de gauche pour détruire le capitalisme" (voir aussi [6]).

THE RODNEY AND OTAMATEA TIMES,
WEDNESDAY, AUGUST 14 1912.

Science Notes and News.

COAL CONSUMPTION AFFECTING CLIMATE.

The furnaces of the world are now burning about 2,000,000,000 tons of coal a year. When this is burned, uniting with oxygen, it adds about 7,000,000,000 tons of carbon dioxide to the atmosphere yearly. This tends to make the air a more effective blanket for the earth and to raise its temperature. The effect may be considerable in a few centuries.

Figure 1 : Dès 1912, certains ont mis en garde contre les effets de la libération massive de CO₂ dans l'atmosphère par la nouvelle ère industrielle

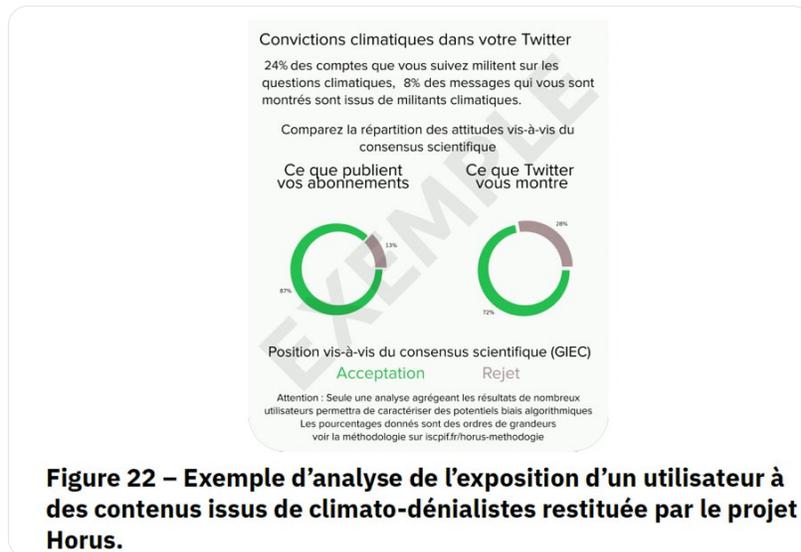
L'activité des scientifiques du climat sur [@Twitter](#) est elle-même impactée négativement par celle de ces comptes qui progagent le déni, réduisant leur activité et leur audience, et la dissémination des connaissances scientifiques et des conclusions du GIEC.

(25/...)

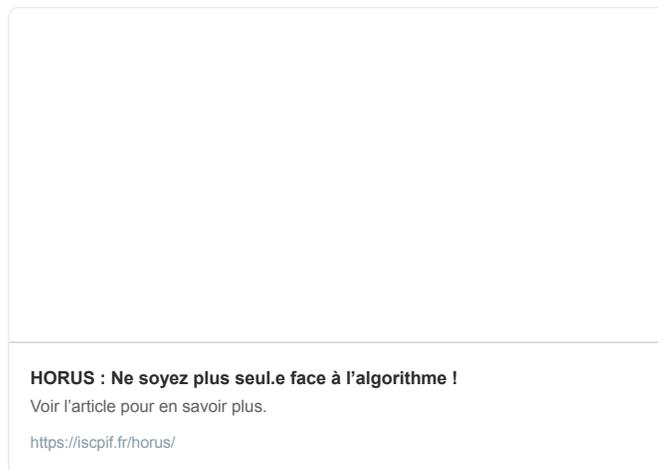
Les auteurs de l'étude [@chavalarias](#) soulignent que ce type d'analyse risque d'être impossible à l'avenir, si les données de [@Twitter](#) ne sont plus accessibles aux chercheurs.

(26/...)

Ils soulignent que chaque internaute est seul face aux algorithmes de recommandation. Aucune donnée accessible publiquement ne lui permet de savoir dans quelle mesure les infos qui lui sont présentées sont neutres ou déforment la réalité, dans un sens ou un autre.
(27/...)



Ces chercheurs ont développé un outil, Horus, qui permet de mieux comprendre le parti pris des GAFAM et de reprendre le contrôle des informations numériques (il peut être directement installé sur Chrome ou Firefox) :



(28/...)

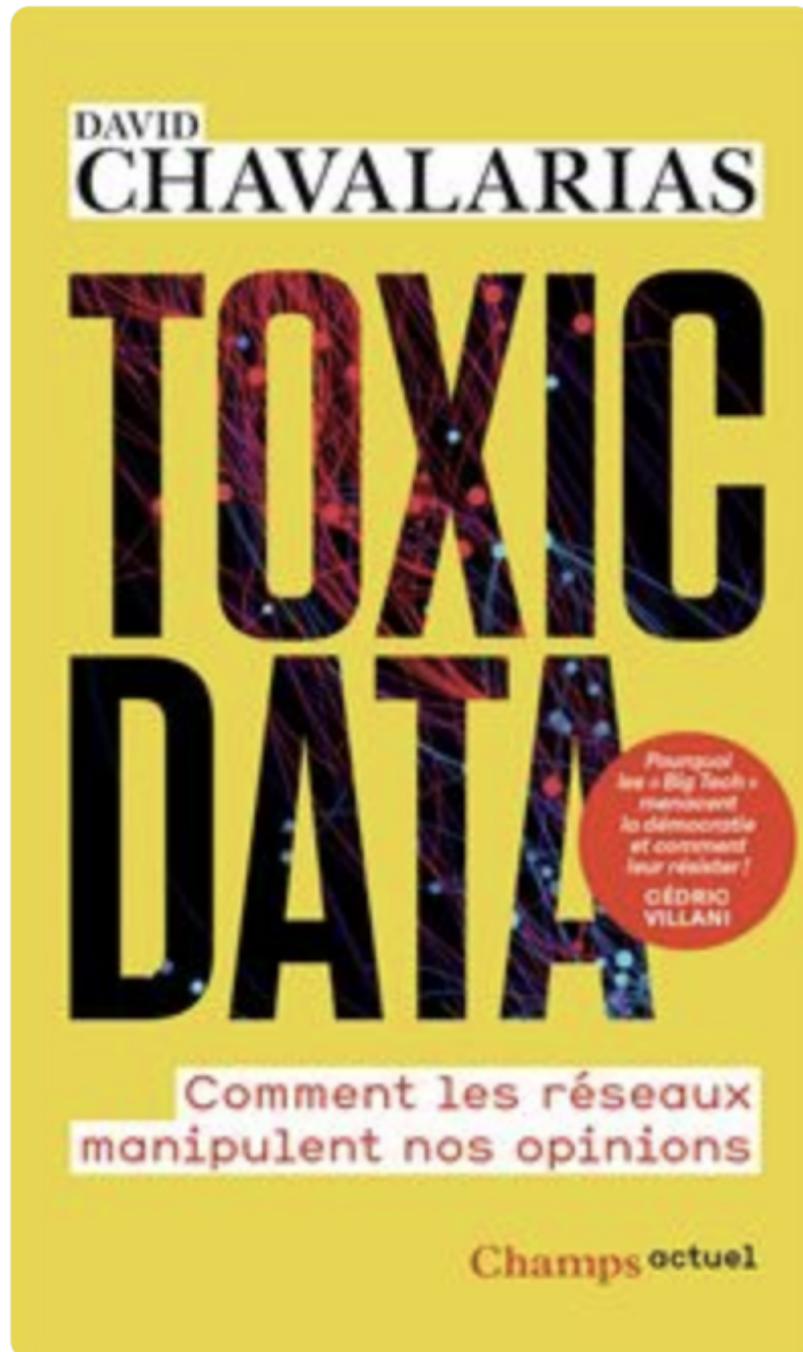
Un immense merci pour cette étude qui donne sens à mon ressenti et au malaise que j'ai perçu par rapport à des tactiques de propagande qui rendent tout réel échange et tout dialogue constructif impossibles.

(29/...)

Je recommande la lecture de l'ensemble de cette étude éclairante,
<https://iscpif.fr/climatoscope/?p=72>

et le livre de [@chavalarias](#), "Toxic data".

Merci de votre attention -- Fin de ce long fil.



(désolée pour la faute de frappe : "présentent")

Preuve que ce fil a été écrit par une humaine et non un bot ou un ChatGPT...

(désolée encore une faute de frappe, "des formes inauthentiques" - encore un message rédigé par une humaine et non un bot ou une IA)

...