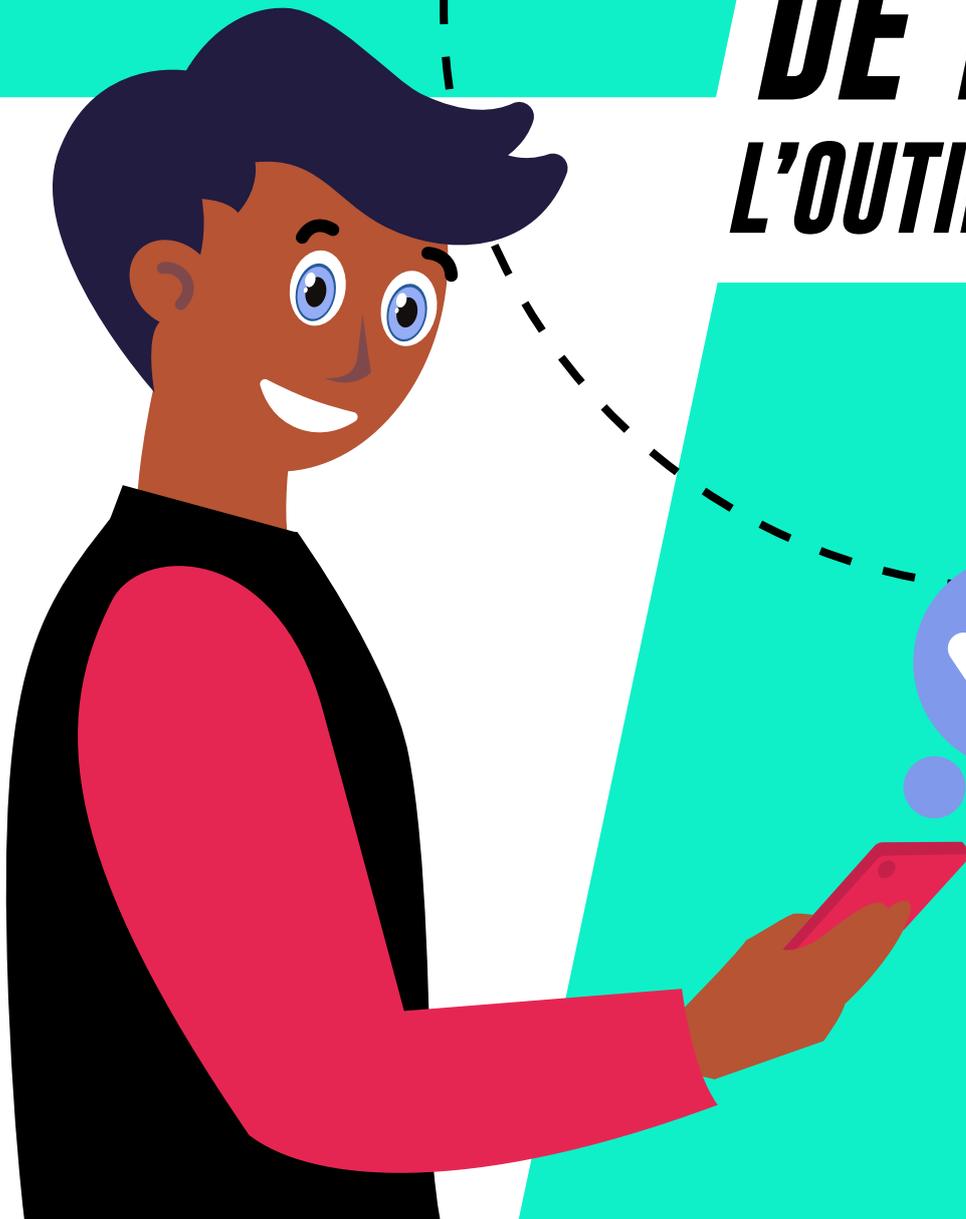


DOSSIER 4 : ALGORITHMES ET RECOMMANDATION

CRITIQUE DE L'INFO

L'OUTIL ULTIME



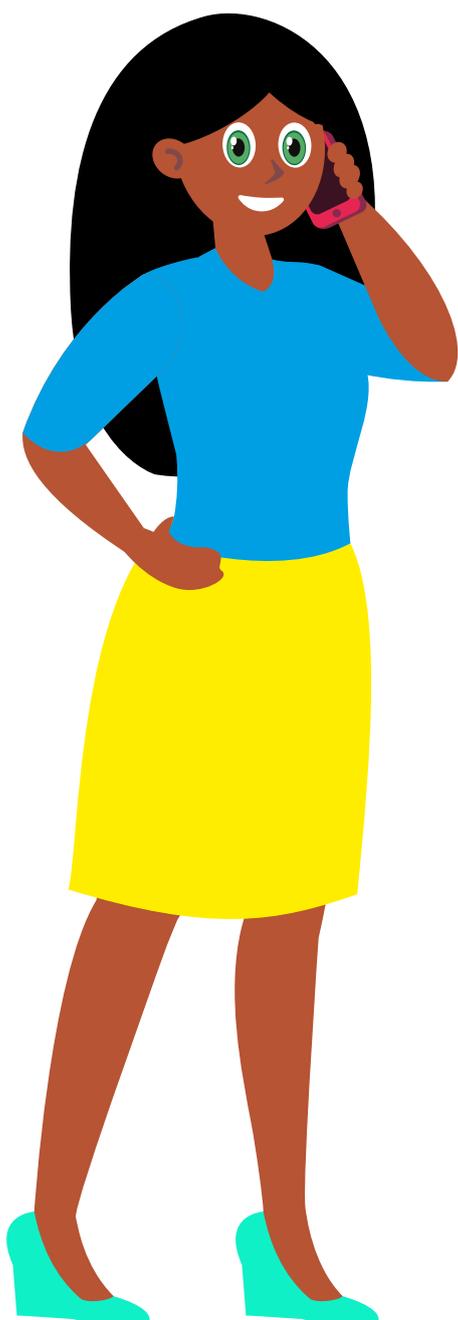
**ACTION
MÉDIAS
JEUNES**

CONTEXTUALISATION

Quand on parle des “algorithmes” qui trient, classent et recommandent l’information sur Internet, la grande majorité des gens – et les “digital native” n’y font pas exception – a du mal à saisir ce que recouvre concrètement cette notion. Si les élèves sont la plupart du temps **conscients de la récolte de leurs données personnelles à des fins de ciblage publicitaire**, peu d’entre eux y voient un problème. En déterminant les informations qui vont être mises en avant dans nos usages en ligne (recherche Google, “fil” Facebook, page d’accueil de Youtube, etc.), les algorithmes jouent pourtant **un rôle déterminant dans les habitudes informationnelles de tout un chacun**. En étant notre fenêtre sur le monde, les algorithmes participent de plus en plus à construire notre vision de celui-ci. C’est pour cela qu’il est important de développer un **savoir critique sur les enjeux médiatiques, politiques et sociaux** qui entourent leur développement.

OBJECTIFS

- Ce parcours peut sembler plus difficile à exploiter dans un cours de français. Mais, même s’il semble sortir du cadre, son sujet prend tout son sens quand on aborde avec ses élèves la question de **la “bonne” information dans une société démocratique**. Cette partie est destinée à vous en apprendre plus sur la notion d’algorithme afin que vous puissiez mener des **recherches** et des **débats** avec les jeunes que vous encadrez.
- Il peut aussi intéresser des **professeurs de citoyenneté, de sciences sociales et de sciences humaines et tout autre cours où l’éducation aux médias a sa place**. En effet, ce parcours amène à se poser la question de **sa propre consommation de l’information** sous un autre angle, celui du choix et de la responsabilité citoyenne de se confronter à d’autres informations que celles que l’algorithme de recommandation a prévu pour nous. Et bien sûr, cela permet aux élèves, une fois de plus, d’exercer leur esprit critique.
- Il permet plus que jamais de s’intéresser aux **usages des jeunes** et de les amener à s’interroger sur ceux-ci. En effet, la plupart des élèves pense savoir aujourd’hui ce qu’est un algorithme de recommandation sur les réseaux sociaux mais peu d’entre eux s’interrogent sur **les enjeux** qu’ils représentent.
- Concrètement, ce dossier permet de définir la notion d’algorithme et d’aborder en profondeur les algorithmes de recommandation, leurs fonctionnements, leurs potentialités et leurs dérives.



4.1. C'EST QUOI UN ALGORITHME ?

UNE SUITE D'INSTRUCTIONS POUR ABOUTIR À UN RÉSULTAT

Un algorithme, c'est comme une recette. C'est un ensemble composé d'instructions, suivant un certain nombre d'étapes pour aboutir à un résultat (le plat préparé, dans le cas de la recette).

“Un algorithme est composé d'instructions et d'opérations réalisées, dans un ordre précis, sur des données afin de produire un résultat, et souvent résoudre un problème plus ou moins complexe”. Un algorithme ne fait rien d'autre que ce qu'il a été programmé à faire. Sur Internet, des algorithmes sont à l'œuvre.¹”

Par exemple, Page Rank, l'algorithme du moteur de recherche de Google classe les résultats de recherche en fonction de différentes instructions. Le **résultat** que l'utilisateur-riche-s voit est le fruit de l'application d'un ensemble de **règles** de tri programmées dans le moteur.

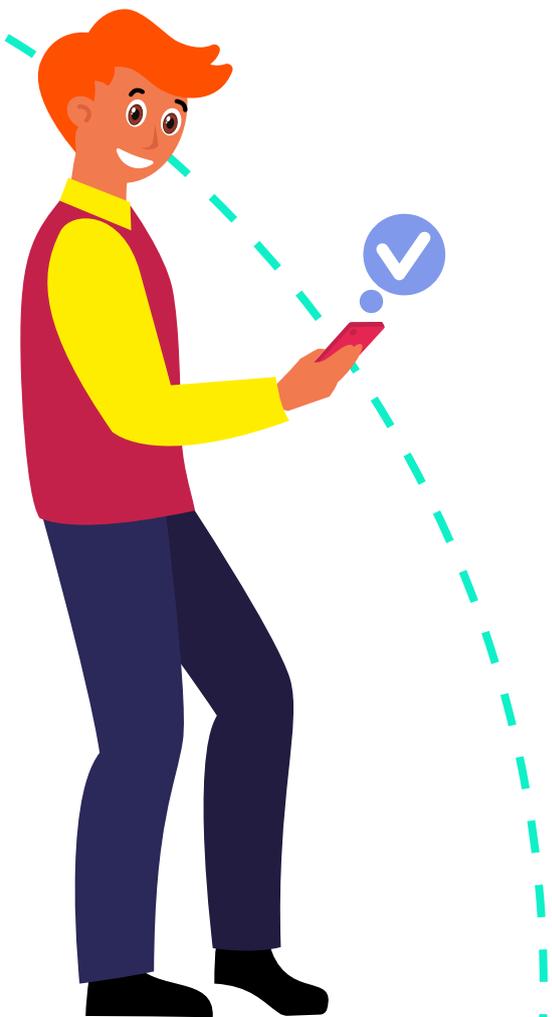
De même, lorsqu'une personne consulte son fil d'actualités sur Facebook, celui-ci est organisé par un algorithme afin de lui afficher certaines publications en priorité, dans un certain ordre.

DES ALGORITHMES DE RECOMMANDATION

De façon générale, on crée des algorithmes à chaque fois qu'on a un problème de calcul. Quand on doit calculer de **grandes quantités de données** et que ce n'est plus faisable par des humains, on va **déléguer** la tâche à un ordinateur.

Sur les réseaux sociaux, les algorithmes que l'on va utiliser auront pour fonction principale d'ordonner une quantité de contenu impressionnante en fonction d'une personne. Face à une masse d'informations toujours plus grande, les réseaux sociaux vont utiliser des **algorithmes de recommandation** pour orienter les individus dans cette masse. Si l'on prend l'exemple de Youtube, en 2020, ce sont chaque jour 720.000 heures de vidéos qui sont ajoutées, soit l'équivalent de 82 ans de visionnage. L'algorithme de recommandation va sélectionner les vidéos qui seront mises en avant sur la page d'accueil ou les vidéos qui seront suggérées après le visionnage d'une vidéo. Cette recommandation sera différente pour chaque personne. Plutôt que de laisser les utilisateur-riche-s s'embourber dans des torrents de nouvelles vidéos, la plateforme propose de guider vers du contenu dont l'objectif annoncé est d'intéresser singulièrement chacun. Et en général, ce qui va vous intéresser, est considéré comme une fonction de ce qui vous a intéressé dans le passé (ce sur quoi vous avez cliqué et sur quoi vous avez passé du temps).

¹ Cf. Journal du Net, Définition algorithme : <https://bit.ly/34NMqah>



DES HUMAINS DERRIÈRE LES ALGORITHMES

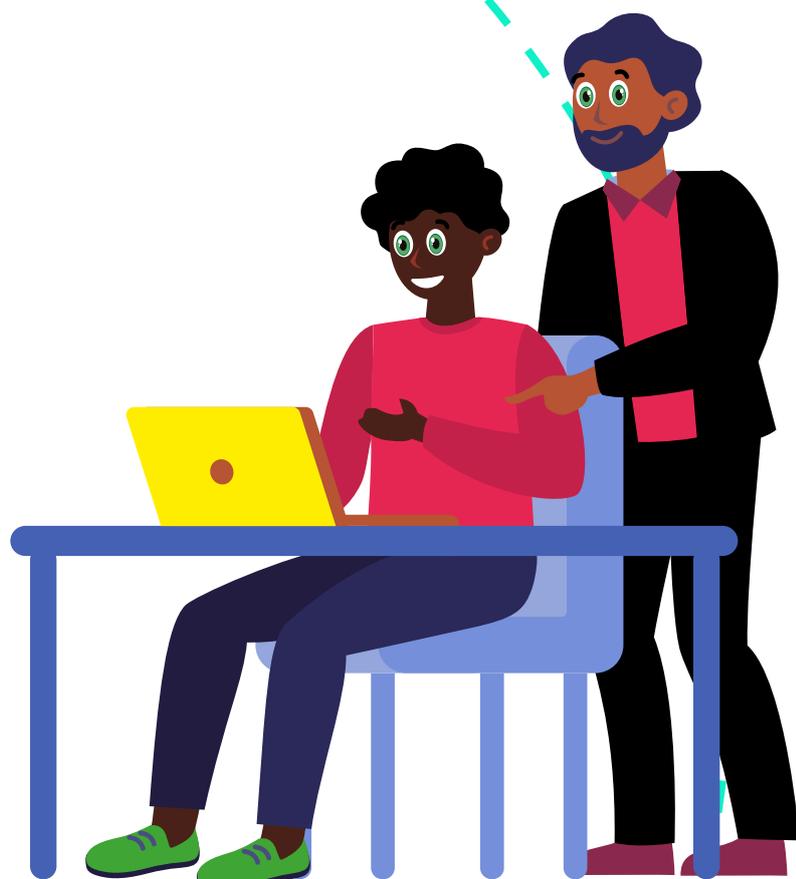
Aujourd'hui, les algorithmes sont devenus de plus en plus complexes, à tel point que leurs créateur·rice·s ne les comprennent plus dans leur intégralité. Mais, même si les humains qui programment les algorithmes ne saisissent plus l'intégralité des étapes du calcul qui est effectué par des intelligences artificielles, **ce sont toujours bien ces humains qui indiquent aux algorithmes l'objectif ciblé** et pré-déterminé auquel ils voudraient parvenir. Cathy O'Neil, une mathématicienne et lanceuse d'alerte américaine, le résume ainsi : "les algorithmes sont des opinions intégrées à du code"².

Lawrence Lessig, dans un texte célèbre "Code is Law", paru en 2000, posait déjà en véritable enjeu démocratique la question des intentions et des valeurs de leurs créateur·rice·s qui imprègnent nécessairement les choix algorithmiques :

"Les choix concernant le code et le droit sont des choix de valeurs. Si c'est le code qui détermine nos valeurs, ne devons-nous pas intervenir dans le choix de ce code ? Devons-nous nous préoccuper de la manière dont les valeurs émergent ici ? (...) Le code régule. Il implémente – ou non – un certain nombre de valeurs. Il garantit certaines libertés, ou les empêche. Il protège la vie privée, ou promeut la surveillance. Des gens décident comment le code va se comporter. Des gens l'écrivent. La question n'est donc pas de savoir qui décidera de la manière dont le cyberspace est régulé : ce seront les codeurs. La seule question est de savoir si nous aurons collectivement un rôle dans leur choix – et donc dans la manière dont ces valeurs sont garanties – ou si nous laisserons aux codeurs le soin de choisir nos valeurs à notre place."³

À RETENIR

- Un algorithme est un **ensemble de règles**, d'instructions suivant certaines étapes pour aboutir à un certain résultat.
- **Créé par un humain**, l'algorithme ne fait que ce pour quoi il est programmé et l'intelligence artificielle permet de **traiter un nombre très important de données**.
- On parle d'**algorithme de recommandation** sur les réseaux sociaux. Dans ce cas, on les utilise pour proposer un contenu susceptible de vous intéresser, en fonction de nombreux critères (dont ce sur quoi vous avez cliqué et passé du temps précédemment).



² Konbini, «La mathématicienne Cathy O'Neal nous alerte sur les algorithmes», Youtube, 2018 : <https://bit.ly/3di6B48>

³ Lessig, L., "Code and Other Laws in Cyberspace", 1999, Traduction Framasoft : 2010 : <https://bit.ly/2EN1Y5o>

4.2. COMMENT FONCTIONNENT LES ALGORITHMES DE GOOGLE, FACEBOOK, TWITTER, ETC. ?

Le classement de l'information a longtemps été fait par des journalistes qui jouaient alors le rôle de gatekeepers, c'est-à-dire d'intermédiaires chargés de "gérer l'accès à une information pour la rendre visible auprès de la population. ⁴" Aujourd'hui, ce rôle est également tenu par des algorithmes. Ces algorithmes vont permettre de **mettre en avant certains contenus plutôt que d'autres**. Nous pouvons appeler ça une forme d'**éditorialisation algorithmique**.

"En opposition aux sources médiatiques que sont la télévision, la radio, la presse écrite, avec une éditorialisation conduite d'une même manière pour tous les spectateurs, auditeurs et lecteurs, l'éditorialisation algorithmique suppose un traitement technologique d'organisation des contenus. Pour un même site web, ce procédé conduit à une éditorialisation différente selon le pays, selon la communauté d'appartenance (religieuse, politique...), selon l'individu. ⁵"

LES 4 GRANDES FAMILLES DES ALGORITHMES

Le réel est aujourd'hui façonné par les algorithmes de classement de l'information. Et nous allons voir qu'il existe de multiples façons d'opérer ce tri. Le sociologue Dominique Cardon s'est attelé à ouvrir la boîte noire des algorithmes pour faire apparaître les choix faits par les plateformes qui ne sont pas neutres et qui vont être porteurs de visions du monde différentes. Il propose ainsi une **catégorisation en 4 grandes familles** qui vont calculer la **popularité, l'autorité, la réputation et la prédiction** ⁶.

Ces 4 façons de calculer peuvent cohabiter au sein d'une même plateforme qui empruntera à plusieurs logiques. Les distinguer permet néanmoins d'y voir plus clair et de développer une critique méthodique de ces objets nébuleux aux yeux du tout venant.

Principe	Popularité	Autorité	Réputation	Prédiction
Exemples	Médiamétrie, Affichage publicitaire	Page Rank de Google, Wikipédia	Facebook, Twitter, Pinterest	Amazon, Netflix, publicité comportementale
Données	Vues	Liens	Like	Traces
Population	Échantillon représentatif	Vote censitaire, communautés	Réseau social, affinitaire, déclaratif	Comportements individuels implicites

⁴ Wikipédia, "Gatekeeping" : <https://bit.ly/3idM3e6>

⁵ Wikinotions, "Éditorialisation", dernière modification : 2019 : <https://bit.ly/3jqIWR6>

⁶ La classification des 4 familles d'algorithmes présentée dans ce point se base principalement sur Cardon, D., "À quoi rêvent les algorithmes", Seuil, La République des Idées, 2015

Popularité : nombre de clics

La popularité est la plus vieille mesure de calcul sur le web. Et pour cause, elle s'inspire directement des mesures d'audience qui prévalaient dans les médias de masse. L'indicateur est ici le nombre de clics. Pour éviter de compter plusieurs fois un même internaute, un nouvel indicateur a été créé : celui de "visiteur unique", qui va être détecté à partir de son adresse IP. Aux débuts du web, c'était cette mesure qui permettait aux sites d'être bien positionnés dans les résultats des moteurs de recherche. Avec cet indicateur, la publicité en ligne a pu avoir une mesure objective de tarification. C'est le nombre d'affichages sur la publicité par les visiteurs uniques qui va déterminer le coût de celle-ci. Assez rapidement, les publicitaires ont affiné leurs indicateurs pour pouvoir mesurer objectivement l'efficacité de leur message. La tarification s'est alors faite aux nombres de clics sur la publicité, ou mieux lorsque c'est possible, la tarification se fait à la conclusion d'un achat en ligne.

Quand on parle de popularité, on peut également penser à Youtube qui affiche le compteur de vues sur ses vidéos. Si cette donnée intervient en partie dans son algorithme, la plateforme s'appuie sur d'autres types de calculs pour recommander du contenu à ses utilisateur·rice·s, ce qui explique que chacun ait une expérience différente sur la plateforme. En effet, si la seule mesure de la popularité était utilisée, la plateforme s'apparenterait à un Guinness Book des vidéos, affichant prioritairement Despacito, Baby Shark, Shape of You ou encore Gangman Style. Dans un tel système, le **risque serait de rentrer dans une circularité** : une vidéo est mise en avant parce qu'elle génère beaucoup de vues, et dans le même temps, elle génère beaucoup de vues parce qu'elle est mise en avant.

Ce système de mesures n'est pas sans failles. En effet, il est assez **facile de tricher pour simuler des clics** à l'aide de "bots", des programmes informatiques qui simulent l'action d'internautes, et de pousser artificiellement du contenu.

On trouve encore beaucoup d'exemples de cette mesure sur des sites d'informations en ligne qui consacrent une section aux articles les plus populaires du jour sur leur site (voir par exemple la section "les articles les plus lus" sur Le Soir.be).

Autorité : liens hypertextes

En 1998, Google révolutionne le classement de l'information sur Internet en concevant un algorithme inspiré du modèle du classement des revues scientifiques : **le PageRank**. Internet est un tissu de pages qui communiquent entre elles, faisant références les unes aux autres, via des liens hypertexte. La grande nouveauté est de faire du jugement par les pairs un élément central pour classer l'information. Dans ce système, plus un site est cité par d'autres sites, plus il sera mis en avant par le moteur de recherche. La logique est poussée plus loin en conférant plus de poids dans le calcul aux sites qui sont plus cités. **Le lien hypertexte est alors vu comme une reconnaissance par les pairs.**

Le plus célèbre des moteurs de recherche est devenu tellement incontournable qu'aux yeux de certaines personnes "Internet" et "Google" sont indissociables et fréquemment amalgamés. L'algorithme qui détermine en un millionième de seconde le "meilleur" résultat impose de ce fait sa représentation de ce qui est "pertinent" et ce qui l'est moins à plus d'un milliard de personnes chaque jour.



L'enjeu de la visibilité est immense sur Google. Pour obtenir le graal – faire apparaître leur site sur la 1ère page de résultats – les webmasters tentent de dompter l'algorithme. Déjà aux préludes du moteur de recherche, ceux-ci et ceux-là regorgeaient d'imagination pour tromper le PageRank en produisant une autorité artificielle : création de faux sites liés les uns aux autres et renvoyant ensuite vers le lien du site cible, placement de liens sur des sites populaires tels que Wikipédia, création de faux contenus éditoriaux, etc. En 2020, ce sont plus de 200 algorithmes qui complètent le PageRank pour proposer un classement.

Les médias d'information n'échappent pas à la lutte pour la visibilité. Ainsi, l'écriture de l'information en ligne se calibre pour être optimisée pour le référencement.

Réputation : like, partages, etc.

Une grande transformation est occasionnée par les réseaux sociaux au niveau de la hiérarchisation de l'information. En effet, on choisit des amis auxquels on s'abonne, on est donc confronté à des sources et des informations partagées par nos contacts dans leurs fils d'actualité. L'accès à l'information se construit alors par les liens d'affinités et relève de la responsabilité de chaque individu. C'est à l'intérieur de ces liens d'affinité que va se jouer le mécanisme central de la réputation. Celle-ci s'exprime entre-autres par le like. Créé en 2010 par Facebook, il a radicalement changé nos usages et notre écosystème informationnel. La grande majorité des internautes se limitent aujourd'hui à partager (share, retweet) du contenu pré-existant ou à exprimer une réaction (like, réactions Facebook, commentaires) face à des contenus, restant ainsi à l'intérieur de la plateforme qui leur avait permis d'en prendre connaissance.

“L'internet moderne, celui de la notification permanente et de la sous-cription, cet internet est aussi celui de l'assignation à résidence et en cela il rompt avec les principes fondateurs du web et de l'hypertexte. Pour le dire autrement, nous avons troqué des externalités (parfois) fécondes mais (toujours) cognitivement coûteuses contre des internalités réflexes, pulsionnelles et paresseuses. ⁷”

Il est également possible de tricher avec ce type de mesures : faux comptes abonnés, commentaires et like automatisés.

Prédiction : traces

Les algorithmes prédictifs fonctionnent grâce aux nombreuses traces que nous laissons derrière nous, de clic en clic : requêtes sur des moteurs de recherche, actions effectuées sur un site, sur des réseaux sociaux, messageries personnelles, géolocalisation, etc.

Grâce à des techniques d'enregistrement toujours plus précises des traces de nos activités en ligne, ces algorithmes vont personnaliser les informations présentées à chaque utilisateur·rice. Cette personnalisation se fait sur base d'un principe simple : **“le futur de l'internaute est prédit par le passé de ceux qui lui ressemblent”**. De façon probabiliste, l'algorithme considère que si deux personnes ont regardé plusieurs choses en commun dans le passé, si elles ont des historiques similaires, il y a de fortes chances qu'elles regardent des mêmes choses dans le futur. Ce principe va s'appliquer à un très grand nombre d'utilisateur·rice·s et de très grandes quantités de données pour prédire nos comportements.

⁷ Ertzscheid, O. “Le like ‘tuera’ le lien”, *affordances.info*, 2010 : <https://bit.ly/30fYhwE>

Ce type d'algorithmes est très présent dans le divertissement où **la recommandation est devenue le nouveau mode de consommation culturelle**. Sur Netflix, Youtube ou encore Spotify, l'utilisateur·rice se laisse guider de contenu en contenu sur l'interface, laissant aux algorithmes le soin de déterminer le champ de ce que à quoi nous dédions notre temps et notre attention.

L'apparition de ce type d'algorithmes a été permise par l'évolution exponentielle de la capacité de stockage et de traitement des machines. En effet, ils fonctionnent grâce au Machine Learning ⁸.

★ ACTIVITÉ

Design Fiction

Phase 1 : Les élèves, par équipes, imaginent une application de partage d'informations idéale. Attention, il doit s'agir d'une plateforme et non d'un média, à savoir que celle-ci recommande du contenu créé par d'autres et n'est pas créatrice de contenu. (Concrètement, on pense davantage à Instagram qu'au site en ligne du journal Le Soir)

Questions à se poser pour cette phase de création :

- Quel est l'objectif principal de la plateforme ? (Par exemple : amener des points de vue diversifiés, proposer de l'information factuellement exacte, intéresser plus de gens à l'actualité...)

- Quel est son fonctionnement ? (Par exemple : éditorialisation humaine ou algorithmique ? filtrage sur les contenus présents ? Si oui, comment est opéré ce filtre ? Qui filtre (la communauté, des experts, l'utilisateur·rice, autre) ? Y a-t-il une limite au nombre de recommandations journalières ? Sur quelle base un contenu est mis en avant (popularité, autorité, réputation, prédiction) ? Y a-t-il une personnalisation ?)

Il est demandé aux élèves de prévoir leur présentation sous forme de concession-réfutation afin de mieux convaincre le public. Concrètement, on leur demande d'envisager tout ce que leurs adversaires pourraient leur opposer et de prévoir les réponses à leur donner. Voici quelques questions pour les guider dans cette démarche : dans quels scénarios votre plateforme pourrait-elle causer des dommages ou mettre en danger des personnes ? Si votre plateforme était utilisée de manière totalement opposée par rapport à son intention première, à quoi cela ressemblerait-il ? Quelles en seraient les conséquences ?

Le support est libre (explication, dessin, maquette, mise en scène ...).

Phase 2 : Chaque équipe présente sa création au groupe classe.

La liste de questions reçue dans la phase 1 peut aider les élèves à développer un point de vue critique par rapport aux enjeux soulevés par chaque présentation.

⁸ Le Machine Learning est une technologie d'intelligence artificielle permettant aux ordinateurs d'apprendre sans avoir été programmés explicitement à cet effet. Cette technologie s'appuie sur le développement de méthodes d'apprentissage statistique qui peuvent se développer grâce au développement sans cesse grandissant des données sur le web (Big Data). Cf. lebigdata.fr ; Machine Learning et Big Data : <https://bit.ly/2FjwO5J>

RÉCOLTE DE DONNÉES PERSONNELLES ET CIBLAGE

Lorsqu'on utilise Internet, nous livrons de nombreuses données sur nous, qu'il s'agisse de données "déclaratives" (laissées délibérément par l'internaute) ou de données comportementales (récoltées de façon passive, sans intervention de l'internaute).

Parmi les **données "déclaratives"**, on retrouve : les informations socio-démographiques renseignées lors de la création d'un compte en ligne, les abonnements à des pages ou à des chaînes, les like, les centres d'intérêt déclarés, etc.

Parmi les **données comportementales**, qui circulent via l'intervention de cookies ou de pixels espions, on retrouve : les données relatives à l'appareil depuis lequel on se connecte, notre géolocalisation, notre historique de recherche, le temps passé sur tel ou tel contenu, etc.

Les **cookies** sont des petits fichiers texte enregistré sur l'ordinateur d'un internaute lorsqu'il visite une page web. Les pages visitées ou les recherches effectuées sur un site peuvent être enregistrée via ce cookie puis exploitées pour proposer des annonces publicitaires très ciblées

- Les pixels espions sont des très petites images numériques transparentes utilisées par certains sites pour tracer la navigation des utilisateurs. L'exemple le plus célèbre est celui du Facebook Pixel. Lorsqu'un internaute navigue sur Facebook, il suffit qu'il navigue sur un site proposant des "boutons" permettant de partager un article sur Facebook pour que le logiciel espion envoie à l'entreprise de Mark Zuckerberg une information de son passage sur ce site".

Cette masse d'informations que nous laissons est soumise à des traitements statistiques permettant d'établir un profil individuel, pour chaque internaute, afin d'établir un score de correspondance avec des profils-type. C'est sur ces profils-type que vont se baser les marques, mais également les partis politiques et les associations, pour proposer du contenu ciblé aux internautes.

▶ ACTIVITÉ

Le Tatou, "Qui collecte nos données personnelles", Youtube, 2019, <https://bit.ly/3kWDUwm>

Cette vidéo, idéale pour clarifier certaines notions, aborde la question de la **récolte des données personnelles**, partant du constat que tout le monde en a entendu parler mais sans savoir exactement **comment ça marche** et **quelles sont ses conséquences**. Elle permet de clarifier des notions comme le ciblage publicitaire, les cookies et surtout le RGPD. Après un passage consacré au secret bancaire, elle se termine par des conseils concrets pour protéger ses données personnelles, comme la navigation privée, la désactivation des données de géolocalisation, l'utilisation de certains moteurs de recherche et les outils de suppression automatique des cookies.



La publicité est au cœur du modèle économique des grandes plateformes. Pour se donner un ordre d'idées, le groupe Facebook (qui inclut notamment le réseau social Instagram) a généré 67 milliards de dollars de revenus "publicitaires" en 2019, Google (qui inclut la plateforme de vidéos Youtube) a atteint 103 milliards de dollars.

Lorsqu'on parle de contenu "publicitaire", il est important de préciser que ce dernier n'a pas toujours l'apparence d'une publicité au sens classique du terme.

Si l'on prend l'exemple de Facebook, on peut distinguer 2 catégories de "produits" proposés par leur régie publicitaire. D'une part, on retrouvera les **contenus "sponsorisés"**. Il s'agit de publicité pour des produits, des services mais aussi parfois pour des contenus de nature politique, qui inviteront à cliquer sur un lien externe à Facebook (boutique du produit, site du parti politique, etc.) D'autre part, on retrouvera les **contenus "suggérés" ou "recommandés"**. Dans ce cas, il s'agit de posts Facebook à qui la plateforme va donner une visibilité plus grande en les suggérant à un certain nombre de profils ciblés qui ne suivent pas forcément la page à l'origine du post. Ce sera par exemple un post de La Libre Belgique, un post d'une association, etc.

★ ACTIVITÉ

Enquêter sur la publicité politique sur Facebook et Instagram puis débattre des enjeux d'un micro-ciblage politique.

Répartir le groupe classe en différents groupes. Chaque groupe est en charge d'enquêter sur les dépenses en contenus sponsorisés faites par les partis politiques en Belgique.

Faire la recherche sur <https://bit.ly/3ickcLf>

Qu'ont-ils trouvé ? Quels partis et personnalités politiques ont investi le plus massivement dans les réseaux sociaux lors des derniers mois ? Pour mettre en avant quel type de contenu ? Qui est ciblé (région, genre, âge, etc.) ?

Proposer ensuite un débat autour de la question du ciblage à des fins de "publicité" politique. Qui est-ce qui trouve ça positif et pourquoi ? Qui est indifférent à la question ? Qui est-ce que ça dérange et pourquoi ?

Pour aller plus loin dans la réflexion, vous pouvez proposer aux élèves la lecture de l'article de la sociologue Isabel Kusche, "**Pourquoi le micro-ciblage politique pourrait saper la démocratie**", The Conversation, 2019 : <https://bit.ly/3kWH8js>

+ LOIN

Si vous vous demandez à qui profitent vos données personnelles, regardez **“Do Not Track”**. Cette expérience interactive créée par Arte vous utilise comme personnage principal pour lever le voile sur les enjeux du tracking, cette industrie opaque qui génère des milliards avec ce qu'elle sait de nous ! voir Arte, Do Not Track, Épisode 1 : <https://bit.ly/30hpaAm>

À RETENIR

- Aujourd'hui, ce sont des algorithmes qui mettent en avant certains contenus plutôt que d'autres sur les réseaux sociaux, cela s'appelle l'**éditorialisation algorithmique**.
- Les plateformes effectuent des choix en terme d'algorithme qui ne sont **pas neutres** et qui vont être **porteurs de visions du monde différentes**. La plupart font cohabiter plusieurs logiques pour calculer l'algorithme selon la popularité, l'autorité, la réputation et la prédiction.
- Nous laissons des **données personnelles** (consciemment ou non) quand nous naviguons sur Internet. Celles-ci sont étudiées pour voir à quel **profil-type** elles correspondent le mieux. Les marques, les partis politiques et les associations s'en servent pour proposer du **contenu ciblé** aux internautes.



4.3. LES ALGORITHMES PEUVENT-ILS AVOIR DES EFFETS NÉGATIFS ?

Il existe une multitude d'algorithmes qui se déploient dans des environnements très variés. On ne parlera ici que des effets des **algorithmes de recommandation sur le web**.

Les effets développés ci-dessous doivent être compris dans un contexte d'économie de l'attention, qui implique une "captation systématique de toute parcelle d'attention humaine disponible au profit d'intérêts privés plutôt qu'au profit du débat démocratique et de l'intérêt général"⁹. Il faudrait donc plutôt parler des effets des **algorithmes développés dans l'intention de capter notre attention pour la monétiser**.

BULLES DE FILTRE, HOMOPHILIE ET POLARISATION

Le concept de "**bulle de filtre**" est proposé en 2011 par l'activiste d'Internet Eli Pariser afin de dénoncer les effets de la **personnalisation** des résultats des moteurs de recherche et des fils d'informations sur les réseaux sociaux. En s'appuyant sur nos traces et sur notre similarité avec d'autres utilisateur-ice-s afin de nous proposer du contenu susceptible de nous plaire, les algorithmes nous placeraient dans une "bulle" en ne nous confrontant qu'à du contenu qui corresponde à nos représentations.

Si l'on regarde la consommation des grands médias aux États-Unis, où les électeurs démocrates ont une forte propension à regarder CNN tandis que les Républicains regardent Fox News, il apparaît que ce phénomène de **polarisation** n'a pas attendu les réseaux sociaux pour se manifester. Et pour cause, l'être humain va plus naturellement se tourner vers une zone de confort cognitif et donc chercher à conforter ses idées préconçues : c'est le fameux biais de confirmation.

+ LOIN

Cf. aussi 2.3 "**C'est quoi un biais cognitif et est-ce que c'est un problème ?**"

C'est une tendance très humaine que de se conformer aux opinions émises par ses semblables (de sexe, de couleur de peau, de milieu social, etc.). En sciences sociales, cette tendance à s'affilier à ses semblables (pairs) prend le nom d'homophilie. Ce concept peut se comprendre en lien avec la **notion d'habitus** théorisée par Pierre Bourdieu :

"Même en ayant le sentiment de faire des choix singuliers, nos comportements obéissent à des habitudes routinières profondément inscrites dans notre socialisation. [...] Pour Pierre Bourdieu, l'habitus est cette disposition incorporée à travers laquelle la société façonne des choix réguliers et prévisibles, jusque dans les petites anfractuosités du quotidien. [...] La plupart du temps, les prédictions algorithmiques ne font que confirmer, en leur donnant une amplitude plus ou moins grande, des lois sociales bien connues."¹⁰

⁹ Berns, T., Rouvroy, A., "Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation". La Découverte, Réseaux| 1, n°177, p.167

¹⁰ Cardon, D., idem, p.65



Notre habitus est une bulle bien plus solide et enfermante que les algorithmes de Facebook, Twitter ou Instagram. En effet, le **début de "l'enfermement" vient au moment où l'on choisit ses amis**. Nos comportements en ligne (clics, partages, like, etc.) se révèlent eux aussi bien plus homophiles et homogènes que ce que nous voudrions croire. Ainsi, si l'on veut éviter d'être enfermé, il faut le faire comprendre à l'algorithme de par nos comportements. Il faut idéalement se montrer curieux·ses pour que l'algorithme nous amène en terres inconnues plutôt qu'en terrain connu.

▶ ACTIVITÉ

Defakator Vite Fait, "VITE FAIT : rester trop dans sa bulle", Youtube, 2020, <https://bit.ly/30gOC8W>

Cette vidéo permettrait d'élargir le débat sur les effets potentiellement négatifs des algorithmes. Après avoir expliqué que notre cerveau a tendance à préférer les informations qui confirment nos idées (et à négliger les autres), Defakator aborde le concept des bulles de filtre. Il montre deux illustrations concrètes en menant des recherches via deux profils différents sur Youtube. Il termine en donnant des astuces pour lutter contre nos biais de confirmation et pour ne pas se laisser influencer par nos bulles de filtre.

Y A-T-IL DES EFFETS SPÉCIFIQUES DE LA PERSONNALISATION ALGORITHMIQUE QUE L'ON NE RETROUVE PAS AVEC LES MÉDIAS TRADITIONNELS ?

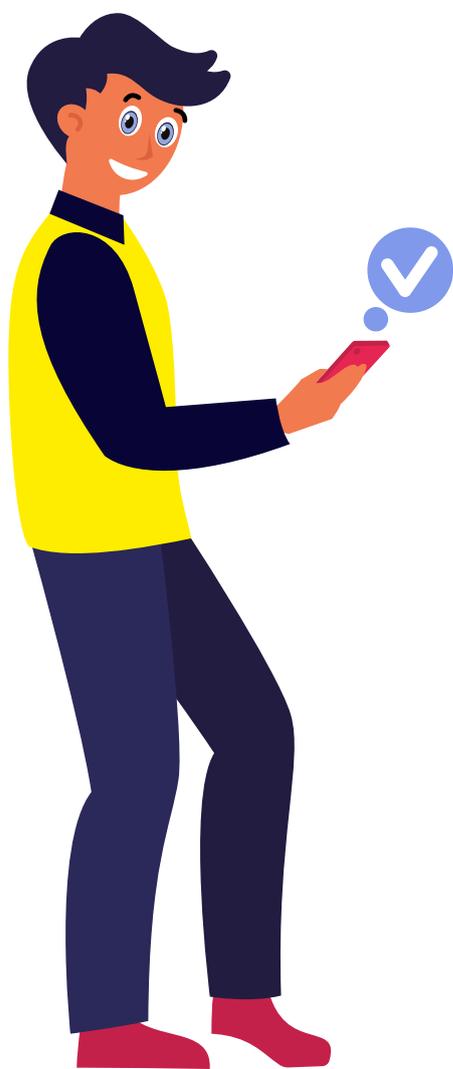
Le mécanisme de la polarisation de groupe est théorisé par Cass Sustein qui s'appuie sur une expérience de psychologie sociale. Cette expérience a montré que dans un groupe constitué d'individus homophiles (ici, des mêmes positionnements politiques), les personnes vont avoir tendance à renforcer leurs opinions et même à les durcir par rapport à leurs inclinations individuelles.

Sur un réseau social comme Facebook, où les algorithmes ne font rien pour nous proposer du contenu dissonant par rapport à nos opinions, cet effet social de polarisation va être décuplé. En effet, en se voyant recommander de façon personnalisée des contenus sur lesquels des individus proches de nos idées vont également être dirigés, des logiques de polarisation de groupe vont s'enclencher.

DES ALGORITHMES QUI FAVORISENT LA RÉACTION ET L'ÉMOTION

Ce que les plateformes convertissent en revenus publicitaires, c'est **notre attention**. Et sur quoi clique-t-on le plus, qu'est-ce qui sollicite notre attention ? Le contenu "sensationnel", qui véhicule des émotions, plus que le contenu d'analyse, qui mobilise notre cerveau rationnel.

Grâce à la captation de nos traces, les plateformes peuvent, pour chaque individu, apprendre **ce qui provoquera son clic**, ce qui le gardera scotché devant l'écran. Et ce qui nous garde rivé à notre écran n'est pas forcément ce qu'on "voudrait" voir. C'est là la différence entre notre "moi pulsionnel" et notre "moi rationnel"¹¹. Une métaphore illustre bien cet écart : avant que Netflix ne devienne une plateforme de streaming vidéo, l'entreprise proposait un service postal de location de dvd's. Si l'on compare les films que les gens inscrivaient par avance sur leur liste de location, on remarque que ce ne sont pas du tout les mêmes films que ces mêmes personnes regardent depuis qu'il y a le streaming. Dans le second cas, sans le délai de 2 jours entre le moment de la décision et l'arrivée du dvd, on constate que les comportements effectifs des gens ne correspondent pas à ce qu'ils déclarent vouloir regarder.



De la même façon, pour les contenus d'information qui circulent sur les réseaux sociaux, ces derniers vont favoriser les contenus qui déclenchent effectivement de la réaction (positive comme négative), de l'engagement, c'est-à-dire toutes les **interactions que les internautes vont avoir avec le contenu** (like, mais aussi dislike, partages, commentaires, etc.). Si un contenu génère un engagement plus important qu'à la normale chez un grand nombre de gens, l'algorithme va alors afficher ce contenu chez plus de gens pour **générer statistiquement encore plus d'interactions**.

Dans un tel éco-système, les contenus qui bénéficieront d'une plus grande visibilité sont : les contenus "pièges à clic", les clashes et autres contenus clivants qui déclenchent des guerres de commentaires, les contenus légers et joyeux qui génèrent des like, les contenus sordides qui font réagir, les contenus rigolos, etc. Les réseaux sociaux surpondèrent l'information "légère", sensationnelle, divertissante, au détriment de contenus plus éclairants d'un point de vue sociétal.

+ LOIN

Cf. aussi **1.4. Pour quelles raisons relayons-nous des informations fausses ? > Sensationnel, émotionnel, amusant : "C'est peut-être faux, mais c'est marrant"**

¹¹ Citton, Y. "L'économie de l'attention. Nouvel horizon du capitalisme", La Découverte, 2014, p.8.

DES RÉDACTIONS PILOTÉES AUX ALGORITHMES

Aujourd'hui, les médias en ligne qui fonctionnent totalement ou partiellement avec la publicité sont dépendants des grandes plateformes telles que Google, Facebook, Twitter ou Instagram. Ce sont ces dernières qui leur donnent de la visibilité. **Pour exister en ligne, ces rédactions doivent se plier aux règles du jeu édictées par les algorithmes de ces plateformes.** Par exemple, pour être bien référencé sur Google, les journalistes vont suivre des stratégies spécifiques qui optimisent le classement sur Google et cela peut avoir un impact direct sur la forme du contenu : taille du titre, répétition de mots-clé dans l'article, ponctuation, etc. De la même manière, les journalistes vont rédiger leurs titres et leur chapeau de manière à susciter de la réaction sur les réseaux sociaux.

Ces règles sont **opaques** et sans cesse **évolutives**. C'est pourquoi, dans les rédactions, on a vu apparaître progressivement une nouvelle fonction : les professionnels de la mesure, portés par le désir "d'optimiser notre capacité à recevoir". Les données générées par les visites en ligne des internautes vont permettre d'observer avec précision leurs comportements : comment sont-ils arrivés sur la page ? Combien de temps ont-ils passé sur l'article ? Sur quels articles ont-ils ensuite cliqué ?

Depuis quelques années, on a vu apparaître de nouveaux médias d'**info-divertissement** gérés par des spécialistes en marketing plutôt que par des journalistes (Melly, Vice, Konbini, Buzzfeed, etc.). Pour ces médias, le contenu journalistique est là avant tout pour porter le contenu publicitaire. Les internautes sont vus comme des cibles marketing plutôt que comme des citoyen-ne-s à informer. Pour maximiser leur visibilité et l'engagement de leur public, ces médias vont pousser très loin les méthodes d'optimisation. Ils vont faire de l'analyse prédictive à l'aide d'algorithmes pour anticiper les sujets susceptibles d'intéresser leurs cibles : analyse des requêtes Google et des sujets les plus partagés sur les réseaux sociaux, cotation des sujets qui ressortent et extraction automatique des mots-clé à introduire dans l'article afin d'en optimiser le référencement, etc. Les rédacteur-riche-s en chef ont été remplacé-e-s par des algorithmes. La ligne éditoriale est entièrement soumise aux lois du marché de l'attention.

▶ ACTIVITÉ

Un Créatif, "Konbini : Créer un média d'info-divertissement pseudo engagé", Youtube, 2018, <https://bit.ly/2G9bvEu>

Afin de déconstruire les stratégies des médias d'info-divertissement comme Konbini, Un Créatif donne des conseils (tout à fait ironiques) pour créer votre propre média de ce type. Demandez à vos élèves de repérer les 4 éléments qu'il suggère. Vous pourrez ensuite mener un débat à ce propos. Petit conseil : n'hésitez pas à prévenir que son débit est particulièrement rapide...

Les 4 éléments :

- Choisir un **réseau** comme Facebook et être diffusé de manière naturelle sur celui-ci en faisant en sorte d'avoir le plus de commentaires possibles, de susciter le débat au maximum.
- S'adresser au **public** des Millenials et surtout, à la minorité bruyante, faire en sorte qu'elle s'affronte sur des sujets clivants et si possible de manière agressive.
- Pour ce faire, laisser l'algorithme sélectionner des **sujets tendances** qui pourront générer du conflit grâce également au visuel, au titre et à la légende du post, élaborés dans l'optique du clash.
- Transformer ce conflit en argent grâce à la **publicité**. C'est-à-dire, faire du **native advertising** : certains contenus sont des publicités déguisées, ce qui fait que la frontière entre information et publicité n'existe plus !

UN HORIZON INFORMATIONNEL LIMITÉ

De plus en plus, les informations qui arrivent aux gens sont le résultat d'une **recommandation**. On observe que le trafic des pages d'accueil des médias en ligne a baissé. Les usages se sont transformés et aujourd'hui, chez beaucoup de personnes, se développe l'idée que "si une information importante survient, elle trouvera son chemin jusqu'à moi".

Les humains ont des ressources attentionnelles nécessairement limitées (on ne dispose que de 24h dans une journée). En laissant aux algorithmes le soin de déterminer ce à quoi on va consacrer notre attention, quels effets cela va-t-il avoir sur notre rapport à l'information, en tant qu'individus mais également en tant que sociétés ?

Les algorithmes nous permettent de **nous y retrouver dans une immense masse d'informations**. Ils vont ainsi visibiliser une minuscule portion du contenu existant : 95% de l'audience navigue dans seulement 0,03% du contenu du web. Dans une logique d'économie de l'attention et de valorisation de la publicité, ce qui va être le plus visible pour tout le monde, ce sont les choses les plus likées, commentées, partagées, etc. Les médias qui veulent satisfaire les annonceurs publicitaires vont proposer des environnements d'information qui favorisent la réception de la publicité, à savoir de l'information essentiellement positive et divertissante. Les informations légères vont coloniser l'espace public et invisibiliser les informations plus sérieuses qui permettraient de nourrir le débat démocratique.

En plus de cela, en proposant une expérience hyper-personnalisée à leurs utilisateur-ice-s, le risque est d'assister à la perte de référents communs. Cela peut constituer une menace pour le débat public. **Pour avoir un débat démocratique, il faut pouvoir partir de référents communs stables.**

"Une société où ces référents communs disparaissent est incapable de faire culture commune et ne peut qu'exploser dans l'affrontement de régimes de vérités hyper-polarisés et communautarisés."¹²

L'enjeu dépasse ici la question classique des Fake News : est-ce que l'information est fiable ou pas ? Il s'agit ici de poser d'autres questions : Que consommons-nous comme informations ? C'est quoi une information ? Mais plus encore, **c'est quoi une "bonne" information pour une société démocratique ?**

À RETENIR

- Le concept de la **"bulle de filtre"** explique que les algorithmes nous placeraient dans une "bulle" en ne nous confrontant qu'à du contenu susceptible de nous plaire et d'entrer en résonance avec nos convictions. La notion d'**habitus**, plus ancienne, soutient que c'est la société et notre entourage qui façonnent nos représentations que l'algorithme ne fait que confirmer.
- Si l'on veut éviter d'être enfermé-e-s dans nos représentations, **il faut le faire comprendre à l'algorithme de par nos comportements**. Il faut se montrer curieux-ses pour que l'algorithme nous amène en terres inconnues plutôt qu'en terrain connu.
- Les plateformes d'informations sont actuellement soumises au jeu des algorithmes afin de mettre en valeur leur contenu parmi la masse d'informations qui circulent. Cette logique met en avant le fait que ce sont **les choses les plus likées, commentées, partagées qui sont les plus visibles** (particulièrement dans les médias d'info-divertissement)

¹² Ertzscheid, O. "We need to talk. A propos du père Noël, des mensonges d'état et des interfaces vocales", [affordances.info](https://bit.ly/3cDVLoQ), 2018 : <https://bit.ly/3cDVLoQ>

4.4. PROLONGEMENTS : RÉFLEXIONS ET PISTES POUR LES ENSEIGNANT-E-S

LES FAUSSES NOUVELLES CIRCULENT-ELLES PLUS VITE QUE LES VRAIES ?

Il est difficile d'objectiver ce qu'on peut mettre sous la bannière "fausses nouvelles". Sans être "fausse", une nouvelle comme "Oops : l'acteur Chris Evans dévoile par erreur une photo de son pénis" a, par exemple, montré un fort potentiel de circulation sur les réseaux. Des études montrent que ce ne sont pas tant les "fake news" qui circulent plus que les contenus vérifiés factuellement, mais plutôt **les contenus qui provoquent, font rire, choquent, interpellent, qui vont être diffusés de façon virale**¹³. En anglais, ce type d'informations prend la dénomination de "bullshit news" : des "faits divers absurdes et trash, informations choquantes, drôles ou bizarres, conseils – la plupart du temps sexistes – sur la sexualité, détournement de recherche médicale et scientifique". Il s'agit d'informations qui n'ont pas fait l'objet d'un travail journalistique sérieux, mais pas forcément d'informations à la factualité contestée.

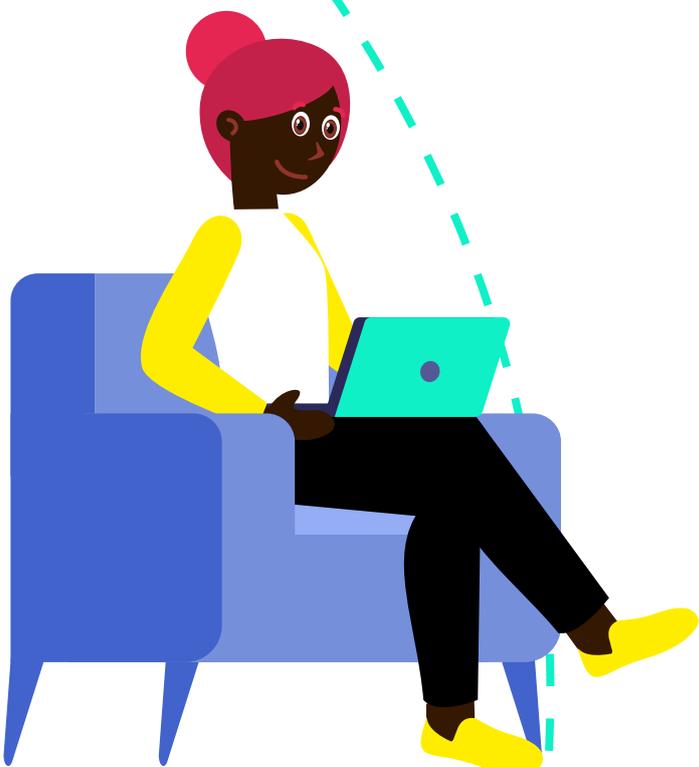
Ces informations douteuses suscitent le clic et donc des revenus publicitaires pour ceux qui les produisent. Pour les personnes qui les partagent, la **motivation est principalement sociale** : faire rire, susciter la conversation, faire un clin d'oeil aux ami-e-s, etc. Ces informations circulent à très grande vitesse, pas tant sur les espaces publics (web, Twitter, pages Facebook publiques, etc.), que sur des espaces conversationnels mi-privés mi-publics (groupes Facebook par exemple) ou privés (conversations WhatsApp), que le sociologue Dominique Cardon appelle les "niches de bavardage à faible visibilité" :

"L'espace des petites conversations des réseaux sociaux peut aussi devenir le lieu où circulent de façon virale des informations mensongères aux effets dramatiques. [...] Les communications sur ce réseau sont cryptées, donc inaccessibles à toute personne susceptible de les contredire ou de les démentir. Elles circulent par proximité conversationnelle dans des petits groupes de personnes. Beaucoup plus que sur les sites web ou que sur Twitter, il semble que ce soit à cet étage conversationnel du web que circulent les mouvements d'opinion contagieuse."¹⁴

Dans ces écosystèmes informationnels où la diffusion d'un message peut croître de façon exponentielle, chaque maillon de la chaîne peut potentiellement avoir un impact important sur l'ampleur prise par le message. Chaque personne qui "retweete", partage sur sa page Facebook ou encore sur dans une conversation WhatsApp, va donner un peu plus de vigueur à l'information. Il est dès lors très important d'être conscient de la **responsabilité que l'on porte dans la diffusion de rumeurs**, particulièrement lorsque celles-ci sont susceptibles d'avoir des effets tangibles sur le réel.

¹³ INA La Revue des Médias, "Dominique Cardon : Fake news : perceptions et réalité ? | INA La Revue Des Medias", Youtube, 2019 : <https://bit.ly/3cKLCqy>

¹⁴ Cardon, D., "Culture Numérique : Fake News Panic", InternetActu, 2019 : <https://bit.ly/30IC6VQ>



S'il est très facile de créer et de partager une rumeur, il est nettement moins aisé de la réfuter lorsque celle-ci s'avère fausse. C'est ce qu'on appelle la "**Loi de Brandolini**", du nom d'un programmeur italien qui a popularisé ce principe sur Twitter : "La quantité d'énergie nécessaire pour réfuter du baratin est beaucoup plus importante que celle qui a permis de le créer".

DES ALGORITHMES POUR LUTTER CONTRE LES FAKE NEWS ?

Lorsqu'on s'attaque à l'épineuse question de la fiabilité d'une information, on aimerait parfois avoir quelques astuces, voire une recette qui fonctionnerait à tous les coups pour déterminer si l'on se trouve ou non face à une information de confiance. Une telle recette pourrait-elle exister ? Pourrait-on prendre le raisonnement d'un humain expert en la matière pour le découper en étapes objectives qui, additionnées les unes aux autres, permettraient d'aboutir à un verdict identique ? Avec l'évolution des technologies d'apprentissage profond, la machine pourrait-elle aboutir à des résultats plus fiables que ceux des humains ?

Plusieurs initiatives d'algorithmes "**détecteurs de Fake News**" ont déjà vu le jour, dont une de la Rtbf, **Faky**, un agrégateur d'algorithmes qui combine plusieurs outils d'analyse pour donner une estimation de la fiabilité d'un contenu. Apparue en 2019, l'outil a été suspendu au jour de son lancement car il présentait de nombreux dysfonctionnements par rapport à l'objectif affiché. Depuis, l'outil a été amélioré et remis en ligne, mais il présente encore de **grandes limites**.

L'outil se base partiellement sur du travail humain en reprenant les bases de données du **Décodex**, qui propose une évaluation de la fiabilité des sources opérée par des journalistes, et en regardant dans les bases de données de certains sites de référence de fact-checking. Une grande majorité des informations disponibles sur Internet n'ont cependant pas fait l'objet d'une analyse humaine et sont donc absentes de ces bases de données. C'est pour cette raison que l'équipe en charge de **Faky** s'est basée



additionnellement sur des outils d'analyse purement informatiques : "Le détecteur de désinformation" qui va s'arrêter sur la syntaxe du texte "pour analyser les possibilités qu'il soit faux ou manipulateur", Textgain qui va évaluer le taux de subjectivité présent dans le texte et Neutral News qui va plutôt s'attacher à la dissémination de l'article : comment celui-ci a-t-il circulé ? A-t-il été repris par d'autres sources ? Ces sources sont-elles considérées fiables ? Etc.

La première grande limite derrière une initiative d'utilisation d'algorithmes pour détecter les "fake news" est que, loin d'être manichéenne, **la critique de l'information nécessite de comprendre les multiples nuances de gris qui permettent d'évaluer une information**. À titre d'exemple, un article d'investigation d'un journal militant qui dénoncerait l'exploitation de matières rares pour la construction de téléphones doit-il être considéré comme plus ou moins fiable qu'un article qui relate dans le détail la présentation de lancement du même téléphone par son fabricant ?

La seconde limite vient s'ajouter à la première : dès lors que l'évaluation d'une information ne répond pas à une logique manichéenne mais s'effectue sur une multiplicité de critères qui doivent se comprendre dans un contexte plus large, **aucune logique mathématique n'est en mesure d'interpréter aussi finement un texte et son contexte qu'un humain** :

"Quant à tout miser sur les développements de l'intelligence artificielle pour "corriger" ou "détecter" les Fake News, en l'état actuel de ce qu'est capable de faire l'intelligence artificielle sur le traitement du langage et au regard de la complexité des aspects linguistiques, rhétoriques et conceptuels mobilisés par les fausses nouvelles (qui jouent aussi sur des dimensions relevant de l'implicite, de l'ironie, etc), c'est comme si l'on demandait à un enfant d'un an qui est en phase d'acquisition du langage de se livrer à une analyse géopolitique sur le Moyen-Orient et le conflit israélo-palestinien. ¹⁵"

Si ces initiatives peuvent ajouter à la panoplie d'outils existant pour assister l'humain dans son évaluation de l'information, **l' "outil" le plus performant reste le cerveau de l'être humain formé à la critique de l'information** !

¹⁵ Ertzscheid, O., "Fifty Shades of Fake. Le jour des fous et des mensonges. Et les 364 autres.", Affordances, 2018 : <https://bit.ly/33ftFgG>



BIBLIO

- Association des Professeurs Documentalistes de l'Education Nationale (A. P. D. E. N.), Wiki Notions : <https://bit.ly/3kXtZGD>
- Cardon, D., A quoi rêvent les algorithmes. Nos vies à l'heure des big data, Paris : Seuil, 2015
- CSEM, Repères, n°6 Comment les algorithmes influencent notre usage d'Internet ?, 2019 : <https://bit.ly/31BusYj>
- De la Porte, X., "Ce que 'liker' veut dire", InternetActu, 2013 : <https://bit.ly/30kXVVn>
- Ertzscheid, O., "Facebook adore les Fake news, car cela vous amène à cliquer.", Youtube, 2019 : <https://bit.ly/3jhR1rA>
- Ertzscheid, O., "Facebook a un effet de polarisation de l'opinion", Youtube, 2019 : <https://bit.ly/3kSqhOs>
- Ertzscheid, O., "L'appétit des géants : pouvoir des algorithmes, ambitions des plateformes", C&F Éditions, 2017
- France Culture, "La leçon de clôture de Dominique Cardon - Forum numérique France Culture-Sciences Po", Youtube, 2015 : <https://bit.ly/3jfLKAu>
- Journal du Net, "Algorithme : définition, traduction", Journal du Net, 2019 : <https://bit.ly/3jfvPT1>
- Lecomte, J., "Développer la capacité à changer de point de vue : les enjeux de la "décentration"", Philomedia.be, 2017 : <https://bit.ly/36noBc5>
- Lecomte, J., "Les algorithmes des réseaux sociaux – Usages des jeunes, bulles de filtres et éducation aux médias", Philomedia.be, 2018 : <https://bit.ly/3ic5Jij>
- Ouakrat, A., "Le ciblage comportemental, une perte de contrôle des éditeurs sur les données de l'audience", Mutations du journalisme : nouveaux dispositifs, nouvelles pratiques, vol. 6, n°1, 2012 : <https://bit.ly/2SbQivU>
- Targnion, P., Mémoire : "Les algorithmes des sites d'infodivertissement destinés aux jeunes. De la récolte de data au choix éditorial. Un triomphe de l'économie de l'attention à l'ère digitale: lecasMelty", Université de Liège, 2019 : <https://bit.ly/36ibl2I>
- UnivNantes, "Dominique Cardon – Nos vies à l'heure des big data", Youtube, 2016 : <https://bit.ly/2SbiU3U>
- Veille-Digitale, "Dominique Cardon : "Comprendre les algorithmes pour en tirer parti"", Youtube, 2015 : <https://bit.ly/3j9BBW6>
- West Web Valley, "YouTube, menace pour la démocratie ? - Guillaume Chaslot -Algotransparency - WWF 2018", Youtube, 2018 : <https://bit.ly/36gUFhr>



CRITIQUE DE L'INFO : L'OUTIL ULTIME

Cet outil a été développé par Action Médias Jeunes et l'Université de Paix avec le soutien de la Fondation Roi Baudouin et de la Loterie Nationale

Un merci particulier aux enseignant.e.s et aux élèves qui nous ont accueilli.e.s dans leurs classes pour tester les animations et nous apporter leurs retours constructifs.

ACTION MÉDIAS JEUNES ASBL

Action médias jeunes est une organisation de jeunesse d'éducation aux médias qui a pour mission de susciter une attitude réflexive et critique des jeunes face aux médias.

info@actionmediasjeunes.be / +32 [0] 81 74 29 19
Rue du séminaire, 22 / Bt 2 - 5000 Namur [Be]
RPM Liège, div.Namur
Numéro d'entreprise : 0454.363.638
IBAN : BE48 2700 34054127

UNIVERSITÉ DE PAIX ASBL

L'Université de Paix est une asbl qui a pour mission de promouvoir la paix par le dialogue et de favoriser un meilleur vivre-ensemble par le partage et la réflexion.

info@universitedepaix.be / 081554140
Boulevard du Nord, 4 - 5000 Namur [Be]
N° national : 4-161339-58
IBAN : BE73 0010 4197 0360