النقابة الوطنية للصحفيين التونسيين
Syndicat National des Journalistes Tunisiens
snjt

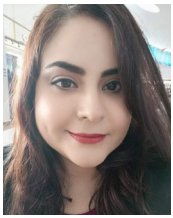
KONRAD ADENAUER STIFTUNG

Fact-checking scientifique

Guide dédié aux fact-checkeurs, journalistes et citoyens

2022

Equipe de travail



Dr. Arwa Kooli

Dr. Arwa Kooli est la rédactrice en chef de la plateforme de fact- checking Tunifact. Elle est également enseignante vacataire à l'Institut de Presse et des Sciences de l'Information depuis 2011. Dotée d'une expérience de 10 ans dans la presse écrite. Elle obtient en 2018 un doctorat en médias et communication.

Elle a participé à plusieurs projets de recherche, dont un article intitulé: "An examination of Tunisian fact-checking resources in the context of COVID-19" et publié dans Journal of Science Communication.

Elle a assuré plusieurs cours à l'Institut de Presse et des Sciences de l'Information, dont le cours de communication interculturelle, qui est le fruit d'une coopération entre l'Institut de presse et l'Institute of Communication Studies de la Kent State University dans l'Ohio, aux États-Unis d'Amérique. Elle est également formatrice en médias, en data journalisme et en fact-checking. Elle a coopéré avec de nombreuses organisations et centres de formation arabes et internationaux, tels que le Centre International des Journalistes et Reporters Sans Frontières. Elle a pris part aussi dans la réalisation de plusieurs programmes avec Al Jazeera Media Institute.

Dr. Arwa Kooli a participé à de nombreuses formations et programmes de bourses en tant que stagiaire, y compris une formation des professionnelles au sein d'un programme du Département d'État américain en 2013 et un programme pour la formation des journalistes en Inde en 2017, en plus d'autres formations et programmes en Éthiopie, Allemagne, Égypte et Turquie...

Yasmine Dakhli

Yasmine Dakhli occupe actuellement le poste de fact-checkeur à Tunifact. Elle est membre de la commission consultative de la presse électronique au sein de la Fédération Internationale des Journalistes.

Titulaire d'un masteur en Communication Politique de l'Institut de Presse et des Sciences de l'Information de Tunis. Elle a occupé pendant des années les postes de directrice de production et responsable de la communication et de l'information au sein de plusieurs sociétés.

Elle a travaillé pendant 2 ans comme journaliste dans une radio associative. Elle a pris part à un programme de formation en journalisme d'investigation dispensé par Al Jazeera Media Instiute. Elle a également participé au programme de formation français "Médias et Démocratie".

Plan

Introduction 1

Section 1: Les informations scientifiques 2

1. Quand pourrions-nous classer une information comme une information scientifique? 2

2. La classification des informations scientifiques nécessitant une vérification 4

Section 2: La vérification des informations scientifiques 6

1. La pré-vérification 6

a. 77+33 n'est pas égal à 100 6

b. Quels sont les signes auxquels prêter attention? 7

c. Que pouvons-nous vérifier? 9

d. Le processus de vérification 10

2. Vérifier un article scientifique et ses résultats 10

a. Avant de lire l'article scientifique 10

b. Vérifier les résultats d'un article scientifique 14

c. La diabolisation des sciences 19

Section 3: Les sources humaines 20

1. Comment choisir les sources humaines 20

2. Bon à savoir 21

a. Liste de quelques spécialistes 21

b. Définition de quelques termes courants 23

3. Liens de référence 24

Section 4: Publication des résultats de la vérification 28

1. Comment rédiger un article de fact-checking scientifique ? 28

2. Articles de fact-checking scientifiques réalisés par Tunifact 30

Conclusion 32

Introduction

"Choisis la pilule bleue et tout s'arrête, après tu pourras faire de beaux rêves et penser ce que tu veux. Choisis la pilule rouge : tu restes au Pays des Merveilles…" Cette citation célèbre de **Morpheus** dans le premier volet de la saga **Matrix** a beaucoup fait jaser. C'est la question qui a été posée à Neo.

Sans tenir compte du choix de ce dernier, il est clair que le journaliste et le fact-checkeur vont choisir la pilule rouge. C'est le choix de faire parvenir une information précise et sans désinformation aux citoyens. Toutefois, opter pour l'une des pilules n'est pas toujours sans conséquences.

L'Eclipse totale du soleil de 1999. Tout le monde sort de chez lui pour observer le rendez-vous du soleil avec la lune. Plusieurs informations ont circulé autour de ce phénomène, en Tunisie et dans d'autres pays. Certaines s'avèrent vraies, d'autres s'avèrent fausses. Heureusement que toutes les fausses informations qui ne sont pas en rapport avec la santé n'ont pas eu de graves répercussions. 21 ans plus tard, le choix entre l'une des pilules revenait à choisir entre la vie et la mort. Allons-nous continuer à croire en ce qui est publié dans les médias sociaux à propos des remèdes à la COVID-19 ? Allons-nous le faire sans examiner les effets secondaires ? Ou alors allons-nous essayer de comprendre le virus de manière scientifique ?

Dans ce guide, nous allons vous aider à choisir la pilule rouge, tout en veillant à limiter ses effets secondaires. Les fausses informations et la désinformation touchent à tous les domaines. La donne change lorsque nous parlons des sciences. Les sources qui nous permettent de les vérifier sont différentes, sachant que la méthodologie l'est tout autant.

Lorsque nous percevons le terme "étude" au début d'un article, nous pensons instinctivement que le contenu évoque une vérité absolue. Dans ce cas, nous abandonnons toute faculté d'analyse et de remise en question. Or, les informations scientifiques requièrent la même prudence que nous manifestons vis-à-vis des autres informations. Elles requièrent également la même vérification, voire beaucoup plus que cela.

C'est tout l'objectif de ce guide élaboré dans le cadre d'une collaboration entre la fondation Konrad-Adenauer-Stiftung (KAS) en Tunisie et le Syndicat National des Journalistes Tunisiens (SNJT). Nous souhaitons vous fournir les connaissances nécessaires et les bonnes pratiques pour que vous ne tombiez pas dans ce piège. Que vous soyez fact-checkeur, journaliste, citoyen, ce guide est fait pour vous. Nous tenterons également de vous parler des sources et de la méthodologie qui vous éviteront de tomber dans le piège de la désinformation ou bien partager un contenu scientifique sans le vérifier.

Section 1: Les informations scientifiques

1. Quand pourrions-nous classer une information comme une information scientifique ?

> “Si une pomme de terre est de couleur violette, elle peut causer le décès”

> “Si une femme enceinte se fait vacciner contre la COVID-19, ses enfants seront victimes de malformation”

Ce que nous venons de citer représente deux statuts qui ont été massivement partagés sur les réseaux sociaux. Ce guide vous permettra de vérifier les fausses informations scientifiques de ce genre.

Ce ne sont que deux exemples parmi une multitude d’autres que nous voyons sur les plateformes sociales. En 2019, certains fact-checkeurs ont critiqué Facebook en raison des informations controversées publiées par The Rowdy Republican Page, une page suivie par plus de 780 mille followers. Son objectif était visiblement de pousser les internautes à acheter un livre rédigé sur le diabète valant 55 dollars. La page Facebook avait adressé une mise en garde aux internautes diabétiques qui ne comptaient pas acheter l’ouvrage. Ces derniers risquaient, selon la page, de mourir bientôt.

D’autres pages de ce type existent et elles prétendent détenir le secret d’un régime alimentaire permettant de perdre 10 kg en une seule semaine. D’autres vantent les mérites des pommes de terre face à la HTA (hypertension artérielle) (Exemple fictif). Toutes ont tourné autour de la COVID-19. Pis encore : certains reportages journalistiques sont tombés dans le panneau lorsqu’ils ont traité le sujet des traitements du virus. Il arrive, dans ce même ordre d’idées, de lire des titres du genre “Étude : un nouveau remède au cancer”, ou “découverte d’une nouvelle planète semblable à la Terre”, ou “une étude affirme que l’augmentation du temps de travail augmente le risque de dépression”.

Les informations que nous allons examiner dans le cadre de ce guide sont à caractère scientifique. Le site Britannica définit la science comme suit :

> Un système de connaissances qui étudie la réalité de la matière et ses phénomènes. Il se base sur des observations sans parti pris et sur des expériences empiriques. Les sciences peuvent être réparties en plusieurs branches en fonction de leur objet d'étude. Les sciences de la physique portent, par exemple, sur les corps et les matières non organiques. Elles portent également sur l'astronomie, la chimie et la géologie. La biologie, pour sa part, étudie les corps et la matière organique, ainsi que le vivant. Les sciences sociales comme l'anthropologie et l'économie étudient le comportement social et les approches culturelles influençant le comportement humain.

Un journaliste scientifique ou un fact-checkeur peut traiter les informations relatives aux sciences que nous venons d'évoquer.

D'où proviennent nos connaissances scientifiques?

De la recherche et de l'expérimentation, en adoptant des méthodes scientifiques permettant de tester des hypothèses et aidant à comprendre différents phénomènes. Cela peut se résumer dans les questions suivantes:

Qui ? (auteur, chercheur, laboratoire)

Quoi ? (découverte, nouveau traitement, nouvelle approche..)

Quand ? (parvenir à des résultats peut prendre des mois/des années..)

Où ? (laboratoire, expérience empirique/sur le Web..)

Comment ? (les méthodologies de la recherche scientifique)

Pourquoi ? (pour comprendre le monde qui nous entoure et nous comprendre nous-mêmes, parvenir à des réponses…)

Tout ce qui est publié dans les études scientifiques n'est pas toujours digne d'une confiance aveugle. D'ailleurs, nous reviendrons sur ce point dans les prochaines sections de ce guide. Pour l'heure, nous essayons de comprendre les sources des articles scientifiques et des informations du même caractère. Ces dernières peuvent être rendues publiques suite à la réalisation d'une étude scientifique. Elles peuvent aussi être relayées à partir de ces études. Dans d'autres cas, elles sont montées de toute pièce.

Science, Britannica, www.britannica.com/science/science, visité le 01/09/2022.

2. La classification des informations scientifiques nécessitant une vérification

Il existe de nombreuses façons de classer une information scientifique. Pour notre part, nous allons nous pencher sur les informations nécessitant une vérification, à savoir celles qui risquent d'impacter la santé, les choix et le quotidien des récepteurs de l'information. Cela s'apparente à une information à caractère politique pouvant avoir des répercussions sur le comportement des gens, pour voter pour un candidat en particulier, par exemple. La désinformation liée à la politique peut mener au chaos ou bien à des réactions violentes dans certains cas.

Il y aura aussi le contenu n'ayant pas d'impacts directs, ou qui peut ne présenter aucune conséquence, comme la culture générale. Avec ce type de contenu, le récepteur de l'information ne subit aucune conséquence même si l'information n'a pas été vérifiée par les fact-checkeurs.

Pourquoi adopter cette classification en particulier ? En fait, notre constat est basé sur les conséquences des fausses informations et de la désinformation publiées sur le SARS-CoV-2 (COVID-19). Au début de la pandémie, l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) avait même parlé d'une "infodémie" : la pandémie informationnelle. Ou encore l'impact de la désinformation sur le climat au niveau des choix des États et des citoyens.

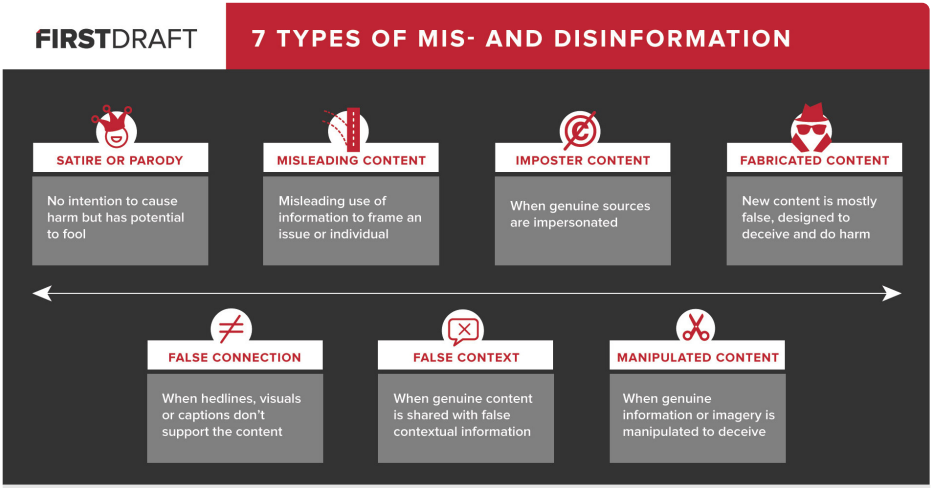
Si nous devons choisir entre des informations scientifiques à conséquences directes ou indirectes, le fact-checking doit, en priorité, porter sur le premier type de données. Aussi, plusieurs initiatives ont été prises en matière de fact-checking des informations à caractère sanitaire.

Lorsque nous réfléchissons à la source de l'information scientifique, nous pouvons rencontrer diverses possibilités :

- Des informations scientifiques sans sources claires
- Des informations scientifiques attribuées à une source non scientifique
- Des informations scientifiques attribuées à une source scientifique
- Des informations isolées: basées sur les résultats d'une seule étude/ non soutenues par d'anciennes études
- Des informations scientifiques sans contexte
- La pseudoscience

Les informations scientifiques nécessitant une vérification peuvent prendre l'une des formes de désinformation et de mésinformation telles que détaillées par First Draft News:

- **La caricature et l'imitation :** il s'agit de contenus satiriques ou imitant des personnalités connues. Bien que le contenu soit censé apparaître comme satirique et non destiné à induire en erreur, les gens peuvent le croire et le considérer comme vrai.
- **Le contenu de la désinformation :** utilisation abusive d'informations dans le but d'insinuer quelque chose ou de mettre une personne ou un sujet dans un contexte précis.
- **Un contenu plagié :** lorsque des sources fiables sont usurpées à titre d'exemple.
- **Les faux liens :** lorsque les images ou les titres ne correspondent pas au contenu de l'article.
- **Le faux contexte :** faire sortir un vrai contenu de son contexte.
- **Un contenu manipulé :** manipuler de vraies informations afin d'induire en erreur.
- **Un contenu monté de toute pièce :** un contenu 100 % faux, destiné à tromper et à causer du tort.



Source : www.firstdraftnews.org/articles/fake-news-complicated

Section 2: La vérification des informations scientifiques

1. La pré-vérification

a. 77 + 33 n'est pas égal à 100

L'une des photos publiées par The Science Nerds sur sa page Facebook, met en scène le personnage Gru, du film d'animation Despicable Me (Moi, moche et méchant). Celui-ci était en train de parler à un public de Minions en leur disant ce qui suit : "Les amis, j'ai une mauvaise nouvelle à vous annoncer : 77 + 33 n'est pas égal à 100".

Puisque nous réfléchissons, pour la plupart du temps, mécaniquement comme le Pilote Automatique de l'avion, nous risquons de faire face à des informations à caractère scientifique sans nous demander si elles étaient vérifiées ou non.
En fait, les humains ne sont pas à l'abri des biais et des illusions pouvant impacter notre sens de la critique. D'une manière générale, les personnes ordinaires sont capables de différencier le véritable travail journalistique des fausses informations. Or, ce n'est pas une chose qu'ils font souvent.

Plus encore : l'être humain, d'une manière générale, a tendance à croire dans les résultats des études, mais seulement lorsque ces dernières sont en adéquation avec ses croyances. En même temps, il est capable de remettre en question une étude quelconque qui contredit ses croyances et ses convictions, sans prendre en considération qu'elle respecte la méthodologie scientifique. Fact-checkeurs, journalistes et même les citoyens, doivent prendre conscience de ces différents biais et décortiquer les stratégies des désinformateurs.

Par où un fact-checkeur doit-il commencer pour mener à bien son travail?

Lorsqu'il remarque qu'une information donnée est illogique, c'est que c'est effectivement le cas. Et il doit la remettre en question s'il s'agit d'une information considérée comme évidente.

Alors qu'ils nageaient côte à côte, deux poissons ont rencontré un autre de plus grande taille. Voici le dialogue qui a eu lieu entre eux : "L'eau est bonne ?", a demandé le gros poisson.

Les deux jeunes poissons nagent encore un moment, puis l'un regarde l'autre et fait, "Tu sais ce que c'est, toi, l'eau?", avait déclaré David Foster Wallace dans un discours prononcé en 2005 devant les nouveaux diplômés de l'Université de Kenyon. Autrement dit, les détails auxquels nous ne faisons pas attention sont les plus évidents.

Dans cette optique, il est capital de mettre de côté certaines idées reçues au sujet des informations scientifiques. Ci-après, les idées reçues les plus fréquentes :

- Une information est vraie si elle mentionne le terme “étude scientifique”.
- Si l’étude scientifique a réellement été réalisée, cela signifie que l’information est forcément vraie.
- Lorsqu’un médecin, un chercheur, un astronaute ou un tout expert parle, tout ce qu’il dit est vrai.

Aussi, un fact-checkeur doit impérativement se libérer de ces sentiers battus. Même si nous faisons face à des résultats publiés dans le cadre d’une étude scientifique, nous devons commencer par les remettre en question et par nous poser les bonnes questions. C’est l’étape la plus difficile : ce qui suit devient alors plus facile.

b. Quels sont les signes auxquels prêter attention ?

L’étape suivante consiste en effet à déterminer les points à vérifier. Dans cette optique, il s’agit de repérer les signes pouvant indiquer une information qu’il faut vérifier. Il y en a plusieurs.

- **L’absence de sources :** Par exemple, dans certaines publications, on peut avancer une information “scientifique”, du genre : “une plante X est un antidote efficace pour le venin d’un serpent”. Ou alors, certains prétendent avoir trouvé un remède au diabète, mais sans mentionner la moindre source. Ce genre d’informations requiert une vérification.

- **Les solutions miracles :** Il faut se méfier de ce type d’informations. Généralement, ce sont des “solutions miracles” à un problème donné. C’est souvent hyperbolique et exagéré. Il convient donc de mener les investigations nécessaires.

- **Le pire du pire :** Ce sont des informations d’un pessimisme extrême. Elles sont aussi à vérifier.

- **La mésinformation pour rassurer :** Cela concerne, par exemple, les incendies. Prétendre qu’ils sont d’origine criminelle “rassure”, d’une certaine façon, le récepteur de l’information. Cela l’empêchera de penser à un problème plus grave, à savoir les changements climatiques qui, inévitablement, vont aggraver la sécheresse et augmenter le nombre d’incendies.

Les chiffres : Les données chiffrées peuvent aussi induire le récepteur de l'information en erreur, et c'est parfois volontaire.

Certaines informations scientifiques peuvent paraître exagérées ou illogiques. De plus, aucune source n'y est mentionnée, d'autant plus que l'on y trouve énormément de chiffres. Mais après vérification, elles s'avèrent vraies. À ce niveau, il faut surtout se débarrasser des sentiers battus dont nous parlions et repérer les signes d'une information à vérifier. Cela compte bien plus que les résultats du fact-checking lui-même.

Hichem Yahia

Professeur encadrant à la Cité des Sciences et membre de l'Union Arabe d'Astronomie et des Sciences Spatiales (AUASS)

Le domaine de l'astronomie intéresse et fait rêver beaucoup de personnes en Tunisie et dans les quatre coins du monde. Au cours des dernières années, ce domaine a réalisé d'énormes progrès technologiques.

Parfois en voulant être le premier à diffuser une information importante liée au domaine de l'astronomie et gagner en audience, certains journalistes ont tendance à commettre plusieurs fautes dans le traitement de l'information, et ce à cause de leur méconnaissance du domaine.

En effet, parmi les erreurs journalistiques commises dans le traitement des informations scientifiques liées au domaine de l'astronomie, j'ai remarqué que plusieurs journalistes diffusent des informations sans les vérifier auprès des sources fiables.

En ce qui concerne les erreurs commises au niveau des titres des articles, je trouve que :
- Certains ne portent aucune information scientifique réelle
- D'autres sont des titres accrocheurs qui génèrent du trafic mais en réalité il s'agit de titres trompeurs
- Certains journalistes font exprès d'écrire des titres diffusant la peur et le chaos auprès des lecteurs

J'ai également constaté que beaucoup de journalistes confondent entre l'astronomie et l'astrologie. S'ajoute à cela, le fait d'inviter un charlatan qui parle des prévisions mensuelles et annuelles des signes astrologiques du zodiaque et le présenter en tant qu'astronome (scientifique).

c. Que pouvons-nous vérifier ?

Il existe une multitude de réponses à cette question. Aussi, nous allons prendre des exemples concrets et pouvant être utilisés pour la vérification. Dans cette optique, nous pouvons commencer par analyser, petit à petit, les éléments à vérifier :

- Photos
- Vidéos
- Textes
- Liens
- Graphiques
- Cartes

Ces éléments peuvent émaner des supports suivants :

- Statuts partagés sur les réseaux sociaux
- Reportages journalistiques
- Données publiées par des instituts de recherche
- Articles scientifiques
- Déclarations faites par des sources scientifiques ou non scientifiques

Ces supports doivent être vérifiés. D'autre part, il faut prêter notre attention à d'autres éléments lorsque nous sommes en face d'articles de presse et de statuts sur les réseaux sociaux :

- **Le titre :** sa précision et sa conformité au contenu de l'article
- **La photo d'illustration :** sa conformité à l'article et son antériorité
- **Les informations évoquées :** leur véracité et leur précision
- **Les sources mentionnées :** leur lien avec le sujet traité et leur fiabilité
- **Les données, les graphiques :** la précision de leurs informations
- **Le lien de l'article :** sa conformité au contenu

Bien entendu, vérifier les informations scientifiques et leur précision ne suffit pas : il faut aussi se pencher sur leur contexte. C'est un élément clé permettant de comprendre l'information et d'évaluer sa véracité.

d. Le processus de vérification

La vérification se déroule en 5 principales étapes :

1. L'analyse des éléments des informations scientifiques
2. L'identification des sources concordantes
3. Décider s'il s'agit d'informations vraies ou non
4. L'élaboration d'un article de vérification
5. La publication dudit article

2. Vérifier un article scientifique et ses résultats

a. Avant de lire l'article scientifique

Lorsqu'il figure dans le titre, le terme "étude américaine / britannique" nous pousse souvent à penser que le contenu de l'article est crédible. Il le sacralise même. Or, c'est justement cela qui devrait nous mettre la puce à l'oreille, et ce pour plusieurs raisons :

- L'étude en question n'est peut-être pas encore publiée
- La revue scientifique qui l'a publiée n'est pas une revue à comité de lecture
- Les auteurs de l'étude ne sont pas vraiment des spécialistes
- Des soupçons de conflits d'intérêts
- Les anciennes études ne soutiennent pas les mêmes conclusions de l'article scientifique
- La méthodologie n'est pas conforme aux questions posées
- Prouver la causalité sans s'appuyer sur de bonnes bases
- L'expérience n'a pas été menée selon les règles de l'art

Avant de trancher sur ces points, examinons, tout d'abord, le cycle de vie d'un article scientifique.

Celui-ci commence par un constat établi par le chercheur ou le groupe de chercheurs. Il est alors amené à mener son enquête sur le sujet. Une fois chose faite, le chercheur pose les questions adéquates, tout en collectant les données nécessaires.

Cela lui permet d'expérimenter les différentes hypothèses émises. Par la suite, des résultats sont obtenus. C'est alors que le chercheur rédige son rapport. Celui-ci porte sur toutes les étapes qui lui ont permis de parvenir à ses conclusions. Ces dernières sont donc publiées et débattues.

En ce qui nous concerne en tant que fact-checkeurs, nous ne pouvons compter uniquement sur les articles scientifiques, même si leurs auteurs les ont finalisés. De fait, à ce stade, les auteurs vont expédier leur contenu à une revue scientifique à comité de lecture. Cette dernière, à travers son éditeur ou son pôle éditorial, va statuer sur la conformité de l'étude à sa spécialité.

Par la suite, le pôle éditorial envoie celle-ci à des relecteurs ou « reviewers » qui vont examiner la méthodologie utilisée - Peer Review -, la méthode de la collecte des informations et la conformité des résultats de l'étude avec les données disponibles.

Il faut savoir que les relecteurs n'ont aucune idée sur l'identité de l'auteur de l'étude. Idem pour ce dernier : il ne connaît pas l'identité des relecteurs. Ces derniers sont désignés par des chiffres : « Relecteur 1 », « Relecteur 2 ». Certaines remarques et corrections sont directement adressées à l'éditeur de la revue, alors que d'autres sont directement adressées à l'auteur de l'étude.

C'est sur cette base que l'éditeur va décider d'accepter, ou pas, l'article scientifique. En effet, l'article scientifique peut être approuvé tel qu'il est. Ou alors, il peut être validé après avoir fait l'objet de certaines révisions plus ou moins profondes, sachant qu'il arrive qu'un article soit rejeté.

Une fois toutes ces étapes achevées, le chercheur envoie une copie révisée de son travail. L'objectif, ici, est de garantir la bonne méthodologie du travail, la fiabilité des résultats et la conformité du travail aux règles de la recherche scientifique.

- **Une étude non publiée ou bien publiée dans une revue sans comité de lecture**

Il arrive qu'un article scientifique soit publié dans une revue sans comité de lecture ou bien dans des plateformes d'archives comme bioRxiv.org et arXiv.org. La publication des informations dans la presse en se basant sur des pré-publications preprints, était une pratique courante durant les premiers mois ayant suivi le début de la pandémie de la COVID-19 en 2020.

Il faut toujours vérifier si l'article en question a été publié dans une revue à comité de lecture. Soyez également méfiant vis-à-vis des études qui n'ont pas fait l'objet d'un examen et d'une évaluation par des relecteurs, même si les auteurs affirment que leurs résultats sont définitifs. Il est capital de prendre en considération le biais de publication, qui pourrait affecter la publication des articles scientifiques.

Revue scientifique à facteur d'impact faible

Après avoir vérifié la fiabilité de l'article scientifique, un fact-checkeur doit se pencher sur la revue sur laquelle l'étude a été publiée. Pour ce faire, il doit examiner le classement de la revue. En effet, certaines éditions ne font que des évaluations sommaires des pairs lorsqu'il s'agit d'examiner un article scientifique. Or, cette tendance affecte sa qualité.

Si nous voulons évaluer la qualité de la revue, nous devons voir le facteur d'impact -impact factor- . Il s'agit de l'indicateur de notoriété de la revue.

Plus le facteur d'impact est élevé, plus la revue est importante. Il faut noter que nous ne devons pas se fier à tous les articles publiés dans des revues à comité de lecture bien notées.

Des chercheurs non spécialisés

La vérification de la compétence et du degré de la spécialisation des chercheurs est l'étape suivante qu'un fact-checkeur doit suivre, et ce après avoir vérifié la fiabilité de l'étude scientifique et de la revue. Dans cette optique, plusieurs questions doivent être posées :

- L'article a-t-il été rédigé par un ou plusieurs auteurs ? Ici, il faut signaler que ce nombre n'est pas un indice de qualité. En effet, une étude peut être d'excellente qualité alors qu'elle a été réalisée par un seul spécialiste. Elle peut aussi être de piètre qualité, sachant que plusieurs auteurs y ont pris part. L'important, ici, est de vous rappeler que les études réalisées en groupe se sont multipliées ces dernières années. L'objectif est de diversifier les points de vue. C'est d'ailleurs ce qu'a évoqué Matthew Syed dans son livre Rebel Ideas : The Power of Diverse Thinking.
- L'auteur a-t-il déjà mené des recherches sur le sujet en question ?
- Dispose-t-il d'articles scientifiques qui ont déjà été publiés ?
- Est-il vraiment un spécialiste dans le domaine concerné ?

Si la réponse à ces questions est “oui”, c’est un très bon signe qui contribue à renforcer la crédibilité de l’étude en question. Bien entendu, il faut garder une certaine méfiance.

Le conflit d’intérêts

Est-il possible que le rugby soit la cause des commotions cérébrales pouvant mettre fin à la vie des joueurs ? Il est clair que cette hypothèse ne convienne pas aux intérêts des clubs de rugby. C’est d’ailleurs le point qui a été mis en exergue par le film Concussion, réalisé par Peter Landesman et sorti en 2015.

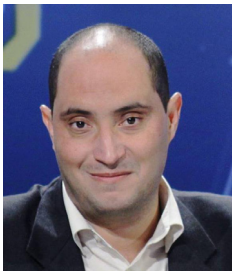
En fait, les sciences ne sont pas épargnées par les intérêts. Le débat public portant sur les changements climatiques est politique par excellence. Nous pouvons même affirmer qu’il est devenu partisan aux États-Unis. Là encore, tant de questions ont le mérite d’être posées : l’auteur a-t-il un intérêt particulier à réaliser l’étude ?

S’il existe le moindre financement ou un soupçon de conflits d’intérêts, il est essentiel de les mentionner dans l’article scientifique en question. Cela va permettre d’en savoir plus sur la crédibilité et la transparence de l’auteur et de son travail. Toutefois, dans certains cas, le chercheur dissimule toute information relative à ce conflit d'intérêt - s’il y en a un -

D’anciennes études ne soutiennent pas les résultats de l’article scientifique

Un seul article scientifique ne saurait, à lui seul, prouver un fait donné. Il convient de se demander si d’autres articles scientifiques sont parvenus aux mêmes résultats / constats. La consultation des méta-analyses est requise.

Tous les éléments déjà évoqués doivent être intégrés à une liste de révisions préliminaires. C’est après cela que nous pourrons réviser l’article scientifique.



Hamdi Hached

Ingénieur
en environnement

Pour bien vérifier et comprendre les informations scientifiques, les journalistes et les fact-checkeurs doivent se pencher vers des revues scientifiques fiables qui publient des études crédibles. Quant au traitement journalistique de l'information scientifique, la non-maîtrise et la mauvaise interprétation du contenu scientifique induisent souvent les journalistes en erreur.

Je les conseille de bien vérifier auprès des spécialistes et d'éviter de penser à faire le Buzz, car le plus important est de donner aux gens une information exacte et pertinente.

b. Vérifier les résultats d'un article scientifique

Il est temps, à présent, d'enquêter sur un article scientifique et de vérifier ses résultats. Sur ce plan, nous allons agir sur deux niveaux. Tout d'abord, il faut vérifier que tout ce qui a été publié - dans la presse et ailleurs - à propos de l'article en question est conforme à son contenu. Ensuite, il faut vérifier la fiabilité des résultats de l'article scientifique et sa conformité avec la méthodologie scientifique.

Nous allons, ici, vérifier leur conformité à ce qui a été mentionné dans le document scientifique. Par la suite, nous allons nous pencher sur l'article scientifique à proprement parler. Il s'agit, à ce niveau, de vérifier si la méthodologie employée respecte les standards scientifiques en vigueur.

Pour pouvoir réussir cette dernière étape, il convient de savoir lire un article scientifique. Dans la plupart des cas, il faut savoir que la rédaction de ce type de documents est faite en Anglais. Aussi, la maîtrise de la langue de Shakespeare, aussi rudimentaire soit-elle, est requise pour pouvoir mener à bien votre mission de fact-checkeur.

D'une manière générale, un article scientifique est constitué des éléments qui vont suivre :

- **Le titre :** il expose le thème et, dans certains cas, les principales conclusions de l'étude
- **L'auteur :** le chercheur ou les chercheurs ayant mené l'étude
- **Un résumé/abstract :** c'est un texte de 150 à 250 mots. Il fournit une idée globale sur la recherche, ses objectifs, la méthodologie et les résultats obtenus
- **Une introduction :** plutôt longue, cette partie capitale de l'article scientifique mentionne, entre-autres, les anciennes études portant sur le même sujet

- **La méthodologie :** la façon à travers laquelle les chercheurs ont résolu les problématiques posées
- **Les résultats :** les chercheurs présentent les résultats obtenus grâce à leur étude. Ces derniers sont exposés objectivement, sans commentaires
- **Le débat/discussion :** il s'agit, ici, de discuter de l'importance des résultats obtenus, de la limite de l'étude et de son positionnement par rapport à d'autres travaux similaires
- **Les limites :** les chercheurs évoquent les limites de leurs recherches
- **La conclusion :** tout ce qui a été mentionné dans l'article scientifique est résumé dans cette partie
- **Bibliographie :** la liste des références utilisée par les chercheurs

Soulignons, d'autre part, qu'il existe un point fondamental qu'un fact-checkeur doit absolument connaître : quel que soit l'article scientifique à étudier, il faut toujours s'interroger sur la façon avec laquelle les chercheurs ont collecté leurs données. Il faut aussi s'interroger sur la manière avec laquelle ils sont parvenus à obtenir les résultats mentionnés dans l'étude.

Bien entendu, les obstacles sont nombreux et ils peuvent entraver la bonne lecture des articles scientifiques. Ils portent, par exemple, sur les chiffres. Pour éviter toute confusion, un fact-checkeur doit se baser sur des références statistiques essentielles. Certains points doivent être pris en considération:

L'étude Universe 25 qui aurait prédit la fin de la civilisation humaine

Cette étude a été menée par l'ethnologue John B. Calhoun en 1962 sur des rats. L'objectif était d'étudier les effets de la croissance démographique sur le comportement des cobayes. Dans cette optique, il s'agissait de mettre en place un environnement confortable. Malgré cela, la croissance démographique devrait provoquer l'effondrement de la civilisation humaine.

C'est, du moins, selon l'étude qui a été menée, rappelons-le, sur des rats. Sans surprise, l'ethnologue était sous les feux des critiques après la publication de ses conclusions. Soulignons que plusieurs expériences sont réalisées sur des rats ou des animaux. Nous ne pouvons pas confirmer que leurs résultats sont valables pour les humains.

Le raccourci

Pour un scientifique, il est facile de parler des résultats obtenus à partir de n'importe quelle expérience. Lorsqu'un raccourci est emprunté pour la constitution de son échantillon d'étude, les résultats seront inévitablement impactés.

Or, la taille de l'échantillon est une donnée essentielle. Plus l'échantillon est petit, plus les résultats seront sommaires. Cela doit être clarifié par le fact-checkeur au public. Il faut toujours rappeler que le choix d'un échantillon est soumis à des règles strictes qui garantissent la fiabilité de l'étude. Avec un échantillon constitué dans les règles de l'art, l'étude sera également à l'abri des partis pris.

Votre patron aime la couleur bleue

Votre patron vous a bien traité aujourd'hui et il portait du bleu. Cela signifie-t-il pour autant que son comportement du jour vis-à-vis de vous découle du bleu qu'il portait? La causalité est innée en nous. De ce fait, nous cherchons toujours la cause de ce qui nous entoure. Cette connaissance est supposée nous aider à éviter les pires scénarios. Cependant, lorsque deux éléments semblent liés, rien ne prouve qu'il existe une relation de cause à effet entre eux.

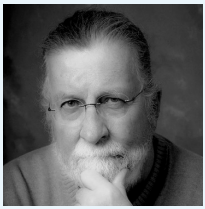
Aussi, si votre patron vous a bien traité en portant du bleu, cela ne veut pas dire que cette couleur a été la cause de ce qu'il s'est passé. Dans ce cas, on ne fait que se focaliser sur un seul facteur, tout en ignorant une multitude d'autres. Or, ces derniers peuvent être déterminants et expliquer, par la même occasion, la raison du comportement du patron.

Même si cette hypothèse est vraie, le pire scénario serait que vous achetiez des chemises bleues. Mais que se passe-t-il si nous voulons connaître l'effet d'un nouveau remède contre une maladie quelconque? Nous devons nous assurer que d'autres facteurs n'ont pas interféré afin d'éviter l'effet placebo ou les préjugés des scientifiques menant l'expérience.

Ainsi, établir des liens entre deux facteurs est facile. D'ailleurs, c'est à partir de ce constat que la célèbre citation tire son origine : "la corrélation n'implique pas la causalité" - ndlr : Correlation does not imply causality -.

Un autre exemple pour mieux clarifier ce principe. Dans les zones où le nombre de travailleurs sociaux est faible, le taux de suicide chez les enfants est élevé, cela ne signifie pas que l'absence des travailleurs sociaux dans les écoles est la cause du taux élevé du suicide chez les enfants. Dans un autre exemple, nous notons que les zones où la population suit un régime végétarien et où leurs clubs de football locaux réalisent d'excellents résultats; ne signifient pas que la raison de la réussite des matchs de football est l'adoption d'un régime végétarien

Si vous rencontrez des difficultés pour estimer si les résultats de l'étude sont statistiquement significatifs ou pour savoir s'il y a des problèmes à ce niveau, il est conseillé de solliciter l'avis d'un expert en statistique.



Gary Schwitzer

Enseignant au sein de l'Université de la Santé Générale du Minnesota

Fondateur du site HealthNewsReview.org (actif pendant 16 ans)

1- Sur quels éléments les journalistes et les fact-checkeurs doivent-ils se pencher pour vérifier les publications scientifiques ?

Les journalistes et les fact-checkeurs doivent se concentrer sur l'envergure de l'étude, le type d'arguments, ou encore la fiabilité des statistiques. Il faut aussi déterminer la limite absolue du danger en évitant, par exemple, d'affirmer qu'un remède est 100% plus efficace que son prédécesseur. Cette information peut induire en erreur. Il faut plutôt écrire que l'efficacité est passée de 2 à 4%, sachant qu'il est possible qu'il y ait des conflits d'intérêts parfois non dévoilés.

Pour notre part, nous avons arrêté de publier sur HealthNewsReview.org. Nous l'avons même désinstallé du serveur. Cependant, il est encore possible de retrouver ce type de sujets sur Internet Archive Wayback Machine. C'est une excellente plateforme pour les journalistes.

2- Existe-t-il une check-list que les fact-checkeurs devraient avoir sur eux pour faire leur travail ?

Il existe bel et bien une liste sur laquelle nous nous sommes appuyés pendant 16 ans pour faire le fact-checking dans le domaine médical. Il est possible d'y accéder via ce lien . Cette check-list est composée de 10 points :

1- Le débat est-il suffisamment engagé sur les coûts d'une intervention ? En effet, les patients et les consommateurs ont besoin d'informations sur ces coûts
2- L'histoire ou l'article évoqué(e) aborde-t-il (elle) suffisamment les avantages d'une intervention ?
3- L'histoire est-elle suffisamment explicative ? (détermination des coûts de l'intervention par exemple. Certaines informations minimisent les effets secondaires d'un nouveau traitement par exemple)
4- Les bons arguments sont-ils présents dans l'histoire ?
5- La dangerosité de la maladie et sa propagation sont-elles exagérées par l'information publiée ?

6- Les sources utilisées pour l'article sont-elles indépendantes ? L'information évoque-t-elle les conflits d'intérêts ?
7- Les solutions actuelles sont-elles comparées aux anciennes ?
8- L'information évoque-t-elle le traitement, les tests et les producteurs ?
9- Le nouveau traitement et la nouvelle approche sont-ils vraiment présentés comme des nouveautés ? Autrement dit, s'agit-il vraiment d'une nouveauté ?
10- L'article et l'information sont-ils uniquement basés sur les communiqués de presse ?

Ces critères d'évaluation peuvent également être utilisés pour le fact-checking des communiqués de presse publiés par les instituts de recherche, et qui portent sur des résultats d'études.

Il convient, dans ce même contexte, de se poser des questions sur la mention des conflits d'intérêts et des sources de financements de l'étude par les communiqués de presse.

Certains termes sont considérés comme des indicateurs rouges, comme "médicament unique en son genre", "miracle"... Nos critères d'évaluation sont basés sur Coverage by the News Media of the Benefits and Risks of Medications et Statement of Principles of The Association of Health Care Journal.

3- Quel conseil donneriez-vous aux fact-checkeurs qui travaillent sur les informations scientifiques ?

Lorsque nous parlons d'études médicales, il est tout à fait possible d'être dans le vrai à 100% d'un point de vue réaliste. Or, l'information peut être totalement inutile pour le public. En même temps, le fact-checking des informations scientifiques se heurte à certaines limites, puisqu'il ne sera pas utile pour tous les publics.

Les médicaments représentent un domaine sujet aux conflits d'intérêts et aux pressions financières, ce qui risque d'affecter la transparence des recherches et des soins cliniques. Aussi, les patients et le public doivent être méfiants vis-à-vis de ce qu'ils lisent.

Cela concerne également le contenu visant à vérifier des informations sur la santé. Si les fact-checkeurs ne parlent pas de leur méthodologie de travail et des personnes qui sont en train de le mener, et si un soupçon de conflits d'intérêt existe, il vaut mieux aller voir ailleurs pour s'informer.

4- Que doivent faire les fact-checkeurs en cas d'erreurs ?

Il faut corriger publiquement ces erreurs, et ne pas les dissimuler.

HealthNewsReview, Internet Archive, https://web.archive.org/web/20220626025637/https://www.healthnewsreview.org/about-us/review-criteria/, visité le 2022/09/15.

c. La diabolisation des sciences

Il est possible que des articles scientifiques soient peu fiables, notamment au niveau de la méthodologie ou bien des résultats obtenus. Il arrive également que certaines études soient sciemment menées dans l'objectif de diaboliser les sciences. Elles sont souvent sous le joug de certains agendas financiers, politiques ou autres. Depuis plusieurs décennies, les changements climatiques et le tabagisme figurent parmi les principaux thèmes faisant l'objet de certaines études douteuses.

Dans les sciences sociales, il existe une branche appelée "agnotologie". Introduite par l'historien des sciences Robert N. Proctor, elle porte sur ce que l'auteur appelle "production culturelle de l'ignorance".

Concrètement, il s'agit de publier des données scientifiques imprécises ou pouvant induire le lecteur en erreur. Il est donc important de rester sur vos gardes face aux tentatives de diabolisation de la science ou de rabaissement d'un travail scientifique donné. Généralement, ces pratiques sont exercées par des parties qui ont intérêt à remettre en question une étude donnée.

Section 3: Les sources humaines

1. Comment choisir les sources humaines ?

La pandémie de la COVID-19 a profondément bouleversé le travail journalistique, notamment lorsqu'il s'agit de traiter des informations scientifiques. Une question cruciale s'est alors imposée aux journalistes : faut-il considérer que tous les médecins, y compris les pneumologues, soient aptes à commenter les événements portant sur le virus ?

Un journaliste ou un fact-checkeur a souvent besoin d'un expert pour apporter des précisions supplémentaires à une information donnée. Dans ce cas, la spécialité du médecin ou du chercheur compte, au même titre que sa capacité à répondre aux questions. Généralement, nous faisons aussi appel aux experts pour aider les fact-checkeurs à évaluer les articles scientifiques. Dans cette optique, pour trouver le bon expert, certaines règles doivent être respectées.

Par exemple, il faut se demander si le spécialiste possède effectivement l'expertise requise dans le domaine concerné. Il existe, à cet effet, des signaux qu'il ne faut pas ignorer. Il arrive que des spécialistes s'expriment sur tous les sujets. Certains se montrent trop pessimistes ou trop optimistes. Il faut rappeler que ce sont des humains comme nous. Il est donc probable que leur objectif consiste juste à "apparaître". Ils peuvent également présenter leurs visions des choses pour satisfaire un intérêt spécifique.

Lors d'un entretien avec un expert ou un chercheur, il arrive que nous retranscrivions tout ce qu'il dit sans le relancer. Or, cela n'apporte aucune valeur ajoutée au travail journalistique. De ce fait, il ne faut pas hésiter à poser des questions sur, notamment, les sources de l'expert. Il s'agit aussi de savoir s'il existe un consensus scientifique sur un sujet donné ou, dans le cas contraire, un désaccord. Dans ce même ordre d'idées, il ne faut pas hésiter à poser des questions sur un point que vous n'avez pas bien compris. Concernant le jargon scientifique, pensez à faire appel à des sources humaines compétentes pour trouver la bonne traduction. Il ne faut pas se contenter d'un seul expert.

2. Bon à savoir

a. Liste de quelques spécialistes

Au cours de ces deux dernières années, nous avons observé une multitude de fausses informations générées par des spécialistes qui s'expriment et donnent des recommandations sur des sujets pointus qui sont en dehors de leur domaine d'expertise.

Nous avons fait une liste de quelques spécialistes de quatre domaines scientifiques -"victimes"- de la désinformation.

Domaine	Spécialiste	Définition
Les maladies virales et infectieuses	Virologue	Spécialiste des virus et des maladies virales
	Infectiologue	Spécialiste des maladies infectieuses
	Epidémiologiste	Spécialiste dans l'étude des épidémies
	Immunologue	Spécialiste des problèmes du système immunitaire
	Microbiologiste	Spécialiste des micro-organismes
	Spécialiste en médecine préventive	Spécialiste dans la prévention contre les maladies avant qu'elles ne se développent
Les maladies virales et infectieuses	Climatologue	Spécialiste dans l'étude du climat

	Météorologue	Spécialiste des phénomènes météorologiques
	Paléoclimatologue	Spécialiste qui étudie le climat des temps géologiques
	Aéronome	Spécialiste de l'aéronomie
	Ingénieur en environnement	Spécialiste dans l'élaboration des études et la résolution des problèmes liés à l'environnement
Astronomie	Planétologue	Spécialiste de l'étude des planètes
	Cosmologue	Spécialiste de la structure et de l'évolution du cosmos
	Astrobiologiste	Spécialiste de l'étude des origines et de l'histoire de la vie
Nutrition	Diététicien	Le diététicien est un technicien de la nutrition qui a pour mission principale d'élaborer des programmes de nutrition
	Médecin Nutritionniste	Traite les pathologies liées à l'alimentation et les problèmes de surpoids
	Diabétologue	Un médecin qui traite le diabète et ses complications

Dr Hechmi Louzir

Immunologue, directeur de l'Institut Pasteur de Tunis

Pour améliorer le contenu des informations scientifiques, il faut faire dispenser une formation scientifique aux journalistes dans le cadre de leur formation à l'Institut de Presse et des sciences de l'Information. Cela permettra de les aider à mieux appréhender et interagir avec le contenu scientifique.

En fonction du thème, ils peuvent se référer à des spécialistes pour s'informer sur la nature, la véracité et surtout sur l'importance de cette information dans le cadre de toutes les données de leur domaines d'expertise.

b. Définition de quelques termes courants

Nous avons jugé opportun de mettre à la disposition des lecteurs de ce guide les définitions de quelques termes scientifiques les plus utilisés:

Changement climatique : Phénomène de transformation du climat. Il se manifeste par l'augmentation de la température de la terre, l'élévation du niveau de la mer, l'augmentation des périodes de sécheresse, l'intensification des pluies…

Déforestation : Phénomène qui consiste à la réduction des surfaces des forêts. Il peut être d'origine anthropique (liée aux activités humaines) ou naturelle.

Malnutrition : Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la malnutrition se caractérise par les carences, les excès ou les déséquilibres dans l'apport énergétique et/ou nutritionnel d'une personne.

Sécurité alimentaire : Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la sécurité alimentaire est un état/une situation garantissant à tout être humain la possibilité de satisfaire ses besoins alimentaires. Elle consiste à assurer un accès physique et économique aux aliments.

Galaxie : Un rassemblement d'étoiles, de gaz et de poussière interstellaire.

Une géante bleue : Une étoile de très grande taille et très chaude.

Année lumière : Une unité de longueur. Il s'agit de la distance parcourue par la lumière en une année.

Maladies émergentes : Selon la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé, les maladies émergentes sont celles qui apparaissent dans une population pour la première fois, ou qui existaient sans doute auparavant et connaissent une augmentation soudaine en termes d'incidence ou de distribution géographique.

Zoonose : Maladie infectieuse qui se transmet des animaux à l'Homme.

Monkeypox : Zoonose virale causée par l'orthopoxvirus simien. Ses principaux symptômes sont la fièvre, des éruptions cutanées et un gonflement des ganglions lymphatiques.

3. Liens de référence

Nous avons essayé de faire une petite liste de quelques références pouvant aider à vérifier des informations scientifiques. Cette liste comprend des sources scientifiques, gouvernementales et internationales. En effet, la diversification des sources aide le fact-checkeur à choisir la bonne classification de l'information faisant objet de vérification.

Agence Science Presse (Canada)

Agence de presse scientifique canadienne

CA: A Cancer Journal for Clinicians

Revue médicale

Campbell Collaboration

Réseau international de recherche en sciences sociales

Centers for Disease Control and Prevention

Ils constituent ensemble la principale fédérale des Etats-Unis chargée de la protection de la santé publique

Centre national de la recherche scientifique

Institution de recherche française

Cochrane Library

Base de données scientifiques

Coronavirus Map and Cases, The New York Times

Base de données relevant du journal “The New York Times”

European Centre for Disease Prevention and Control

La principale mission de ce centre consiste à renforcer les défenses de l'Europe contre les maladies infectieuses

Food and Drug Administration

Agence fédérale américaine qui a pour mission de protéger la santé publique

Institut de santé publique Sciensano

Institut de santé en Belgique

Institut Pasteur de France

Centre de recherches

Institut Pasteur de Tunis

Institut de santé en Belgique

International Journal of Climatology

Revue de climatologie

L'Académie nationale de médecine

Spécialement instituée pour répondre aux demandes du gouvernement français sur tout ce qui intéresse la santé publique

L'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

Etablissement public français permettant l'accès aux produits de santé en France

La Haute Autorité de Santé, France

Autorité publique indépendante à caractère scientifique

Ministère de la Santé et de la Prévention, France

Ministère

Ministère de la Santé, Tunisie

Ministère

Ministère fédéral de la Santé, Allemagne

Ministère

Nature

Revue scientifique généraliste

Nature Reviews Genetics

Revue scientifique spécialisée dans la génétique moderne

Nature Reviews Materials

Revue scientifique à comité de lecture spécialisée dans la science des matériaux.

Organisation Nationale de la Santé

Agence créée par les Nations Unies spécialisée dans la santé publique

Our World In Data

Revue scientifique généraliste

PubMed

Base d'études médicales

Retraction Watch

Revue scientifique généraliste

Reuters Covid Tracker

Base de données

Revue Médicale Suisse

Revue de médecine

ScienceDirect

Base de données

The Lancet

Revue scientifique médicale

Section 4: Publication des résultats de la vérification

1. Comment rédiger un article de fact-checking scientifique ?

Les plateformes de fact-checking adoptent plusieurs classifications (faux, vrai, trompeur…). Leurs résultats sont publiés sous différents formats. Par exemple, on peut trouver les longs articles. Il y a aussi les petits articles, les éléments sonores, et les vidéos.

C'est un travail de titan aux allures d'un rassemblement de devinettes et d'interrogations. À ce stade de votre travail, n'hésitez pas à tout noter sur une feuille de papier pour mieux organiser vos idées. De cette façon, vous parviendrez aussi à faire le lien entre les différentes informations. Il faut bien les organiser, de façon à permettre au public de faire le tri entre les bonnes informations et les fausses informations.

Pour faciliter notre workflow, il convient de se poser certaines questions essentielles :

- Quelles sont les informations qui se sont avérées totalement erronées?
- Quelles sont les informations qui comportent une part de vérité et une part d'erreur?
- Comment pouvons-nous classer ces informations?
- Quel est le meilleur moyen de rendre les informations plus faciles à comprendre ?
- Quels sont les côtés non scientifiques d'un sujet donné? En effet, un postulat quelconque peut se baser sur des faits politiques, économiques ou autres afin de soutenir ses faux arguments et ses fausses informations.

Les objectifs d'un article de fact-checking diffèrent de ceux des travaux s'inscrivant dans le cadre du journalisme scientifique dont le but, rappelons-le, est d'informer le public. Il existe, bien entendu, des points communs.

Cependant, un fact-checkeur ne doit pas oublier son objectif principal : faire barrage aux fausses informations et à la désinformation en empêchant leur diffusion. Il peut aussi agir en fournissant au public des informations scientifiques prouvant la désinformation. Bien sûr, le fact-checkeur peut très bien traiter certains thèmes uniquement dans l'objectif d'informer, et ce sans être obligé de démentir telle ou telle information.

Autre chose : si vous parvenez à obtenir un quelconque résultat après avoir fait vos recherches, cela ne signifie pas que vous avez relevé tous les défis. De fait, il est possible que vous soyez confronté à des paradoxes scientifiques. Il est également probable de ne pas parvenir à un résultat, sachant que des experts peuvent avoir des divergences à propos d'un même sujet. Il existe, également, des faits que l'on n'a pas pu vérifier.

Si vous placez l'intérêt du public au-dessus de toute considération, vous pourrez aisément faire face à ces obstacles.

- Pendant que vous rédigez votre rapport, ne vous arrêtez pas! Il faut éviter d'interrompre le flot d'informations qui sortent de votre esprit. Si vous souhaitez corriger vos fautes de frappes et autres, faites-le après.
- Accordez-vous suffisamment de temps pour relire votre travail.
- Demandez à d'autres personnes de faire une nouvelle relecture. Leur regard percevra ce que le vôtre n'a pas pu voir.
- N'hésitez pas à remettre en question ce que vous avez écrit.
- Prenez votre temps avant de publier votre travail.

Notons, aussi, que le partage de votre travail sur les médias sociaux contribue à améliorer sa visibilité. Cependant, cela vous mettra inévitablement en face des partis pris. Si c'est vous qui comptez faire le suivi des commentaires, essayez de faire le tri entre les partis pris et les critiques constructives. En effet, ces dernières peuvent vous rappeler des informations cruciales que vous pouvez oublier de mentionner.

Vous devez aussi faire la différence entre les réactions qui peuvent vous alerter concernant un sujet donné et les comportements malintentionnés. Néanmoins, souvenez-vous que le public ne dispose pas des connaissances d'un spécialiste ou d'un fact-checkeur. Aussi, pensez à toujours simplifier ce que vous écrivez.

2. Articles de fact-checking scientifiques réalisés par Tunifact

Exemple 1

"Les taches violettes dans les pommes de terre rendent-elles leur consommation dangereuse ?"

Sources de vérification

- Directeur du Projet National de Multiplication de semences de pomme de terre au sein du Groupement Interprofessionnel des Légumes.
- Médecin nutritionniste

Verdict ✕ **Faux**

Exemple 2

"Une éruption solaire marquera le début de la fin du monde ?"

Sources de vérification

- Des revues spécialisées
- Sites officiels de médias internationaux et de magazines scientifiques
- National Oceanic and Atmospheric Administration (États-Unis)

Verdict ✕ **Faux**

Exemple 3

"La variole du singe se transmet-elle par voie aérienne ?"

Sources de vérification

- Les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC, USA)
- L'Organisation Mondiale de la Santé
- Ministère de la Santé et de la Prévention (France)
- Centre européen de prévention et de contrôle des maladies
- L'Agence britannique de sécurité sanitaire (UK Health Security Agency)
- La base scientifique ScienceDirect

Verdict Vrai

Exemple 4

"Le vaccin anti-Covid engendre des bébés qui sont génétiquement modifiés"

Sources de vérification

- Outil de vérification des vidéos InVID
- Les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC, USA)
- L'Organisation mondiale de la Santé
- Une plateforme spécialisée dans la vérification des informations dans la République tchèque

Verdict Faux

Conclusion

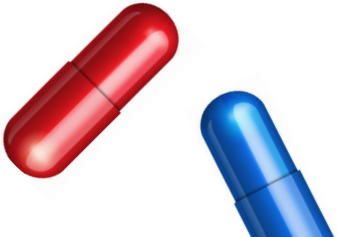
Le roman Origin de Dan Brown tourne autour de deux questions fondamentales: d'où venons-nous ? Où allons-nous ? La science a l'habitude de poser ce genre d'interrogations. Qu'en est-il de la seconde ? Pouvons-nous connaître à l'avance ce qu'il va arriver ?

Ici, nous ne parlons pas des différentes théories de la fin du monde ou de l'Univers. Nous parlons plutôt d'une étude intitulée "Feeling the Future", qui a été publiée dans le magazine Journal of Personality and Social Psychology en 2010. Nous allons vous donner l'occasion de mener vos recherches afin de savoir si le magazine mentionné est fiable.

L'étude démontre que les humains ont la capacité de prédire l'avenir. Arrêtez-vous un moment pour réfléchir à propos de la liste préliminaire que nous avons déjà évoquée dans notre guide. Par la suite, essayez de trouver l'article scientifique dont nous parlons. Une fois chose faite, étudiez-le afin de savoir s'il est sujet aux problématiques dont nous avons parlées. Si toutes les preuves relatives à la qualité de l'étude sont présentes, comptez-vous croire ses résultats ?

Alors pour résumer, Pouvons-nous prédire ce qu'il va se passer dans quelques heures ou l'année prochaine ? Les conclusions scientifiques exceptionnelles requièrent des interrogations tout aussi exceptionnelles. En tant que fact-checkeur, votre travail consiste donc à fournir au public des faits exacts. L'absence de réponse, toutefois, n'est pas la preuve de l'existence des miracles.

Pour conclure,
il faut toujours choisir la pilule rouge quels que soient ses effets secondaires.



النقابة الوطنية للصحفيين التونسيين
Syndicat National des Journalistes Tunisiens
snjt

KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG

النقابة الوطنية للصحفيين التونسيين
Syndicat National des Journalistes Tunisiens
snjt

KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG

خاتمة

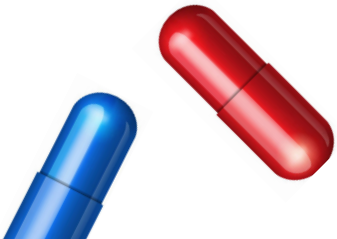
تـدور روايـة **Origin** لـدان بـراون فـي فلـك سـؤالين اثنيـن، وهمـا مـن أيـن أتينـا؟ وأيـن نذهـب؟ وهمـا مـن الأسـئلة التـي عـادة مـا تطرحهـا العلـوم. ولكـن لنفكـر فـي السـؤال الثانـي، **هـل يمكـن أن نعـرف مـاذا سـيحدث فـي المسـتقبل؟**

لا نتحـدث هنـا عـن نظريـات نهايـة الكـون بـل عـن ورقـة علميّـة بعنـوان «Feeling the Future» التـي نُشـرت سـنة 2010 فـي مجلـة Journal of Personality and Social Psychology سـنترك لـك فرصـة البحـث، وتحديـد إن كانـت هـذه المجلـة ذات تصنيـف جيـد.

هـذه الورقـة قـد نجحـت فـي أن تثبـت، إحصائيـا، أنّ النّـاس يمكـن أن يعرفـوا مـاذا سـيحدث فـي المسـتقبل. توقـف/ي وحـاول/ي أن تفكـر فـي قائمـة الأمـور التـي تحدثنـا عنهـا عنـد التدقيـق فـي نتائـج الدراسـات العلميـة. ومـن ثمـة حـاول/ي أن تجـد المقـال الـذي نتحـدث عنـه. إذا بـدت لـك كل الأدلـة موجـودة علـى جـودة الورقـة، هـل ستسـلم/ين بنتائجهـا؟

هـل يمكنـك أن تعـرف/ي مـاذا سـيحدث فـي السـاعات أو السـنوات القادمـة؟ النتائـج الاسـتثنائية تتطلـب دائمـا مسـاءلة اسـتثنائية. مـن أساسـيات عملـك مدققـا/ة هـو إخبارنـا بالأمـور التـي لا نعرفهـا، وتوضيـح الأخطـاء أو الإخـلالات وهـي أن تذكرنـا بـأن غيـاب الأجوبـة ليـس دليـلا علـى وجـود معجـزات.

وفي النهاية،
نرجو أن تختار/ي دائما الحبة الحمراء مهما كانت أعراضها الجانبية.



مثال 3

هل ينتقل مرض جدري القرود عبر الهواء؟

مصادر التحقق

- مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها (CDC ، الولايات المتحدة الأمريكية)
- منظمة الصحة العالمية
- وزارة الصحة والوقاية (فرنسا)
- المركز الأوروبي للوقاية من الأمراض ومكافحتها
- وكالة الأمن الصحي البريطانية
- قاعدة المجلات العلمية ScienceDirect

الحكم صحيح

مثال 4

هل يؤدي تلقي لقاح مضاد لكوفيد-19 إلى إنجاب أطفال «معدلين وراثيا»؟

مصادر التحقق

- أداة التحقق من الفيديو InVID
- مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها (CDC ، الولايات المتحدة الأمريكية)
- منظمة الصحة العالمية
- منصة متخصصة في التحقق من المعلومات في جمهورية التشيك

الحكم زائف

2. أمثلة من تقارير تدقيق أنتجتها تونس تتحرى Tunifact

مثال 1

هل البقع الأرجوانية في البطاطس تجعل تناولها خطيرا على الصحة؟

مصادر التحقق

- مدير المشروع الوطني لإكثار بذور البطاطا
- طبيب أخصائي تغذية

الحكم زائف

مثال 2

هل ستسبب عاصفة شمسية منتظرة نهاية العالم؟

مصادر التحقق

- المجلات العلمية المتخصصة
- المواقع الرسمية لوسائل الإعلام العالمية والمجلات العلمية
- الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (الولايات المتحدة الأمريكية)

الحكم زائف

هـذا لا يعنـي أن المدقـق/ة لا يمكـن أن يطـرح مواضيـع ذات طابـع علمـي للتفسـير أو التوضيـح حتـى وإن لـم يكـن الهـدف هـو دحـض ادعـاء بعينـه.

لا يعنـي الوصـول إلـى نتيجـة واضحـة أنـك تخلصـت مـن كل التحديـات، يمكـن أن تقـف أمامـك التناقضـات العلميـة. يمكـن أيضـا ألا تتوصـل إلـى نتيجـة نهائيـة، أو تتعامـل مـع اختلافـات فـي آراء الخبـراء حـول الموضـوع.

هنـا مـن المهـم التحلـي بالشـفافية التامـة مـع الجمهـور، وذكـر الأمـور التـي لـم يحسـم فيهـا العلمـاء بعـد أو تلـك التـي لـم نتمكـن مـن التحقـق منهـا.

عندما نضع مصلحة الجمهور أولا يكون التعامل مع هذه التحديات أسهل.

عندمـا تكتـب، اكتـب/ي وفقـط لا تقطـع/ي تدفـق الأفـكار بتصحيـح أخطـاء الطباعـة، خصـص/ي وقتـا للمراجعـة بمـا يكفـي، اطلـب/ي مـن زملائـك قـراءة التقريـر، لا تتـردد/ي فـي التشـكيك فيمـا كتبـت أو التريـث قبـل النشـر.

مشـاركة المحتـوى علـى السوشـيال ميديـا يزيـد مـن فـرص انتشـاره ولكـن سـيضعك وجهـا لوجـه أمـام انحيـازات المسـتخدمين المختلفـة، إن كنـت أنـت مـن سـيتابع التعليقـات علـى مقالـك حـاول أن تفـرق بيـن مـا تفسـره هـذه الانحيـازات، ومـا يمثـل رجـع صـدى مفيـد لـك.

لا يجـب أن ننسـى أن الجمهـور بصفـة عامـة غيـر متخصـص فـي هـذه المواضيـع لـذا مـن الضـروري التبسـيط.

القسم الرابع: نشر نتائج التدقيق للجمهور

1. كيف نكتب تقرير التدقيق العلمي؟

تعتمد منصات التدقيق والتحري تصنيفات/أحكاما مختلفة (صحيح، زائف، مضلل، غير مؤكد...)، وأيضا أشكالا مختلفة لعرض نتائجها. من هذه المنصات من يعتمد التقارير المكتوبة المطولة، أو التقرير المختصر أو الفيديو أو الصوت أو غيرها.

قد يكون الأمر طوال فترة العمل أشبه بتجميع قطع الأحجية والآن هو مرحلة ترتيبها، على ورقة بيضاء يمكن أن نضع كل ما توصلنا إليه خلال مختلف مراحل البحث والتدقيق أمامنا. يمكن أن نربط المعلومات ببعضها البعض، ثم نفكر في الترتيب الأمثل حتى يتعرف الجمهور فعلا ما هو صحيح وما هو خاطئ. سنحاول هنا ترتيب عملنا بمساعدة الأسئلة التالية:

- ما هي المعلومات التي تحققت من أنّها خاطئة تماما، ما هي المعلومات التي تحققت أن جوانب منها خاطئة وما هي المعلومات الصحيحة؟
- كيف سترتب هذه المعلومات؟
- ما هي الطريقة الأمثل التي ستجعل فهم المعلومات أسهل؟
- ما هي الجوانب غير العلمية التي يمكن أن يرتبط بها الادعاء ومن أهمها الجوانب السياسية والاقتصادية وغيرها؟

ليست تقارير التدقيق العلمي تقارير في الصحافة العلمية أو تقارير صحفية تهدف إلى إثراء معارف الناس العامة، وجود نقاط مشتركة بين تقارير التدقيق العلمي وما ينتجه الصحفيون/ات المختصون/ات في الصحافة العلمية واضح.

لكن لا يجب أن ينسى المدقق/ة أن الهدف الرئيسي من تقريره هو التصدي لانتشار معلومات أو أخبار مغلوطة أو مضللة أولا. وفي مرحلة ثانية تزويد الجمهور بالمعلومات العلمية التي تكشف زيف الادعاء، أو صدقيته، وتلك التي من شأنها أن تحصّن الجمهور ضدّ الوقوع في فخ معلومات أو مصادر مماثلة في المستقبل.

Nature Reviews Genetics

مجلة علمية محكمة متخصصة في علم الوراثة الحديث

Nature Reviews Materials

مجلة علمية محكمة متخصصة في علم المواد

Organisation Nationale de la Santé

السلطة التوجيهية والتنسيقية ضمن منظومة الأمم المتحدة فيما يخص المجال الصحي

Our World In Data

منصة علمية

PubMed

قاعدة دراسات طبية

Retraction Watch

مدونة علمية

Reuters Covid Tracker

قاعدة بيانات

Revue Médicale Suisse

مجلة طبية محكمة

ScienceDirect

قاعدة مجلات علمية

The Lancet

مجلة طبية محكمة

International Journal of Climatology

مجلة محكمة متخصصة في علم المناخ

L'Académie nationale de médecine

تم إعداده خصيصا للاستجابة إلى طلبات الحكومة الفرنسية بشأن كل ما يتعلق بالصحة العامة

L'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

مؤسسة عامة فرنسية توفر الوصول إلى المنتجات الصحية في فرنسا

La Haute Autorité de Santé – France

سلطة عامة مستقلة ذات طابع علمي

Ministère de la Santé et de la Prévention, France

وزارة

Ministère de la Santé, Tunisie

وزارة

Ministère fédéral de la Santé– Allemagne

وزارة

Nature

مجلة علمية محكمة متعددة الاختصاصات

Campbell Collaboration
شبكة أبحاث العلوم الاجتماعية الدولية

Centers for Disease Control and Prevention
وكالة الصحة الفدرالية الأمريكية

Centre national de la recherche scientifique
مؤسسة بحث فرنسية

Cochrane Library
قاعدة بيانات طبية

Coronavirus Map and Cases, The New York Times
قاعدة بيانات تابعة لصحيفة نيويورك تايمز الأمريكية خاصة بكوفيد-19

European Centre for Disease Prevention and Control
تتمثل المهمة الرئيسية لهذا المركز في تعزيز دفاعات أوروبا ضد الأمراض المعدية

Food and Drug Administration
وكالة فيدرالية أمريكية مهمتها حماية الصحة العامة

Institut de santé publique Sciensano–Belgique
معهد الصحة في بلجيكا

Institut Pasteur de France
مركز بحوث

Institut Pasteur de Tunis
مركز بحوث

ب. مصطلحات مفيدة

هذه أيضا بعض المصطلحات التي من المفيد معرفة معناها:

تغير المناخ : يشير إلى التحولات طويلة المدى في درجات الحرارة وأنماط الطقس.

التصحر : تقلص مساحات الغابات، يمكن أن يتم بشكل طبيعي أو نتيجة أنشطة البشر.

سوء التغذية : وفقا لمنظمة الصحة العالمية، يضم سوء التغذية «نقص التغذية (الهزال والتقزّم ونقص الوزن)، ونقص الفيتامينات أو المعادن، وفرط الوزن، والسمنة، والأمراض غير السارية المرتبطة بالنظام الغذائي.»

الأمن الغذائي : حسب منظمة الصحة العالمية يمثل الأمن الغذائي حالة تتوفر فيها للإنسان إمكانات الاستجابة لكل حاجياته الغذائية. وتتمثل في ضمان نفاذ جسدي واقتصادي للغذاء.

المجرة : مجموعة كبيرة جدا من النجوم والكواكب تمتد على عدة بلايين من السنين الضوئية.

العملاق الأزرق : نجم كبير جدا وساخن جدا.

السنة الضوئية : المسافة التي يقطعها الضوء في سنة واحدة.

الأمراض المستجدة : حسب تعريف منظمة الصحة العالمية، فإن الأمراض المستجدة هي تلك التي تظهر في مجموعة سكانية لأول مرة، أو التي كانت موجودة بلا شك من قبل وتشهد زيادة مفاجئة من حيث الإصابة أو التوزيع الجغرافي.

الأمراض الحيوانية المنشأ : أمراض معدية تنتقل من الحيوانات إلى الإنسان.

جدري القرود : مرض فيروسي حيواني المنشأ. وتتمثل أعراضه الرئيسية في الحمى والطفح الجلدي وتضخم الغدد الليمفاوية.

3. مصادر يمكن الاستعانة بها

هذه قائمة تضم بعضا من المصادر التي يمكن أن تكون مفيدة في تدقيق الأخبار والمعلومات العلمية. تضم هذه القائمة مصادر علمية أو حكومية أو دولية.. تنويع المصادر يجعل الرؤية أوضح أمام المدقق/ة:

Agence Science Presse (Canada)

وكالة أنباء علمية بكندا

CA: A Cancer Journal for Clinicians

مجلة طبية محكمة

	Aéronome عالم الأجواء العليا	متخصص يدرس المنطقة العليا من الغلاف الجوي للأرض والكواكب الأخرى
	Ingénieur en environnement مهندس بيئي	متخصص في تطوير الدراسات وحل المشكلات المتعلقة بالبيئة
علم الفلك	Planétologue عالم الكواكب	متخصص في دراسة الكواكب
	Cosmologue عالم الكونيات	يبحث في أصل الكون ونشأته وتطوره
	Astrobiologiste عالم أحياء فلكي	متخصص في دراسة إمكانات الحياة خارج الأرض
المناخ و البيئة	Diététicien اخصائي تغذية	فني تغذية مهمته الأساسية تطوير برامج التغذية
	Médecin Nutritionniste طبيب إخصائى تغذية	يعالج الأمراض المتعلقة بالغذاء ومشاكل الوزن
	Diabétologue طبيب سكري	طبيب مختص في مرض السكري

الهاشمي الوزير

مدير معهد باستور بتونس

لتحسين محتوى المعلومات العلمية، من الضروري توفير تكوين ذي طابع علمي لطلبة معهد الصحافة وعلوم الإخبار. سيساعدهم ذلك على فهم المعلومات العلمية والتفاعل معها بشكل أفضل.

بالنسبة إلى الصحفيين والمدققين يمكنهم الحصول على المعلومات والرجوع إلى المتخصصين لفهم هذه المعلومات ومدى صحتها، والأهم من ذلك موقع هذه المعلومات في سياق التراكم العلمي، هذه من الأمور التي يمكن للمختصين أن يفيدوا بها الصحفيين والمدققين.

2. اختصاصات من المفيد معرفتها

أ. قائمة في بعض المختصين

على مدار العامين الماضيين ، لاحظنا عددا كبيرا من المعلومات الخاطئة التي قد يكون مصدرها «خبراء» يتحدثون ويقدمون توصيات بشأن مواضيع محددة خارج مجال خبرتهم.

لقد وضعنا قائمة ببعض الاختصاصات في أربعة مجالات علمية تعد من المجالات «ضحية» المعلومات المضللة.

المجال	المختص	التعريف
الأمراض الفيروسية والمعدية	Virologue عالم الفيروسات	متخصص في الفيروسات والأمراض الفيروسية
	Infectiologue أخصائي الأمراض المعدية	مختص في الأمراض معدية
	Epidémiologiste عالم الأوبئة	متخصص في دراسة الأوبئة
	Immunologue أخصائي مناعة	متخصص في مشاكل الجهاز المناعي
	Microbiologiste مختص في الميكروبيولوجيا	أخصائي الكائنات الحية الدقيقة
	Spécialiste en médecine préventive أخصائي في الطب الوقائي	متخصص في الوقاية من المرض قبل تطوره
المناخ و البيئة	Météorologue عالم الأرصاد الجوية	مختص في ظواهر الطقس
	Paléoclimatologue عالم المناخ القديم	متخصص يدرس مناخ العصور الجيولوجية

القسم الثالث: المصادر البشرية

1. كيف نختار المصادر البشرية ؟

طرحت جائحة كوفيد-19 على الصحفيين سؤالا جوهريا، وهو هل أن كل الأطباء أو حتى أطباء الأمراض التنفسية يمكن أن يكونوا مصدرا لمساعدتنا على فهم الفيروس؟ يعد الحديث إلى الخبراء أساسيا في تقارير التدقيق، وما يجب أن نأخذه بعين الاعتبار هو اختصاص هذا الطبيب أو الباحث ومدى قدرته على الإجابة على أسئلتنا. سنستعين بالخبراء أيضا عند مساءلة الورقات العلمية ونتائجها.

قبل إجراء المقابلة، يعد البحث جيدا عن الباحث أو الخبير خطوة أساسية، إضافة إلى ضرورة الاطلاع على الورقات التي كتبها أو المداخلات التي قام بها سواء كانت علمية أو إعلامية، والتأكد مما إذا كان فعلا متخصصا في المجال. علينا أن نتجنب الخبراء الذين يتحدثون في كل الاختصاصات، أو الخبراء المتفائلين جدا أو المتشائمين جدا. الباحثون والخبراء هم بشر في النهاية يمكن أن يطمحوا إلى الشهرة أو المناصب، يمكن أن تكون لهم انحيازاتهم. ويمكن أن يسعوا فقط إلى إفادة الناس. إنّ دور المدقق/ة هو اختيار الخبراء القادرين على تقديم إجابات علمية دقيقة.

عند إجراء المقابلة خاصة مع الباحثين والخبراء، قد نتجه إلى التسليم بما يقولون وهذا أمر لن يفيد تقرير التدقيق في شيء.

لا يجب التردد في طرح الأسئلة/ من المهم أيضا الحديث إلى أكثر من مصدر لمعرفة إن كان هنالك اتفاق علمي أو اختلاف حول الموضوع/ طلب إعادة الشرح منصوح به إن لم يتم فهم كل المعلومات التي يقدمها المصدر/ يمكن الاستعانة بالمصادر البشرية للتدقيق في ترجمة المصطلحات العلمية وغيرها من الأمور الأخرى.

الاكتفاء بخبير واحد ليس الممارسة الأفضل يكون من الأجدى دائما محاولة معرفة رأي أكثر من خبير.

في هذا المجال، غالبا ما يكون التدقيق في المعلومات بحد ذاته محدود النطاق بحيث لا يكون مفيدا لعامة الجمهور. وفي أخبار الرعاية الصحية، التي تتبع صناعة محفوفة بتضارب المصالح والضغوط المالية التي قد تؤثر على نزاهة البحث، يحتاج المرضى والجمهور إلى توخي الحذر بشكل خاص مما يقرؤون. وهذا يشمل ما يقرؤونه في مقالات تحقق تتعلق بالصحة. إذا لم يكشف مدققو الحقائق عمن يقوم بتدقيق الحقائق، وكيف يفعلون ذلك وما هي منهجيتهم، وما إذا كان هناك أي تضارب محتمل في المصالح ، فابحث في مكان آخر.

4- ماذا يجب أن يفعل مدققو المعلومات العلمية عند الوقوع في الخطأ؟

يجب تصحيح الأخطاء بشكل علني، ولا يجب إخفاؤها، بل عرضها بشكل بارز.

HealthNewsReview, Internet Archive,
https://web.archive.org/web/20220626025637/https://www.healthnewsreview.org/about-us/review-criteria/, visité le 2022/09/15.

ج. تشويه العلوم

بعض الورقات العلمية ضعيفة وتشوبها عيوب في المنهجية أو إشكاليات تتعلق بالنتائج التي توصلت إليها، ولكن هنالك أيضا ورقات علمية يمكن أن تكون مدفوعة الأجر هدفها تشويه العلوم أو خدمة أجندات مالية أو سياسية أو غيرها.

التغير المناخي اليوم والتدخين منذ عقود هما أبرز مثالين على ذلك لأنهما يرتبطان بمصالح شركات أو مؤسسات وهذا ما أشرنا إليه عندما تحدثنا عن تضارب المصالح.

هنالك اختصاص ضمن علم اجتماع المعرفة يسمى علم التجهيل Agnotologie Agnotology، وهو دراسة الجهل أو الشك المتعمد بهدف بيع منتج أو تحقيق مكسب وذلك خصوصا من خلال نشر بيانات علمية غير دقيقة أو مضللة.

من المهم الانتباه لمحاولات تشويه العلوم أو التقليل من أهمية نتائج بحث علمي عندما يكون لمن يقوم بذلك مصلحة أو استفادة من التشكيك في هذه النتائج. فليست كل الانتقادات التي يمكن أن توجه إلى ورقات علمية خالية دائما هي الأخرى من تضارب المصالح.

1- هـل تناقـش القصـة بشـكل كاف تكاليـف التدخل/العلاج/المنتـج...؟ لا تسـاعد القصـص الإخباريـة المرضـى والمسـتهلكين إذا لـم تتعـرض إلـى التكاليـف.
2- هل تحدد القصة بشكل كاف فوائد التدخل/العلاج/المنتج...؟
3- هـل تشـرح القصـة بشـكل كاف / تحـدد أضـرار التدخل/العلاج/المنتـج...؟ قـد تتجـه بعـض القصـص إلـى التقليـل مـن قيمـة الأضـرار الجانبيـة التـي يمكـن أن تنجـر عـن اعتمـاد عـلاج جديـد مثـلا.
4- هل يبدو أن القصة تدرك جودة الأدلة؟
5- هل تبالغ القصة في الحديث عن خطورة المرض أو انتشاره؟
6- هل تستخدم القصة مصادر مستقلة وتوضح تضارب المصالح؟
7- هل تقارن القصة التدخل/العلاج/المنتج الجديد بالبدائل المتاحة؟
8- هل تثبت القصة توفر العلاج / الاختبار / المنتج ...؟
9- هـل توضـح القصـة أن هـذا العـلاج أو هـذه المقاربـة جديـدة بالفعـل؟ بمعنـي أن القصـة الصحفيـة تبـرز أن العـلاج أو المنتـج أو المقاربـة علـى أنهـا جديـدة ولكـن هـل هـي كذلـك؟
10- هل يبدو أن القصة تعتمد فقط أو إلى حد كبير على بيان صحفي؟

هـذه المعاييـر صالحـة أيضـا للتدقيـق فـي البيانـات الصحفيـة التـي تنشـرها المؤسسـات البحثيـة لتقديـم نتائـج دراسـة جديـدة مثـلا، ولكـن يختلـف المعيـار رقـم 6 قليـلا، ونطـرح أسـئلة مثـل هـل يحـدد البيـان الصحفـي مصـادر التمويـل ويفصـح عـن تضـارب المصالـح؟

هنالـك عبـارات أيضـا عـادة مـا نصنفهـا علـى أنهـا إشـارات حمـراء مثـل:دواء، الأول مـن نوعـه، يغيـر اللعبـة، معجـزة...

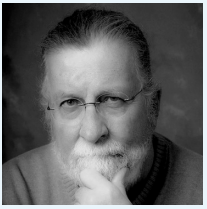
وتسـتند معايرنـا إلـى ورقـة Coverage by the News Media of the Benefits and Risks of Medications و Statement of Principles of the Association of Health Care Journalists.

3- ماذا تنصح المدققين الذين يعملون على المعلومات العلمية؟

كمـا كتبـت تحـت عنـوان «التدقيـق فـي الحقائـق ، فـي حـد ذاتـه ، يمكـن أن يكـون معيبـا بطبيعتـه فـي موضوعـات الرعايـة الصحيـة» عنـد الحديـث عـن الأبحـاث الطبيـة يمكنـك أن تكـون صحيحـا مـن الناحيـة الواقعيـة بنسـبة 100٪ بينمـا تكـون غيـر مفيـد بنسـبة 100٪ لجمهـورك.

من الأمثلة الأخرى التي يمكن أن توضح هذا المبدأ هي مثلا أن نلاحظ أنّ المناطق التي ينخفض فيها عدد المختصين الاجتماعيين ترتفع فيها حالات الانتحار في صفوف الأطفال، لا يعني ذلك أنّ عدم وجود مختصين اجتماعيين في المدارس هو الذي يتسبب في ارتفاع حالات انتحار الأطفال. وفي مثال آخر، نلاحظ أنّ المناطق التي يتبع فيها السكان نظاما غذائيا نباتيا تحقق نواديها المحلية لكرة القدم نتائج جيدة لا يعني ذلك أن سبب الفوز في مباريات كرة القدم هو اتباع حمية غذائية نباتية.

هنالك مشاكل أخرى يمكن أن تتضمنها الورقة وترتبط بعلم الإحصاء، إذا واجهت صعوبة في معرفة إن كانت نتائج الدراسة ذات دلالة إحصائية، أو إن كانت هنالك أية مشاكل إحصائية فيها يمكن دائما الاستعانة بخبير في الإحصاء.



غاري شويتزر

مؤسس وناشر HealthNewsReview.org
(موقع كان نشطا لـ16 عاما)
أستاذ بكلية الصحة العامة بجامعة مينيسوتا

1- ما الذي يجب أن يركز عليه الصحفيون والمدققون عند التدقيق في المنشورات العلمية؟

يجب أن يركز الصحفيون ومدققو الحقائق على أمور عدة من بينها حجم الدراسة، ونوعية الأدلة، والقوة الإحصائية للدراسة، وما هو الحد المطلق للمخاطر (ليس فقط الخطر النسبي بأن نقول هذا العلاج ناجع أكثر من سابقه بـ100%، الذي يمكن أن يكون مضللا بل نقول النجاعة كانت 2% وأصبحت 4%)، وما إذا كان لدى المؤلفين أي تضارب في المصالح وما إذا لم يتم الكشف عنها.

لسوء الحظ، توقفنا عن نشر موقع HealthNewsReview.org وأزلناه من الخادم. ولكن لا يزال من الممكن العثور على العديد من هذه النقاط على Internet Archive Wayback Machine التي تعد مصدرا جيدا للصحفيين.

2- هل هنالك قائمة مراجعة Checklist يمكن أن يعتمدها المدققون عند تدقيق المعلومات العلمية؟

هنالك قائمة مرجعية اعتمدناها لـ16 عاما للتدقيق في القصص الصحفية الطبية، يمكن أن تجدوها هنا وتتكون من 10 نقاط وهي :

Universe 25

في العام 1962 قام العالم جون كالهون بتجاربه الشهيرة Universe 25 التي تسعى إلى معرفة آثار الكثافة السكانية على السلوك، الفكرة الأساسية من التجربة هي صناعة بيئة مثالية تتسم بالوفرة والرخاء ولكن مع كثافة سكانية، النتيجة كانت انهيارا مجتمعيا تتسبب فيه الكثافة السكانية بالرغم من الوفرة والرفاهية. هذا ما توصل إليه كالهون عندما جرب الأمر على الفئران. يمكن أن تقرأ أكثر عن هذه التجربة التي وجهت لها فيما بعد انتقادات كثيرة. تتم العديد من التجارب على الفئران ليس لدراسة الآثار الجانبية لعقار ما فقط بل حتى لدراسة سلوكياتها الاجتماعية. ولكن عناوين الأخبار التي تعرض نتائج هذه الدراسات عادة ما تغفل أنها أجريت على الفئران أو على خلياها فقط ومازال الطريق طويلا لإثباتها على البشر.

الطريق المختصر

من السهل على العلماء استخلاص النتائج من أية تجربة يقومون بها، وعندما يتم اعتماد طرق مختصرة في اختيار العينة سيؤثر ذلك في نتائج البحث. يمثل حجم العينة عدد الأفراد الذين شملتهم التجربة، كلما كان حجم العينة أصغر كلما كان استخلاص استنتاجات عامة غير ممكن ومن المهم توضيح هذا الأمر للجمهور. هنالك قواعد تضبط اختيار العينة لحماية البحث من الانحيازات.

مديرك يحب اللون الأزرق

إذا عاملك رئيسك في العمل بشكل مختلف اليوم، وكنت ترتدي اللون الأزرق، هل يعني ذلك أن معاملة رئيسك في العمل المختلفة اليوم سببها حبه للون الأزرق؟ عادة ما نبحث عن الأسباب التي وراء ما يحدث حولنا لأن معرفة الأسباب يمكن أن يساعدنا على تجنب السيناريوهات الأسوأ.

ولكن ارتباط أمرين لا يعني بالضرورة أن أحدهما يسبب الآخر. إذا كانت معاملة مديرك جيدة كلما ارتديت اللون الأزرق لا يعني أن اللون الأزرق هو السبب، لأنك هنا تركز على عامل واحد وتغفل مختلف العوامل الأخرى التي يمكن أن تفسر هذه المعاملة الجيدة، فربما فاز الفريق الذي يشجعه مديرك وأثر ذلك بالإيجاب على مزاجه.

إذا صدقت فرضية اللون الأزرق، فإن أسوأ شيء سيحدث هو أنك ستشتري قمصانا زرقاء فقط، ولكن ماذا لو أردنا أن نعرف تأثير عقار جديد في محاربة مرض ما، يجب التأكد من أن عوامل أخرى غير هذا العقار لا تتدخل ونتجنب التأثير الوهمي Placebo effect أو انحيازات العلماء الذين يجرون التجربة وغيرها..

إيجاد الروابط بين عاملين مختلفين أمر سهل ومن هنا تأتي العبارة الشهيرة في علم الإحصاء «الارتباط لا يعني السببية» «Correlation does not imply causality».

ب. التحقق من نتائج الورقة العلمية

حان الآن وقت التحقق من الورقة وما توصلت إليه من نتائج:

هنالك مستويان: الأول هو التحقق من أن ما نُشر حول الورقة ونتائجها متطابق مع جاء فيها، والمستوى الثاني التحقق من أن ما توصلت إليه الورقة سليم ومطابق للمنهجية العلمية.

نقوم بالتثبت من الأمرين بقراءة الورقة العلمية. غالبية الأوراق العلمية تنشر اليوم باللغة الانقليزية، لذا قد يكون مستوى ولو بسيط من هذه اللغة مطلوبا للتمكن من التحقق بشكل جيد من المنشورات العلمية.

تتكون الورقة عادة من:

- **العنوان :** الذي يطرح الموضوع وربما نتيجة رئيسية
- **الكاتب/ة :** الباحث/ة أو الباحثين/ات الذين قاموا بالبحث
- **الملخص :** يكون في حدود 150 أو 250 كلمة يعطي نظرة عامة وسريعة عن الورقة عادة ما يتعرض لموضوع الدراسة وأهدافها والمنهجية والنتائج
- **المقدمة :** تكون مطولة وتشير إلى مختلف البحوث السابقة
- **المنهجية :** تلخص التمشي المنهجي الذي استخدمه البحث للإجابة عن أسئلته
- **النتائج :** عرض للنتائج التي توصل لها البحث دون تعليق
- **النقاش :** نقاش أهمية النتائج وحدودها وتموقعها مقارنة بالبحوث السابقة
- **الحدود :** فقرة يمكن أن تكون موجودة في بعض الورقات تلخص حدود البحث
- **الخاتمة :** تلخص ما جاء في الورقة
- **البيبليوغرافيا :** قائمة المراجع التي اعتمدها البحث

عندما نقرأ ورقة علمية سنطرح سؤالا، كيف تم جمع البيانات وكيف توصل الباحثون إلى هذه النتائج؟

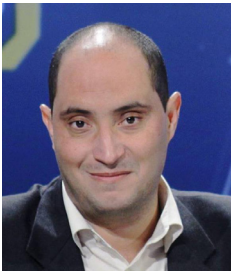
هنالك الكثير من المشاكل التي يمكن أن تعترضنا في الورقات العلمية وهنالك بعض المعارف الإحصائية الأساسية التي يمكن أن تساعدنا ولكن سنتحدث هنا عن بعض من الأمور التي يجب الانتباه إليها:

إذا كان هنالك تمويل للبحث أو أي تضارب مصالح من المفترض أن يتم التنصيص عليه في الورقة وهذا ما يسمح بالتأكد من مدى مصداقية الكتاب وشفافية الورقة. ولكن في أحيان أخرى قد لا يتم الاعتراف بتضارب المصالح وهذا ما يجب البحث عنه.

• الدراسات السابقة لا تدعم ما توصلت إليه الورقة العلمية

لا يمكن لورقة علمية واحدة أن تثبت الكثير، عادة ما تأتي النتائج نتيجة مراكمة البحث العلمي، فهل هنالك ورقات سابقة توصلت إلى هذه النتيجة؟ يمكن أن تساعدنا مقدمة الورقة والبيبليوغرافيا في معرفة موقع الورقة من بقية البحوث الأخرى. من المهم أن نطلع أيضا على الورقات التي تقوم بتحليل ميتا أوMéta-analyse أو Meta-analysis.

يمكن أن نضع مختلف هذه العناصر ضمن قائمة مراجعة أولية تأتي بعدها قراءة الورقة العلمية.



حمدي حاشد

مهندس بيئي ومختص في الشأن المناخي

للتحقق من المعلومات العلمية وفهمها بشكل صحيح، يجب على الصحفيين ومدققي المعلومات البحث عن المجلات العلمية الموثوقة التي تنشر دراسات موثوقة.

أما بالنسبة للمعالجة الصحفية للمعلومات العلمية، فإن الافتقار إلى التمكن من الاختصاص العلمي وسوء تفسير المحتوى غالبا ما يؤدي إلى وقوع الصحفيين في الخطأ.

أنصحهم بالتحقق من المعلومات العلمية بتوجيه أسئلتهم إلى المتخصصين وعدم البحث عن الإثارة لأن أهم شيء هو إعطاء الناس معلومات دقيقة ومفيدة.

كلما كان عامل التأثير مرتفعا كلما كانت المجلة مهمة. ولكن لا يعني ذلك أنه يجب التسليم بنتائج كل الورقات العلمية المنشورة في مجلات محكمة ذات تصنيف جيد.

• الباحثون من غير المختصين

بعد التأكد من أن الورقة نُشرت في مجلة محكمة ذات مصداقية وتصنيف جيد، تأتي المرحلة الموالية وهي البحث عن الكتاب. وهذه مجموعة من الأسئلة التي يمكن أن يطرحها المدقق حول كُتاب الورقة:

- هل هنالك كاتب/ة واحد/ة أو مجموعة كتبوا هذه الدراسة؟ هنا يجب أن نشير إلى أن عدد الكتاب ليس مؤشرا في حد ذاته على جودة الورقة، يمكن أن يكتبها كاتب واحد وتكون الدراسة ذات قيمة جيدة ويمكن أن يكتبها مجموعة من الباحثين وتكون رديئة أو العكس. ولكن من المهم أن نشير هنا إلى ما يتحدث عنه ماثيو سايد Matthew Syed في كتابه Rebel Ideas: The Power of Diverse Thinking من أن الأبحاث الجماعية في تزايد في العقود الأخيرة بحثا عن تنوع وجهات النظر.
- هل سبق لهذا الكاتب/ة أو الكتاب/ات البحث في هذا الموضوع بالتحديد؟
- هل لديهم ورقات علمية قاموا بنشرها سابقا؟
- هل هم فعلا مختصون في المجال؟

الإجابة بنعم على هذه الأسئلة هي مؤشر إيجابي يمكن أن يزيد من مصداقية البحث أما الإجابة بلا فتعني ضرورة التحلي بالحذر.

• تضارب المصالح

هل يمكن أن تضر ممارسة كرة القدم الأمريكية بأدمغة اللاعبين ويمكن أن تؤدي للوفاة؟ لاشك أن أندية كرة القدم الأمريكية الكبرى لن يعجبها ذلك وهذا ما يفصله فيلم Concussion (2015).

العلوم ليست خالية من المصالح، النقاش العام حول التغيرات المناخية سياسي وحتى حزبي بامتياز في الولايات المتحدة مثلا وهنا علينا أن نتساءل: هل هنالك مصلحة للكاتب/الكتاب من إجراء البحث؟

لا يعرف المحكّمون من كتب الورقة ولا يعرف الباحثون من راجع ورقتهم، إذ يتم عادة إسناد تسميات مثل محكّم 1 ومحكّم 2...

هنالك من الملاحظات التي يكتبها المحكّمون ما يتم توجيهه مباشرة إلى المحرّر ولا يتم مشاركتها مع كتاب الورقة وهنالك ملاحظات ترسل إلى الكتاب. على أساس هذه الملاحظات يقرر المحرّر إن كان سيتم قبول الورقة أم لا. وهنا ينتهي الأمر إلى سيناريوهات مختلفة يمكن أن تقبل الورقة كما هي، ويمكن أن تقبل مع مراجعات خفيفة أو معمقة، ويمكن أن ترفض. بعدها يرسل الباحثون نسخة معدلة تتم أيضا مراجعتها. والهدف هو ضمان أن تكون منهجيّة الورقة والنتائج متناسبة وأن الورقة تنضبط لقواعد البحث العلمي.

الدراسة لم تنشر بعد أو نُشرت في مجلة غير محكّمة

الورقة التي لم تنشر بعد أو نُشرت على خدمات مواقع الأرشيف مثل arXiv.org أو bioRxiv.org وتسمى pré-publications preprints لا يمكن اعتماد نتائجها بشكل نهائي بعد، وهذا طبعا لا يمنع وسائل الإعلام من الكتابة حولها وقد كانت هذه الممارسات منتشرة بشكل كبير خلال الأشهر الأولى من انتشار فيروس كورونا بحثا عن أية نتائج يمكن أن تساعدنا على فهم الفيروس.

تحقق/ي دائما إن كانت الورقة منشورة في مجلة علمية محكمة أم لا. تعامل/ي بحذر مع الورقات العلمية التي لم تمر بمسار التحكيم. وتعامل/ي بحذر مع الورقات التي لم تنشر بعد. ولكن من المهم أن نأخذ انحياز النّشر Biais de Publication - Publication Bias بعين الاعتبار أيضا، إذ أنه من الأمور التي يمكن أن تؤثر في تنوّع الورقات العلميّة التي تحظى بالموافقة على النّشر وهو من الأمور التي تسعى المجلات العلمية إلى تجنبها.

• عامل تأثير المجلة التي نشرت فيها الدراسة ضعيف

بعد التأكد من أن الورقة العلمية قد نشرت في مجلة علمية بالفعل، تأتي مرحلة التأكد من أن المجلة العلمية هي من المجلات المهمة في هذا الاختصاص أم لا. هنالك بعض المجلات العلمية التي تكون فيها مراجعة الأقران شكلية وهو ما ينعكس على جودة الورقات العلمية المنشورة فيها. لنعرف إذا كان تصنيف الورقة جيدا علينا أن نعرف عامل التأثير ولكن ما هو عامل التأثير Impact factor أو Facteur d'Impact؟

يمثل عامل التأثير باختصار مدى إحالة الأبحاث الجديدة على الأبحاث التي نشرت في هذه المجلة في عام واحد.

2. التحقق من الورقات العلمية أو باستخدام النتائج العلمية التي توصلت إليها

أ. قبل أن نقرأ الورقة

قد نميل إلى تصديق المعلومات إذا ما حمل عنوان الخبر أو تضمنت التدوينة كلمة «دراسة»، أمريكية كانت أو بريطانية في الغرب أو من الشرق، تضفي هذه الكلمة قدسية على المحتوى الذي تسبقه. وهذا ما يجعلها من أهم الأمور التي يجب أن نتثبت منها وهذه بعض أسباب ذلك:

- الدراسة لم تنشر بعد
- الدراسة نشرت في مجلة غير مُحكّمة
- الكُتاب ليسوا من أهم المختصين في المجال
- تضارب المصالح
- الدراسات السابقة لا تدعم ما توصلت إليه الورقة العلمية
- المنهجية غير متماشية مع الأسئلة المطروحة
- إثبات السببية لا يقوم على ركائز سليمة
- التجربة/الاختبار لم تتم بالشكل الذي يجب أن تكون عليه

قبل أن نفصل بعض هذه النقاط، لنتعرف على مسار حياة ورقة علمية:

يبدأ الأمر بالملاحظة. يلاحظ باحث/ة أو أكثر أمرا ما ويتجهون نحو البحث فيه ومن ثمة يضعون أسئلة وفرضيات وبعدها يجمعون البيانات اللازمة لاختبار الفرضية التي وضعوها، ومن ثمة يتوصلون إلى نتائج وأخيرا يكتبون تقريرا حول كل الخطوات التي اتخذوها للوصول إلى النتائج ويستعرضون النتائج ويناقشونها وهذا ما يسمى بالورقة العلمية.

لا يمكن أن نعتمد الورقة العلمية بمجرد أن ينتهي الباحثون من كتابتها، هنا يرسل الباحث أو الباحثون الورقة إلى مجلة علمية محكّمة مرتبطة بالاختصاص الذي يعملون عليه.

يتسلم المحرر Èditeur Editor أو هيئة تحرير الورقة ويقرر إن كانت متناسبة مع اختصاص المجلة، وإن قبلها يرسلها إلى محكّمين وهم باحثان أو ثلاثة آخرين من ذوي الاختصاص لقراءتها وإعطاء ملاحظات حولها، تسمّى هذه العلمية بـPeer Review أو Évaluation par les pairs أي مراجعة الأقران العلميّة، وهم يهتمون بالأساس بالمنهجية وكيفية جمع البيانات ومدى تطابق النتائج التي توصلت إليها الدراسة مع البيانات وكيفية جمعها.

هذه العناصر يمكن أن تكون متأتية من:

- تدوينات على منصات الميديا الاجتماعية
- القصص و التقارير الصحفية العلمية
- البيانات التي تنشرها المؤسسات البحثية
- الورقات العلمية
- تصريحات المصادر العلمية وغير العلمية

عند قراءة المقالات والتقارير الصحفية والتدوينات على المنصات الاجتماعية يمكن أن نفكر في :

- **العنوان**: مدى دقته ومدى مطابقته لمحتوى المقال
- **الصورة المصاحبة للمقال**: هل هي مرتبطة بالمقال أم أنها قديمة مثلا؟
- **المعلومات الواردة في المقال**: مدى صحتها ودقتها
- **المصادر الواردة في المقال**: مدى ارتباطها بالموضوع وأحقيتها بأن تكون مصدرا له
- **البيانات والرسوم البيانية**: هل البيانات والرسوم البيانية سليمة؟
- **الروابط**: هل يطابق عنوان الرابط محتواه؟

ما علينا أن ندقق فيه ليس فقط المعلومات والأخبار العلمية ولكن أيضا السياق الذي جاءت فيه. السياق عنصر أساسي لفهم المعلومة ومعرفة مدى صحتها.

د. مسار عملية التدقيق

تمر عملية التحقق والتدقيق بخمسة مراحل أساسية:

1. تفكيك عناصر الخبر أو المعلومات العلمية محل التدقيق
2. تحديد المصادر المرتبطة بالموضوع/جمع كل المعلومات الضرورية حول الموضوع
3. التوصل إلى قرار، هل هذه المعلومات صحيحة، مضللة ...
4. تحرير تقرير التدقيق
5. نشر التقرير

هشام يحيى

أستاذ مشرف في مدينة العلوم وعضو الاتحاد العربي لعلوم الفضاء والفلك

مجال علم الفلك يثير الاهتمامات ويدفع الكثير من الناس إلى الحلم في تونس وحول العالم. على مدى السنوات القليلة الماضية، حقق هذا المجال تطورات تكنولوجية هائلة. في بعض الأحيان، من خلال الرغبة في أن تكون أول من ينشر معلومات مهمة تتعلق بمجال علم الفلك ولكسب الجمهور، يميل بعض الصحفيين إلى ارتكاب العديد من الأخطاء في معالجة المعلومات لأنهم لا يمتلكون خلفية علمية كافية في هذا المجال.

في الواقع، من بين الأخطاء الصحفية التي ارتكبت في معالجة المعلومات العلمية المتعلقة بمجال علم الفلك، لاحظت أن العديد من الصحفيين ينشرون المعلومات دون التحقق منها باعتماد مصادر موثوقة.

وفيما يتعلق بالأخطاء التي حدثت في عناوين المقالات، أجد أن بعض هذه المقالات لا يحمل معلومات علمية حقيقية، البعض الآخر يعتمد ألقابا جذابة تزيد الاهتمام بالمقال ولكنها في الواقع ألقاب مضللة. وقد يكتب بعض الصحفيين عن قصد عناوين الأخبار التي تنشر الخوف والفوضى. لاحظت أيضا أن العديد من الصحفيين يخلطون بين علم الفلك والتنجيم. فتتم دعوة منجم مثلا ليتحدث عن التنبؤات الشهرية والسنوية للأبراج وتقديمه كعالم فلك.

ج. فيما يمكن أن ندقق؟

لهذا السؤال إجابات متعددة، سنحاول أن نختار منها ما يمكن أن يكون عمليا ويسهل عمل المدققين ولنبدأ بتفكيك بسيط لما يمكن أن يعترضنا.

يمكن أن تتخذ المعلومات والأخبار المتعلقة بالعلوم أشكالا مختلفة. في مستوى أولي يمكن أن نفكر في :

- الصورة
- الفيديو
- النص
- الرابط
- الرسم البياني
- الخريطة

فلنكسر أولا بعض المسلمات أو البديهيات بخصوص العلوم:

- إذا كان الخبر يحمل كلمة دراسة فهو صحيح دون شك
- إذا كانت الدراسة قد أجريت فعلا فهي صحيحة دون شك
- إذا كان المتحدث طبيبا أو باحثا أو عالم فضاء أو مختصا في مجال علمي فما يقوله صحيح.

قد تعلم مسبقا أن على مدقق/ة المعلومات التخلص من مثل هذه المسلمات، أو قد تستغرب القول بضرورة عدم التسليم بنتائج الدراسات العلمية، في الحالتين أول ما يجب أن نقوم به هو أن نشك وأن نطرح الأسئلة. المراحل التالية تصبح حينها سهلة.

ب. التفطن إلى الإشارات الحمراء

لم يتم اختيار اللون الأحمر في إشارات المرور بشكل اعتباطي، عندما يكون الضوء أحمرا يجب أن تتوقف السيارات على الفور. يرتبط اللون الأحمر بالخطر، لذلك نعتبر أن هذه إشارات حمراء يمكن أن تساعدنا على تحديد المعلومات التي تستوجب التحري:

- **المعلومات دون مصدر :** في غالبية الأحيان عندما يدوّن أحدهم أن وضع نبتة معينة على مكان عضة أفعى يوقف انتشار السم في الدم، أو أن تناول هذا النوع من البقوليات أو ذاك يخفض الكولستيرول في الدم .. دون ذكر مصدر فإن هذه المعلومات تستوجب تحققا.
- **جيد جدا لدرجة لا تصدق :** تكون المعلومات والأخبار العلمية التي تستوجب تدقيقا في بعض الأحيان مثل حلول سحرية أو قد تقوم على المبالغات.
- **سيء جدا لدرجة لا تصدق :** عندما تقرأ خبرا أو تدوينة توحي بأن فيروسا سيقضي على البشرية، عليك أن تتوقف لطرح الأسئلة.
- **التطمينات :** من السهل القول إن البشر هم من يقفون وراء الحرائق فذلك يجعل الأمر مطمئنا مقارنة بالقول إن التغيرات المناخية وتزايد الجفاف قد يؤدي إلى زيارة الحرائق. عندما يكون الهدف من المعلومة طمأنتنا فمن الأفضل التحقق منها.
- **الأرقام :** قد لا يختفي الشيطان في التفاصيل بقدر ما يختفي في الأرقام. من السهل أن تصبح الأرقام مضللة خاصة عند استخدام النسب المائوية مثلا، في كل الأحوال الأرقام هي أحد أكثر الأشياء التي سيكون علينا التدقيق فيها.

قد تكون بعض الأخبار أو المعلومات العلمية مبالغا فيها أو غير منطقية، ودون مصدر ومليئة بالأرقام وفيها من التطمينات الكثير وتكون صحيحة. المهم في هذه المرحلة ليس نتيجة عملية التدقيق بل التخلص من المسلمات ومعرفة الإشارات الحمراء التي يجب أن ننتبه إليها. تذكر/ي أن هذه هي أهم وليس كل الإشارات الحمراء، لابد أن نتسلح دائما بالشك.

القسم الثاني: تدقيق الأخبار والمعلومات العلمية

1. ما قبل التدقيق والتحقق

أ. 33+77 لا تساوي 100

في صورة نشرتها صفحة The Science Nerds (المهوسون بالعلم) على فايسبوك تظهر شخصية غرو Gru من سلسلة أفلام الأنيميشن Despicable Me وهو يخاطب جمهور منيون Minions قائلا «يا أصدقاء لدي خبر سيء : 33+77 لا تساوي 100.» إن كنا نعتمد التفكير الآلي غالبية الوقت، مثل الطيار الآلي في الطائرة، فإننا يمكن أن نشارك/ننخدع في الكثير من الأحيان بالمعلومات والأخبار ذات الطابع العلمي دون أن نتوقف للحظة ونتساءل عما إذا كانت صحيحة أم لا.

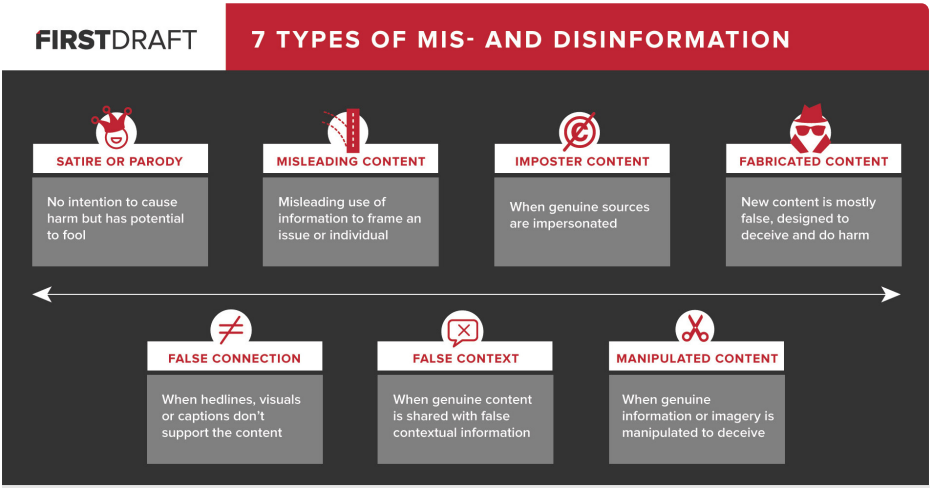
فنحن لسنا بمعزل عن جملة من الانحيازات Biais أو Biases والأوهام التي يمكن أن تشوش على مهاراتنا النقدية. فإن كان عموم الناس قادرين على التفريق بين العمل الصحفي الحقيقي وعمليات التضليل، فإنهم لا يفعلون ذلك طوال الوقت. كما أن البشر بشكل عام يتجهون إلى تصديق نتائج دراسة، إذا ما أتت لتتماشى ما معتقداتهم السابقة، ويمكن لهم التشكيك في دراسة إذا أتت بما يناقض مسلماتهم وقناعاتهم، بغض النظر عن سلامتها المنهجية. على المدققين والصحفيين وحتى المواطنين إدراك مختلف هذه الانحيازات وتفكيك إستراتيجيات المضللين.

🤔 ولكن من أين يجب أن يبدأ المدققون؟

عندما تبدو الأمور غير منطقية فهي على الأغلب كذلك، أما إذا بدت بديهية فهي تستوجب أن نتوقف عندها. في خطاب بحفل تخرج بمعهد كنييون Kenyon College في 2005، روى دافيد فوستر والاس David Foster Wallace قصة سمكتين عاديتين «:هنالك سمكتان تسبحان معا، تعترضهما سمكة كبيرة تقول لهما: صباح الخير يا أولاد كيف هو حال الماء اليوم؟ تواصل السمكتان الصغيرتان السباحة لبعض الوقت ثم تتوقف إحداهما وتسأل الأخرى: ولكن، ما هو الماء!.» إنّه مثال على أن الأمور التي قد لا ننتبه لها عادة هي الأمور الأكثر أهمية.

يمكن بطبيعة الحال أن تتخذ المعلومات العلمية التي تستوجب التدقيق أحد أشكال المعلومات الخاطئة والمضللة كما تفصلها **First Draft News** :

- **السخرية والتقليد :** يتعلق الأمر هنا بمحتويات ساخرة أو بتقليد شخصيات معروفة وبالرغم من أنه من المفترض أن يظهر المحتوى على أنه ساخر وليس هدفه التضليل إلا أن الناس يمكن أن يصدقوا هذه المحتويات ويمكن أن يعتقدوا أنها حقيقية.
- **المحتوى المضلل :** استخدام معلومات بشكل سيء من أجل الإيحاء بأمر ما أو وضع موضوع أو شخص في إطار محدد.
- **المحتوى المُنتحل :** عندما يتم انتحال صفة مصادر موثوقة مثلا.
- **الروابط الزائفة :** عندما لا تتطابق الصور أو العناوين مع محتوى المقال.
- **السياق الزائف :** عندما يتم تقديم محتوى صحيح ولكن في غير السياق الذي حدث فيه.
- **المحتوى الذي يتم التلاعب به :** عندما يتم التلاعب بمعلومات حقيقية من أجل الخداع.
- **المحتوى المفبرك :** محتوى تتم فبركته بنسبة 100% والهدف منه الخداع وإلحاق الضرر.



المصدر : www.firstdraftnews.org/articles/fake-news-complicated

2. تصنيف المعلومات العلمية التي تستوجب تدقيقا

هنالك الكثير من التصنيفات التي يمكن أن نعتمدها في هذا القسم، ولكن سنقسم المعلومات العلمية التي تستوجب التدقيق إلى تلك التي تؤثر بشكل مباشر في البشر وصحتهم وحياتهم وخياراتهم ويكون ذلك شبيها بالمعلومات ذات الطابع السياسي التي يمكن أن تنجر عنها انعكاسات على سلوكيات الناس كأن يصوتوا لمرشح بعينه مثلا أو قد تؤدي المعلومات المضللة السياسية إلى الفوضى أو ردود أفعال عنيفة في بعض الأحيان.. وتلك التي لا يكون تأثيرها مباشرا أو قد تكون دون تأثير مثل المعارف العامة التي من المهم أن ندقق فيها دون أن ينجر عن عدم القيام بذلك ضرر مباشر على الناس.

لماذا نتجه إلى اعتماد هذا التقسيم؟ ينبع ذلك من الآثار الفارقة التي تسببت فيها المعلومات المغلوطة والمضللة حول كوفيد-19 مثلا في ظل ما أطلقت عليه منظمة الصحة العالمية «وباء المعلومات الخاطئة والمضللة» «**infodémie**» أو «**Infodemic**»، أو أيضا تأثير المعلومات المغلوطة حول المناخ في خيارات الدول والمواطنين.

إن كان علينا أن نختار بين معلومات علمية ذات تأثير مباشر والمعلومات العلمية التي لا تؤثر مباشرة في حياة الناس فيجب أن يحتل تدقيق المعلومات التي تؤثر في حياة الناس الأولوية، لذلك نجد مبادرات عدة متخصصة في تدقيق المعلومات ذات الطابع الصحي.

عندما نفكر في مصدر المعلومة العلمية قد تعترضنا احتمالات مختلفة:

- معلومات علمية دون مصدر واضح
- معلومات علمية منسوبة إلى مصدر غير علمي
- معلومات علمية منسوبة إلى مصدر علمي
- معلومات معزولة أي أنّها مثلا نتاج دراسة واحدة/ لا تدعمها بحوث سابقة
- معلومات علمية دون سياق
- العلم الزائف Pseudoscience

عرّف موقع بريطانيكا Britannica العلم على أنه:

> أي نظام معرفي يهتم بالعالم المادي وظواهره ويستلزم ملاحظات غير متحيزة وتجريبا منهجيا (...) يمكن تقسيم العلوم إلى فروع مختلفة بناء على موضوع الدراسة. العلوم الفيزيائية تدرس العالم غير العضوي وتشمل مجالات علم الفلك والفيزياء والكيمياء وعلوم الأرض. العلوم البيولوجية مثل البيولوجيا والطب تدرس العالم العضوي للحياة وعملياته. العلوم الاجتماعية مثل الأنثروبولوجيا والاقتصاد تدرس الجوانب الاجتماعية والثقافية للسلوك البشري.

يمكن للصحفي/ة العلمي/ة أو مدقق/ة المعلومات العلمية أن يهتم بالمعلومات والأخبار في أي من هذه المجالات.

من أين تأتي معارفنا العلمية ؟

من البحث والتجربة، وذلك عبر اعتماد المناهج العلمية التي تخول اختبار الفرضيات وتساعد في فهم الظواهر المختلفة. ويمكن أن نلخص ذلك في الأسئلة التالية:

من باحث/ة/ باحثون/ات/ مختبر بحث...

ماذا اكتشاف/ توصل إلى علاج جديد/ مقاربة جديدة/ منتج/ التوصل إلى إثبات ارتباط بين متغيرين...

متى عادة ما يتطلب الأمر أشهرا أو أعواما للتوصل إلى نتائج ونشرها

أين المختبر/التجارب الواقعية/أونلاين...

كيف باستخدام مناهج البحث العلمي

لماذا لفهم العالم من حولنا وفهم أنفسنا/للوصول إلى أجوبة/حلول/علاجات/ لمعرفة الممارسات الأنجع...

ليس كل ما ينشر من بحوث ودراسات علمية هو محل ثقة كاملة وسنأتي إلى ذلك في الأقسام القادمة. نحاول هنا فقط أن نفكر في مصادر القصص الصحفية والمعلومات ذات الطابع العلمي التي يمكن أن نتعرض لها، فهي إما تأتي نتيجة دراسات وبحوث علمية أو هي تكون نقلا غير أمين لهذه النتائج أو يتم اختلاقها برمتها.

Science, Britannica, www.britannica.com/science/science, visité le 2022/09/01.

القسم الأول: معلومات علمية

1. متى يمكن أن نتحدث عن خبر أو معلومة علمي/ة ؟

«عندما يكون لون البطاطا بنفسجيا، فإن تناولها يؤدي للوفاة.»

«عندما تتلقى النساء الحوامل اللقاح المضاد لكوفيد-19 فإنهن ينجبن أطفالا مشوّهين.»

هما تدوينتان تم تداولهما بشكل واسع على صفحات الميديا الاجتماعية وهما من المعلومات العلمية التي سيساعدك هذا الدليل على معرفة خطوات التدقيق والتحقق منها.

هاذان مثالان فقط على كم كبير من المعلومات ذات الطابع العلمي التي يمكن أن تعترض طريقك على المنصات الرقمية، سنة 2019 وجّه بعض مدققي المعلومات الطبية انتقادات لفايسبوك بعد انتشار تدوينة لصفحة تحمل اسم The Rowdy Republican page والتي يتابعها حينها أكثر من 780 ألف متابع تهدف إلى توجيه المستخدمين إلى موقع عن كذبة «مرض السكري الكبرى» لدفعهم لشراء كتاب حول مرض السكري بقيمة 55 دولار، يدّعي الموقع أنك إن لم تشتر الكتاب وكنت ممن يعانون من مرض السكري ستموت قريبا.

ولكن الأمر لا يقف عند المجموعات والصفحات على فايسبوك أو غيره من المنصات التي يمكن أن يتم عليها تداول معلومات ذات طابع علمي من قبيل «**حمية لخسارة 10 كلغ في أسبوع**» أو «**أهمية تناول الكمثرى للحماية من ارتفاع ضغط الدم**» (أمثلة وهمية) أو مختلف المعلومات والنصائح والعلاجات التي انتشرت على مرض كورونا، ليشمل أيضا التقارير والقصص الصحفية التي يمكن أن تعنون «**دراسة: علاج جديد لمرض السرطان**» أو «**اكتشاف كوكب جديد يشبه الأرض**» أو أن «**دراسة حديثة قد كشفت أن ارتفاع ساعات العمل يسبب الاكتئاب.**»

مقدمة

إن كانت هنالك حبة حمراء، إذا تناولتها يمكنك معرفة حقيقة مقلقة وحبة زرقاء إذا تناولتها يمكن أن تستمر في جهل مُقنع، أي هاتين الحبتين تختار؟ في فيلم **ماتريكس The Matrix** يعرض زعيم المتمردين **مورفيوس Morpheus** على الشخصية الرئيسية نيو Neo الاختيار بين حبة حمراء وحبة زرقاء. يقول مورفيوس «**إذا أخذت الحبة الزرقاء.. تنتهي القصة، تستيقظ في سريرك وتؤمن بكل ما تريد أن تصدقه. تأخذ الحبة الحمراء.. تبقى في بلاد العجائب..**».

بغض النظر عما اختاره نيو، لاشك أن الصحفي ومدقق المعلومات يختاران الحبة الحمراء، تأتي مع هذا الخيار مسؤولية تأمين معلومات دقيقة وخالية من التضليل للمواطنين. لكن اختيار الحبة الزرقاء أو الحمراء في العلوم ليس دائما دون عواقب.

في عام 1999 انتشرت معلومات وأخبار في تونس وبلدان أخرى حول الكسوف الكلي للشمس، بعضها صحيح وبعضها خاطئ، المعلومات التي لا تتعلق بصحة الإنسان لم يكن لها عواقب وخيمة. بعد 21 سنة اختيار الحبة الزرقاء أو الحمراء كان مسألة حياة أو موت. هل سنختار تصديق ما انتشر على الميديا الاجتماعية من علاجات لكورونا دون النظر إلى أعراضها الجانبية أم سنبحث في محاولات علمية لفهم الفيروس وطريقة انتشاره؟

سنحاول في هذا الدليل مساعدتك عند اختيار الحبة الحمراء، وتقليل أعراضها الجانبية أكثر ما يمكن. وذلك لأن المعلومات المضللة والمعلومات المغلوطة منتشرة في كل المجالات، ولكن لها في مجال العلوم خصوصيات بعينها، كما أن مصادر التدقيق فيها وأحيانا المنهجية المعتمدة يمكن أن تكون مختلفة.

عندما تسبق كلمة «دراسة» أي محتوى، من السهل علينا أن نسلم أنه حقيقة مطلقة. لذلك فإننا عادة ما نلقي بأسلحتنا الدفاعية تجاهه وقلما نشكك فيه. ولكن الأخبار والمعلومات العلمية تستجوب نفس الحذر والتدقيق مثل بقية الأخبار والمعلومات الأخرى بل أكثر منها.

وهذا هو الهدف من هذا الدليل الذي جاء نتيجة تعاون بين مؤسسة كونراد أديناور في تونس والنقابة الوطنية للصحفيين التونسيين، أن نزودك بمختلف المعارف والممارسات الحذرة -سواء كنت مدققا/ة أو صحفيا/ة أو مواطنا/ة- والمصادر والممارسات السليمة التي تجنبك الوقوع في فخ التضليل أو مشاركة محتوى علمي دون التثبت منه.

التخطيط

مقدمة 1

■ القسم الأول: معلومات علمية 2
1. متى يمكن أن نتحدث عن خبر أو معلومة علمي/ة ؟ 2
2. تصنيف المعلومات العلمية التي تستوجب تدقيقا 4

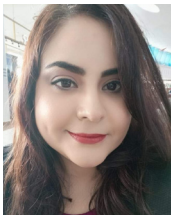
■ القسم الثاني: التحقق من الأخبار والمعلومات العلمية 6
1. ما قبل التدقيق والتحقق 6
أ. 33+77 لا تساوي 100 6
ب. فيما يمكن أن ندقق؟ 7
ج. التفطن إلى الإشارات الحمراء 8
د. مسار عملية التدقيق 9
2. التحقق من الورقات العلمية أو باستخدام النتائج العلمية التي توصلت إليها 10
أ. قبل أن نقرأ الورقة 10
ب. التحقق من نتائج الورقة 14
ج. تشويه العلوم 18

■ القسم الثالث: المصادر البشرية 19
1. كيف نختار المصادر البشرية؟ 19
2. اختصاصات من المفيد معرفتها 20
أ. قائمة في بعض المختصين 20
ب. مصطلحات مفيدة 22
3. مصادر يمكن الاستعانة بها 22

■ القسم الرابع: نشر نتائج التدقيق للجمهور 26
1. كيف نكتب تقرير التدقيق العلمي؟ 26
2. أمثلة من تقارير تدقيق أنتجتها تونس تتحرى Tunifact 28

خاتمة 30

فريق العمل



د. أروى الكعلي

د.أروى الكعلي هي رئيسة تحرير منصة تونس تتحرى المتخصصة في التحقق من الأخبار وهي أيضا أستاذة متعاونة بمعهد الصحافة وعلوم الإخبار منذ سنة 2011. عملت في مجال الصحافة المكتوبة لعشر سنوات. وقد تحصلت على شهادة الدكتوراه في الميديا والاتصال سنة 2018.

شاركت في عديد المشاريع البحثية منها مقال تحت عنوان An examination of Tunisian fact-checking resources in the context of COVID-19 منشور في مجلة Journal of Science Communication.

قامت بتأمين عديد الدروس في معهد الصحافة منها درس التواصل بين الثقافات وهو نتيجة تعاون بين معهد الصحافة بتونس ومعهد دراسات الاتصال بجامعة كنت ستايت بولاية أوهايو في الولايات المتحدة الأمريكية.

هي أيضا مدربة في الميديا بشكل عام وصحافة البيانات والتحقق من الأخبار بشكل خاص وقد تعاونت مع عديد المنظمات ومراكز التدريب العربية والدولية مثل المركز الدولي للصحفيين ومراسلون بلا حدود كما أنها متعاونة في برامج مختلفة مع معهد الجزيرة للإعلام.

وقد شاركت في العديد من التدريبات والزمالات كمتدربة منها زمالة تدريب المهنيين ضمن برنامج لوزارة الخارجية الأمريكية سنة 2013 وزمالة لتدريب الصحفيين في الهند سنة 2017 إلى جانب تدريبات وبرامج أخرى في إثيوبيا وألمانيا ومصر وتركيا...

ياسمين دخلي

ياسمين دخلي تشغل حاليا منصب مدققة أخبار ومعلومات ضمن فريق منصة تونس تتحرى. وهي أيضا من ضمن أعضاء اللجنة الاستشارية للصحافة الالكترونية بالاتحاد الدولي للصحفيين.

وهي متحصلة على شهادة الماجستير المهني في الاتصال السياسي من معهد الصحافة وعلوم الإخبار بتونس. وقد شغلت لسنوات منصب مديرة إنتاج ومسؤولة عن الاتصال في عدد من المؤسسات.

عملت ياسمين دخلي لسنتين صحفية في إذاعة جمعياتية. وقد شاركت في برنامج تدريبي في الصحافة الاستقصائية من تأمين معهد الجزيرة للإعلام. كما شاركت أيضا في برنامج التدريب الفرنسي «Médias et Démocratie».

النقابة الوطنية للصحفيين التونسيين
Syndicat National des Journalistes Tunisiens
snjt

KONRAD ADENAUER STIFTUNG

تدقيق المعلومات العلمية

دليل للمدققين والصحفيين والمواطنين

2022