

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE-UN BUT-UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE
BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE



Année universitaire 2022 / 2023

N°.....

Thèse

**Application Editeur Hemingway pour l'Évaluation de la Lisibilité des
Résumés non Professionnels dans les Articles de Recherche sur les
Maladies Transmissibles et non Transmissibles**

Présentée et soutenue publiquement le 16/ 12/2023 devant le Jury de la Faculté de
Médecine et d'odontostomatologie par :

M. Bourama SACKO

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

Jury

Président : M. Sory I DIAWARA, Maitre de recherche

Membres : M. Drissa KONATE, médecin

M. Housseini DOLO, Maitre de conférences

Co-directeur : M. Modibo SANGARE, Maitre-assistant

Directeur : M. Adama DIAKITE, Maitre de conférences

DEDICACES

Je dédie cette thèse

A Dieu

Le Tout Puissant et à son Prophète, le Miséricordieux, Toi qui nous assiste depuis la naissance jusqu'à la mort, Toi qui par ta grâce m'a permis de réaliser ce travail, merci pour le vécu et pour le futur.

A mon père Bakary SACKO

Les mots me manquent pour te faire savoir à quel point tu comptes pour moi, tu as été plus qu'un père pour moi et mes sœurs, tu as été un confident et un ami, tes conseils sont toujours retenus, tes soutiens moraux et financiers n'ont jamais fait défaut, en voilà l'occasion pour te prouver toute mon affection et toute ma reconnaissance.

A ma mère Fatoumata Bakoura SACKO

Source de ma vie, pionnière de mon éducation, brave femme, dynamique, courageuse, généreuse, combattante, tu es ma fierté de tout le temps. Ton souci a été ma réussite et tu as consenti tous les sacrifices nécessaires. Ce travail est le fruit de tes efforts. Sache que l'honneur de ce travail te revient. Que ce jour solennel soit pour toi non seulement une occasion de réjouissance, de fierté mais aussi de témoignage de toute mon affection et de tout mon attachement profond.

Qu'Allah vous accorde une longue vie pleine de santé et bonheur pour que je puisse vous rendre le minimum de ce que je vous dois.

A la famille Dione feu Youssouf et Feue Mme Dione Nioko Coulibaly ma deuxième maman

Aucune expression ne pourra traduire ma profonde gratitude pour toutes ces années de sacrifice et de dévouement. Vous avez été et vous serez toujours un exemple pour moi par vos qualités humaines, votre courage et votre dévouement. J'espère avoir été à la hauteur de vos attentes, merci pour tout ce que vous avez fait pour moi, j'ai reçu de vous l'enseignement nécessaire à ma vie.

Merci mille fois, que vos âmes reposent en paix.

REMERCIEMENTS

A tous mes Maîtres du premier cycle, du second cycle, du lycée et de la faculté de médecine d'odontostomatologie de Bamako pour la qualité des enseignements que vous nous avez prodigués tout au long de notre formation.

A ma tante feu Mah SACKO

Merci infiniment pour tout ce que tu as fait pour moi, j'aurais vraiment voulu que ce beau jour te trouve parmi nous, mais l'homme propose Dieu dispose puisse ton âme reposer en paix

A mes grandes sœur Mata , Mah , Tene , Bintou , Nana ,Nene satourou Dembele, Dr Maillet Kouyate

Mon souhait est de ne pas vous décevoir et que vous soyez fières de moi. Votre amour votre assistance morale et matérielle, vos conseils et suggestions ne m'ont jamais fait défaut. Trouvez dans ce modeste travail l'expression de mon indéfectible attachement fraternel.

A la famille Diakite particulièrement ma grande sœur d'une autre mère Elisabeth Dyone

Ton soutien inébranlable était sans pareil tout au long de mon cursus scolaire et universitaire, merci énormément à toi et ton mari Dr Adama Diakite pour tout.

A mes frères de galère, Moussa D Sangare, SGT Idrissa Diabate , Baba Hama Kelly , Boubou Doucoure , Mamadou Doucoure , Ousmane Doumbia , Wodia Kante, Hadja Coumba Sow, j'adresse une mention spéciale. Vous êtes et vous resterez mes fidèles compagnons, que le Tout Puissant raffermisse nos liens. Amen !

A la famille Coulibaly : Zanga coulibaly, Drissa Coulibaly, Aminata Coulibaly, Tidiane Coulibaly merci pour tout.

A mes amis du point G particulièrement aux OG Family Ibrahim Nimaga , Dr Bakary Nimaga , Mohamed lamine Doumbia , Yaya Mariko, Soungalo Sanogo , Moussa Coulibaly, Amadou Diakite, Moussa Diallo, Dr Souleymane Samate, Dr Souleymane Soumare, Dr Yaya Sangare, Sidi Ouadidie , Alfouseyni Niamazie Dissa, Allassane Niamazie Dissa , David Luc Sow, Fanta H Toure, Celine M Diarra, Mamadou Kodio , Salif Coulibaly, Alpha O Diallo, Nouhoun N'Golo Diarra , Mamadou Sylla , merci pour toutes ces années de bonheur. Ce travail est le vôtre.

Au best friend Dr Abdoulaye Dembélé, Dr Oumar Diarra, Dr Salif Mariko, Dr Alou Keita , Dr Dramane Dante , Dr Abdoulaye Diakite , Dr Abdouramane Cisse , Dr Mahamadoun Toure, Dr Hamoune Siby, Mohamed Kone nous nous sommes rencontrés d'une manière fortuite puis vous êtes devenus mes frères à vie, des amis sur qui j'ai toujours su compter. Puisse ce lien qui nous unit perdurer à jamais.

A mes camarades de promotion, Fatoumata Sogbe Sidibé mention spéciale à toi, Marie Therese Poudiougou , Nana Hadia Toure , Boh Sacko, Sidi Sangare, Bourama Camara, Moussa Tangara, Binta Bidane Diakite , Thimote Keita, merci pour vos soutiens, que Dieu exauce tous nos vœux et renforce d'avantage nos liens d'amitié.

A mes amis frères de faladie sokoro EGS ;

A Dr Khatry MOHAMEDOU merci infiniment pour tout le soutien ;

A Dr Mohamoud M KOUREICHI ;

A l'alliance universitaire pour le renouveau ALLURE ;

Au staff de la 13^e promotion et à la 13^e promotion du numerus clausus ;

Au comité AEEM 2020-2021 ;

A toutes l'équipes du laboratoire pharma 5 Mali ;

A la pharmacie Bien-Être, particulièrement au Dr Gouro S Cisse, Dr Cisse Djita Dem, Soumailla Cisse ;

Mes collègues Klezanga Dao, Dr Amadou Bassoum, Ali Niang, Dr Souleymane Kamissoko ;

A mes amies, Mme Camara Kanourou Sanaga Bayogo , Mme Konate Sandy Sambé Touré , Leslie Michelle, Ramata Singare.

A toutes les personnes que nous n'avons pas cité par oubli et qui nous ont soutenus ou fréquentés, nous vous sommes reconnaissant

HOMMAGES AUX MEMBRES DE JURY

A notre maitre et Président du jury Pr Sory Ibrahim Diawara, MD, MPH, PhD

- **Maitre de recherches a la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie/ Université des sciences techniques et technologies de Bamako FMOS/USTTB ;**
- **Chercheur au Centre International pour l'Excellence dans la Recherche (ICER-MALI) de l'USTTB**

Cher maître,

Nous sommes reconnaissants pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. La probité, l'honnêteté, le souci constant du travail bien fait, le sens social élevé et la rigueur sont des vertus que vous incarnez et qui font de vous un grand maitre. Maître incontesté, ouvert, scrupuleux, et rigoureux, vous ne vous êtes jamais lassé de nous réprimander quand le travail était mal ou non fait. Votre simplicité et votre disponibilité font de vous un modèle de maitre tant souhaité par nous. Travailler à vos côtés a été une expérience enrichissante pour nous. Veuillez accepter le témoignage de notre considération la plus respectueuse.

À notre maître et juge Docteur Drissa KONATE

- **Docteur en Médecine**
- **Médecin Chercheur au MRTC/FMOS**

Cher maître

Nous avons été marqués par votre qualité humaine, votre disponibilité durant ce travail, votre qualité de formateur et surtout votre simplicité font de vous un maître respectable et admiré.

Permettez-nous cher maître de vous adresser l'expression de notre profond respect et de nos sincères remerciements.

A notre maitre et juge Professeur Housseini DOLO

- **MD, MSc, Ph.D. Médecine, Santé Publique, Contrôle de la Maladie,**
- **Epidémiologie, Sciences Médicales ;**
- **Enseignant-chercheur, Maître-assistant en Epidémiologie à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**
- **Chercheur à l'Unité de Recherche et de Formation sur les Maladies Tropicales Négligées (URF-MTN).**

Cher maître,

Nous sommes reconnaissants pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de diriger ce travail. Votre honnêteté intellectuelle, votre abord facile ont satisfaits notre admiration. Nous sommes très fiers et très honorés d'être comptés parmi vos disciples.

Cher maître c'est un immense plaisir de vous manifester ici, solennellement notre profonde gratitude et nos sincères remerciements.

A notre maitre et co-directeur de thèse Dr Modibo SANGARE

- **Docteur en Médecine ;**
- **Enseignant chercheur et Maître-assistant à la Faculté de médecine et d’Odonto Stomatologie ;**
- **Enseignant titulaire des cours d’anglais à la Faculté de médecine et d’Odonto Stomatologie ;**
- **PhD en Neurosciences.**

Cher Maître,

Vous nous avez fait un immense honneur en nous acceptant dans votre équipe de recherche. Tout au long de ce travail, nous avons apprécié vos grandes qualités tant humaines que scientifiques, vos enseignements, votre sens élevé de la responsabilité, votre abord facile et surtout votre quête de la perfection dans le travail. Cher Maître, vous avez cultivé en nous l’esprit d’équipe, l’endurance, la persévérance, le travail bien fait et surtout la patience. Puisse ALLAH vous accorder une longue vie avec une santé de fer et plein de succès dans vos projets.

A notre maitre et Directeur de thèse Pr Adama DIAKITE

- **Médecin-Colonel Major des armées;**
- **Maitre de conférences en Radiothérapie à la Faculté de Médecine et Praticien Hospitalier à l'Hôpital du Mali ;**
- **Vice-Président de l'Association Malienne de Médecine du Sport (AMAMES).**

Honorable Maitre,

Merci pour la confiance placée en nous pour mener ce travail Votre rigueur scientifique, votre abord facile, votre simplicité, vos éminentes qualités humaines de courtoisie et de sympathie font de vous un maître exemplaire; nous sommes fiers d'être parmi vos élèves. Cher maître, soyez rassuré de toute notre gratitude et de notre profonde reconnaissance. Que le Tout Puissant vous gratifie et vous donne une longue vie

Sigles et abréviations

Acronyme	Définition
AGL	Un niveau moyen de lecture (An average reading grade level)
COVID-19	Maladie à Coronavirus-19
CTS	Etude d'essai clinique (clinical trial summary)
DES	Diplômes d'Etudes Spécialisées
FDA	Administration des aliments et des médicaments (Food and Drug Administration)
GCSE	<i>Certificat Général d'Enseignement Secondaire</i>
GLSP	<i>Bonne pratique de résumé profane (Good Lay Summary Practice)</i>
HBP	Hypertrophie bénigne de la prostate
HIV	Virus de l'immunodéficience humaine
IMRAD	Introduction, Méthodes, Résultats et Discussion
ISMPP	<i>Société internationale des professionnels des publications médicales</i>
MRTC	<i>Centre de recherche et de formation sur le paludisme</i>
PLS	<i>Résumés en langage simple (Plain language summaries)</i>
SMART	Spécifique, mesurable, atteignable, réaliste, défini dans le temps
STEM	Science- Technologie-Ingénierie- Mathématiques
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
USTTB	Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des articles en fonction de l'année de publication.....	17
Tableau 2: Répartition des articles publiés en fonction des maladies non transmissibles et les maladies transmissibles.	18
Tableau 3 : Répartition des articles en fonction de leurs caractéristiques.....	19
Tableau 4 : Répartition des articles en fonction de la lisibilité de l'abstract avec Hemingway editor	20
Tableau 5: Répartition des articles selon les statistiques sur les variables quantitatives.	21
Tableau 6: Répartition des articles en fonction des moyennes des variables quantitatives et de la catégorie de lisibilité des abstracts.	22
Tableau 7: Répartition des articles en fonction des statistiques sur les moyennes des variables quantitatives et la catégorie de lisibilité (Très bonne à bonne vs pauvre à très pauvre) des abstracts.	23

1. Introduction

La diffusion des recherches en matière de soins de santé s'opère traditionnellement à travers des articles universitaires, rédigés dans un langage scientifique hermétique et souvent restreints par des barrières financières [1]. Dans le but de faciliter l'accès à l'information et d'améliorer la communication entre chercheurs, médecins, le grand public et les parties prenantes, ainsi que d'accroître la visibilité des auteurs et de leurs institutions, l'utilisation de résumés vulgarisés est devenue cruciale [2–4]. Certaines revues cliniques exigent désormais des résumés accessibles à un public non spécialisé lors de la soumission, de la révision ou de l'acceptation des manuscrits [4]. Les profanes se tournent vers la science pour éclairer leurs choix quotidiens et obtenir des réponses à des questions personnellement pertinentes sur les diagnostics, traitements et vaccinations [5, 6].

Une étude portant sur 40 brochures éducatives en santé bucco-dentaire pédiatrique a révélé une accessibilité variable au grand public, avec une lisibilité divergente selon les sources (niveau 6e pour le gouvernement, 7e pour le secteur commercial et 8e pour l'association dentaire australienne) [8]. Lors des consultations pédiatriques, les cliniciens ont tendance à utiliser un jargon médical peu expliqué [9]. Il est recommandé que les étudiants en médecine et les médecins soient formés à une communication efficace avec les patients et leurs parents, en développant des compétences pour transmettre des informations de manière simple et compréhensible [10]. Les résumés rédigés dans un langage clair peuvent faciliter l'accès des revues spécialisées en sciences biomédicales aux patients et autres personnes susceptibles de bénéficier de la recherche. Cependant, malgré les efforts des éditeurs internes et des auteurs pour respecter les directives de lisibilité, les résumés accessibles aux profanes demeurent souvent techniques et difficiles à lire [11]. Les résumés rédigés dans un langage clair peuvent faciliter l'accès des revues spécialisées en sciences biomédicales aux patients et autres personnes susceptibles de bénéficier de la recherche. Cependant, malgré les efforts des éditeurs internes et des auteurs pour respecter les directives de lisibilité, les résumés accessibles aux profanes demeurent souvent techniques et difficiles à lire [12]. Dans une étude comparative, les scientifiques ont été identifiés comme utilisant un style plus informel et impliqué pour

s'engager avec un public plus large via les médias sociaux, tandis que les économistes ont tendance à utiliser davantage de jargon dans les médias écrits traditionnels[13]. Cependant, après avoir évalué la lisibilité de 709 577 résumés publiés entre 1881 et 2015 dans 123 revues scientifiques, les chercheurs ont conclu que la compréhension de la science a constamment diminué au fil du temps, tant pour les scientifiques que pour le grand public [14]. Dans cette perspective, nous avons entrepris cette étude pour évaluer dans quelle mesure les chercheurs et les cliniciens communiquent avec le grand public sur les maladies transmissibles et non transmissibles, en utilisant l'application Hemingway [15].

Cette étude visait à évaluer la lisibilité des résumés profanes dans les articles de recherche sur les maladies transmissibles et non transmissibles avec l'utilisation de l'application Hemingway editor.

2. Objectifs

2.1 Objectif général

Évaluer la lisibilité des résumés non professionnels dans les articles de recherche sur les maladies transmissibles et non transmissibles à un certain nombre de maladie de 2016 à 2022 en utilisant l'application Hemingway Editor.

2.2 Objectifs spécifiques

- Déterminer le niveau de difficulté des mots clés dans les résumés techniques des articles sur certaines maladies transmissibles et non transmissibles ;
- Déterminer le niveau scolaire de la lisibilité des résumés profanes des articles sur certaines maladies transmissibles et non transmissibles ;
- Déterminer la lisibilité du premier mot des résumés profanes d'articles sur des maladies transmissibles sélectionnées et non transmissibles.

3 Généralités

3.1. Définition

Les résumés profanes sont de brèves descriptions ou des résumés de recherche qui s'adressent à un public général. Ils sont considérés comme un moyen important pour la communauté de la recherche d'offrir une plus grande transparence au grand public et d'accroître la visibilité de la recherche pertinente [16]

Il est important de préparer un résumé dans un langage simple et non technique pour raconter l'histoire de votre recherche. Ce résumé connu sous le nom de « résumé vulgarisé », doit être distinct du résumé scientifique (pas de copier-coller), pas plus de 250-300 mots.

Pourquoi faire ceci ? Un résumé profane aide à : démontrer la responsabilité envers les contributeurs, les bailleurs de fonds, mettre en évidence la pertinence de la recherche dans un format accessible et facile à lire, sensibiliser à la recherche dermatologique, accroître la participation à la recherche des patients potentiels, expliquer la recherche aux personnes qui ne font pas une formation en science ou dans votre recherche. [17]

Bien que vos collègues et pairs soient probablement capables de comprendre votre article, il y a de fortes chances que son contenu soit intelligible pour l'homme ou la femme moyenne dans la rue. De plus, les chercheurs sont de plus en plus chargés par leurs institutions et bailleurs de fonds à décrire l'impact de leurs recherches pour le grand public et au-delà de leur domaine d'intérêt spécifique. Si vous pouvez transformer votre article en quelque chose que le grand public peut comprendre, vous avez vous-même un autre lectorat et un qui est plus susceptible de partager ce que vous avez découvert/hypothétisé/confirmé davantage. La clé pour ce faire est de produire un résumé vulgarisé. Un résumé simple, ou déclaration d'impact, est un moyen très efficace de transmettre brièvement et clairement l'essence de votre article. Fondamentalement, ce que vous visez à produire est un court paragraphe décrivant le contenu de l'article, destiné aux non-spécialistes du domaine et rédigé de manière à ce qu'ils puissent facilement comprendre. Cet élément le différencie du résumé, qui est conçu en pensant à vos pairs. La structure d'un résumé vulgarisé doit répondre aux principales questions

"qui/quoi/où/quand/combien/pourquoi ?" (Essentiellement, vous essayez de justifier pourquoi quelqu'un devrait passer du temps à lire ce que vous avez produit). Répondre à ces questions de manière concise fournira tous les détails dont le lecteur a besoin. La partie la plus importante de celui-ci est un « résumé dans un résumé » : une dernière phrase qui explique pourquoi la recherche est importante et ce que l'article a conclu.

Quel est le problème ?

Les résumés simples sont déjà couramment utilisés par les chercheurs dans de nombreux domaines, car ils encouragent et augmentent les possibilités de collaboration, et certains organismes de financement les exigent même dans le cadre de leur procédure de candidature. Rédiger de tels résumés distiller votre travail sous une forme « portable » et accessible au maximum peut apporter de nombreux avantages pour vos interactions plus larges avec la société dans son ensemble. Entre autres choses, ils sont parfaits pour une utilisation dans les communiqués de presse ou lors de la communication avec les journalistes. En bref : c'est une compétence de communication qui vaut la peine d'être apprise [18]

3.2. Historique

3.2.1. Résumés en langage clair

Des résumés en langage clair (PLS) ont été introduits pour rendre les informations écrites et verbales plus facilement compréhensibles par les non-experts [19]. Directement de la bouche du scientifique les résumés en langage simple favorisent la compréhension et l'acquisition de connaissances des profanes lors de la lecture de résultats de recherches individuels en psychologie [20]. De telles stratégies sont progressivement adoptées dans tous les documents, présentations et communications électroniques destinés au public afin d'éviter l'utilisation de jargon et d'un langage hautement technique, et de se concentrer sur les informations les plus pertinentes pour les patients, les soignants et les familles [21]. Communication claire. *Instituts nationaux de la santé - Bureau des communications et de la liaison publique*. [22]. Le texte est écrit dans un style facilement lisible avec des phrases courtes et claires, en utilisant des mots anglais de tous les jours et en évitant les structures grammaticales complexes dans la mesure du possible [19]. Ainsi, un PLS peut expliquer une recherche médicale compliquée au non-expert,

étendant ainsi la portée de l'information scientifique et donnant aux non-experts les connaissances nécessaires pour agir sur les informations qu'ils reçoivent [23]

Grâce à l'utilisation des PLS, l'information scientifique est transmise directement des chercheurs à un public plus large au-delà de la communauté scientifique. Les PLS offrent une plus grande clarté à tous ceux qui souhaitent en savoir plus sur le matériel scientifique expert [24] tout en réduisant le risque de surinterprétation via le journalisme ou les médias sociaux [25]. Il est important de reconnaître que les PLS peuvent être pour tout le monde, même pour non-spécialistes, y compris les patients, les soignants, le grand public et les non-experts dans le domaine de la recherche [21, 19], aux médecins spécialistes occupés et autres prestataires de soins de santé [Comment écrire un résumé simple. *Centre de conservation numérique* [19, 25] .Pour les professionnels de la santé, l'établissement de nouvelles normes de communication, telles que PLS, améliorera leur capacité à répondre aux besoins des systèmes de santé en évolution rapide et des populations de plus en plus mondialisées [26]. En outre, une large diffusion d'informations devrait également améliorer l'engagement des patients et des prestataires de soins de santé [21, 27, 23, 26] en mettant davantage l'accent sur la recherche sur les maladies et le soutien public. De nombreux organismes de recherche ont maintenant des blogs publics sur leurs sites Web, qui traitent certains aspects de leurs recherches qui ne sont pas nécessairement couverts par les publications scientifiques [24]. Encourager la participation du public de cette manière peut améliorer la qualité de la recherche et également aider au développement de nouvelles stratégies de recherche [24]. PLS est un terme utilisé pour couvrir de nombreuses formes d'informations sommaires dans le cadre médical ou scientifique. Il est important de faire la distinction entre deux des formes les plus courantes de PLS, comme expliqué ci-dessous.

3.2.2. Types de PLS

Le premier est un résumé d'essai clinique (CTS), où les promoteurs de l'essai clinique produisent un bref résumé de l'essai, en se concentrant sur les principaux résultats (c'est-à-dire le critère d'évaluation principal et les données clés sur l'innocuité). Ces documents de synthèse sont partagés avec les participants aux essais et le grand public ; ils sont généralement affichés sur le site Web du promoteur ou dans un dépôt électronique indépendant. Les CTS sont une exigence obligatoire du règlement de l'Union européenne

sur les essais cliniques et des recommandations de bonnes pratiques sommaires (GLSP) ont récemment été publiées dans le cadre des lignes directrices sur les essais cliniques EudraLex [28] ; pour les États-Unis, un projet de document d'orientation faisant des recommandations similaires du CTS a été soumis à la FDA en 2017 [21]. Les éléments qui doivent être contenus dans un CTS sont strictement définis dans ces directives réglementaires. Les CTS ne font pas l'objet de notre recherche.

La deuxième forme de PLS, qui fait l'objet de notre recherche concerne, la synthèse d'un article devant un comité de lecture publié dans une revue médicale [29]. Ces PLS agissent comme des résumés faciles à lire des recherches les plus récentes publiées dans la littérature médicale. Ils sont généralement facultatifs et publiés sous forme de document gratuit en libre accès avec l'article de revue médicale associé. Ci-après, nous nous référons à un PLS dans le contexte de la synthèse de la littérature médicale.

3.2.3. Développement de PLS

Les avantages des PLS ont été reconnus [30] ; des études antérieures visaient à comprendre les points de vue des différentes parties prenantes sur les PLS [31] ; et des outils utiles sont disponibles pour aider au développement de PLS [19, 32]. Cependant, la recherche sur les stratégies de communication les plus efficaces reste limitée. Par exemple, il n'est pas clair si la plupart des publics préfèrent les articles textuels ou des formats plus visuels utilisant des infographies (c'est-à-dire des graphiques et des tableaux qui fournissent des informations claires) [20, 33, 34]. Crick et Hartling [34] ont constaté que les médecins préféraient les PLS au format texte, tandis que les infirmières préféraient un format infographique. Buljan et al [29]; ont constaté que les étudiants, les médecins et les consommateurs (membres féminins d'un groupe d'action de patients et de parents) n'ont signalé aucune différence dans les connaissances qu'ils ont obtenues à partir des PLS infographiques ou textuels. Par conséquent, bien que ces études offrent des informations intéressantes, il existe peu de preuves concernant le format préféré des PLS de publications lues par un public profane, compte tenu des populations représentatives de ceux qui recherchent des informations dans la littérature médicale.

Différentes formules de lisibilité du texte sont disponibles pour aider au développement des PLS [35], mais le niveau de complexité qui devrait être appliqué aux PLS textuels reste à établir. Une enquête auprès de la population générale adulte en Angleterre a

indiqué qu'environ la moitié de la population ne possède que des compétences de base en littérature, du General Certificate of Secondary Education (GCSE) Grade D et inférieur [36]. Le service numérique du gouvernement britannique suggère que le contenu soit développé pour refléter l'âge de lecture d'un enfant de 9 ans.[37]. En outre, les recommandations du groupe d'experts pour les CTS d'essais cliniques enregistrés en Europe stipulent que ces résumés devraient normalement être accessibles aux jeunes à partir de 12 ans et plus, et que les promoteurs devraient envisager de tester la lisibilité des CTS parmi ceux qui représentent la population cible [38]. Cependant, il reste à déterminer quel(s) niveau(x) d'alphabétisation doit être pris en compte lors de l'élaboration de PLS de littérature médicale et si cela diffère selon le sujet (par exemple, le type de maladie) et la tranche d'âge du lecteur cible.

3.2.4. Effet de facilité la vulgarisation scientifique

Selon l'effet de facilité de la vulgarisation scientifique, les individus jugent que l'information est plus fiable et a tendance à être plus souvent d'accord avec les revendications de connaissances correspondantes si elle est présentée de manière facilement compréhensible[39]. Cela est peut-être dû au fait que, après avoir lu des informations facilement compréhensibles sur des sujets scientifiques, les profanes peuvent « considérer que le sujet scientifique sous-jacent est tout aussi simple et peu complexe » [39]. Une autre explication potentielle de cet effet, qui est étroitement liée aux résultats sur les effets de la fluidité du traitement de l'information sur la confiance serait que les profanes perçoivent le traitement de l'information comme plus positif pour les textes vulgarisés facilement compréhensibles, ce qui pourrait à son tour entraîner une évaluation plus positive des revendications de connaissances associées[39].

Des preuves empiriques à l'appui de cet effet ont émergé dans diverses études[39]. Par exemple,[39] ont constaté que les individus étaient plus fortement d'accord avec les allégations de connaissances sur des questions liées à la santé (sur un problème de santé spécifique) qui étaient présentées de manière facilement compréhensible, même si elles provenaient d'une source moins fiable (un employé d'une société pharmaceutique qui produit un médicament pour ce problème). De plus, d'autres études ont révélé que les individus se fiaient plus avec confiance à leur propre jugement lorsqu'ils étaient confrontés à des informations plus facilement compréhensibles [39]. Étant donné que la présentation

des résultats scientifiques de manière compréhensible est exactement ce que les résumés en langage clair sont censés faire, nous nous attendons également à ce que l'effet de facilité ait un impact sur les perceptions des résumés en langage clair.

Nous n'avons pas spécifié d'hypothèses confirmatoires sur les différences entre les résumés en langage simple avec/sans sous-titres puisque l'effet de facilité de la vulgarisation scientifique a été le plus souvent démontré dans les études qui considèrent la « facilité du texte » en termes de traduction de termes techniques en mots familiers [39]. Ces études précédentes contrôlaient strictement les autres caractéristiques de la structure du texte (par exemple, sa mise en page) en les maintenant constantes dans toutes les conditions [39]. De plus, même si la mise en page originale des articles vulgarisés et scientifiques a été conservée [39], les effets de caractéristiques spécifiques du texte, telles que l'inclusion de sous-titres, n'ont pas été examinés. Ainsi, on sait peu de choses sur la façon dont des aspects spécifiques de la structure du texte (dans notre cas, les sous-titres) pourraient atténuer ou amplifier l'effet de facilité de la vulgarisation scientifique. Pour éclairer davantage cette question, nous explorerons donc également les différences entre les résumés en langage simple avec/sans sous-titres dans la crédibilité perçue de l'étude, dans la capacité perçue d'évaluer l'étude et dans la capacité perçue de prendre une décision.

3.2.5. Émotions épistémiques

Lorsqu'ils essaient de répondre à un besoin d'information, les individus s'efforcent (dans la plupart des cas) de comprendre l'information véhiculée dans les résumés de recherche. Ces buts ou buts liés à l'acquisition de connaissances sont souvent appelés buts épistémiques[40]. La recherche en éducation a montré que poursuivre le but épistémique de comprendre quelque chose peut avoir des conséquences émotionnelles[41] ont fait référence au type spécifique d'émotion considéré ici comme des émotions épistémiques les émotions « qui se produisent dans des contextes épistémiquement liés ». Passant en revue la littérature actuelle, ils ont soutenu que l'apparition d'émotions positives ou négatives dépend du succès (ou de l'échec) d'un individu dans la réalisation de ses objectifs épistémiques (par exemple, la compréhension des informations dans les résumés de recherche). Étant donné que les individus devraient être plus susceptibles d'atteindre l'objectif de comprendre les résumés de recherche pour les résumés en

langage simple par rapport aux résumés scientifiques ordinaires, nous suggérons que les individus éprouvent plus d'émotions positives (en particulier la curiosité) et moins d'émotions négatives (telles que la confusion, l'ennui et la frustration) lorsque lire des résumés en langage simple par rapport aux résumés scientifiques ordinaires.

3.2.6. Accès au texte intégral

Pour des raisons de validité écologique, nous nous sommes efforcés d'étendre la portée de notre mesure en incluant non seulement des auto-rapports et un test de connaissances, mais également en étudiant les conséquences comportementales de la lecture de différents types de résumés en langage clair par rapport aux résumés scientifiques ordinaires. La conséquence comportementale la plus évidente de la lecture de résumés en langage simple est de savoir si les individus choisissent par la suite d'accéder ou non au texte intégral correspondant (c'est-à-dire s'ils ont l'intention de rechercher plus d'informations sur le problème en question en lisant l'article correspondant). Par exemple, les individus pourraient trouver l'étude, en raison d'une meilleure compréhension, plus intéressante et pertinente lorsqu'ils lisent un résumé en langage simple (par rapport à un résumé scientifique ordinaire), c'est pourquoi ils pourraient choisir de lire son texte intégral. Ils pourraient cependant réaliser également après avoir lu le résumé en langage simple que l'étude correspondante n'est en fait pas pertinente pour eux, alors qu'ils sont incapables de tirer cette conclusion après avoir lu le résumé scientifique ordinaire moins compréhensible. Par conséquent, l'inverse peut également être vrai les individus pourraient, dans ce cas, être plus susceptibles d'opter pour contre la lecture du texte intégral après avoir lu le résumé en langage simple mais pas après avoir lu le résumé scientifique ordinaire. Comme les recherches antérieures n'ont pas abordé cette question de recherche malgré sa pertinence pratique considérable, nous visons à examiner ce type de conséquence comportementale au moyen d'analyses exploratoires.

3.2.7. Rôle des croyances de justification et de la maîtrise de l'anglais

Pour mieux comprendre le rôle des caractéristiques spécifiques du lecteur et leur interaction avec le type de résumé de recherche présenté, nous visons à examiner, dans des analyses exploratoires, s'il existe des différences individuelles dans la perception et les connaissances acquises grâce aux résumés de recherche (indépendamment du type

de résumé présenté), s'il existe des différences individuelles dans les effets des résumés en langage simple par rapport aux résumés scientifiques ordinaires, et si des prédicteurs théoriquement pertinents (c'est-à-dire les caractéristiques du lecteur) sont capables d'expliquer ces différences individuelles.

Plus précisément, nous explorerons les effets des croyances de justification épistémique (c'est-à-dire les croyances sur les critères « d'acceptation » des revendications de connaissances) en tant que prédicteur potentiel des différences individuelles dans la perception des résumés de recherche. À ce jour, il existe un ensemble de preuves assez solides suggérant que la manière dont les individus choisissent, évaluent et appréhendent les sources numériques et non numériques dépend, entre autres, de leurs croyances épistémiques (voir [42] et [43] pour une revue). En particulier, il a été démontré que les croyances épistémiques sur la justification des connaissances influencent la façon dont les individus agissent dans des tâches liées à l'utilisation de sources multiples et à la compréhension de plusieurs documents. En s'appuyant sur cette ligne de recherche, on pourrait, par exemple, soutenir que les personnes qui croient que la connaissance est vérifiée par l'autorité (c'est-à-dire l'expertise attribuée à la source de la revendication de connaissance) sont susceptibles de percevoir un résumé en langage simple comme moins fiable s'il ne comporte plus d'indices typiques relatifs à l'expertise de la source (par exemple, le « caractère scientifique » de l'écriture [44]). Outre la justification par l'autorité, d'autres positions fréquemment distinguées sur la justification des connaissances sont la justification personnelle (les revendications de connaissances sont perçues comme étant fortement basées sur des opinions ou des expériences personnelles) ou la justification par de multiples sources (validation des revendications de connaissances au moyen d'une validation croisée) qui feront également l'objet d'analyses exploratoires.

Enfin, dans le contexte de la communication des résultats à un public plus large, on oublie souvent que, dans le monde, la plupart des gens ont des langues maternelles différents de l'anglais. Cependant, déjà en 2010 [45], ont montré que les comportements de recherche d'informations sur la santé diffèrent selon les compétences linguistiques d'un individu. Plus précisément, les Hispaniques ayant une faible maîtrise de l'anglais autodéclarée ont évalué les informations sur la santé provenant des médias anglais comme étant moins fiables et ont signalé des taux d'accès inférieurs à ces médias par

rapport aux Hispaniques qui étaient plus à l'aise de parler anglais. Pour franchir cette barrière, Cochrane fournit des résumés en langage simple dans différentes langues (par exemple, espagnol, français, portugais) pour atteindre les 75 % de la population mondiale qui ne parlent pas du tout anglais [46;47]. Nous soutenons donc que les études portant sur les résumés en langage simple en anglais chez des locuteurs non natifs devraient contrôler la maîtrise de la langue anglaise. Pourtant, les résumés en langage simple en soi pourraient également compenser les compétences réduites en anglais (au moins dans une certaine mesure) car ils sont rédigés de manière facilement compréhensible et donc potentiellement plus accessibles aux personnes ayant des compétences linguistiques limitées. Par conséquent, nous explorerons également la relation entre la maîtrise de l'anglais et les variables de résultats prédéfinies.

Méthodologie

4.1. Cadre et lieu d'étude

Cette étude a été menée dans le cadre d'une thèse de médecine pour l'obtention d'un doctorat d'exercice.

Elle a été menée dans le Centre de recherche et de formation sur le paludisme (MRTC) de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB) au Mali.

4.2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale allant de mars 2022 à juillet 2023.

4.3. Population

Notre population d'étude était constituée de tous les articles dans PubMed concernant les maladies transmissibles et non transmissibles.

4.3.1. Echantillonnage

L'échantillonnage était exhaustif, ce qui nous a permis d'inclure 291 articles au total pour notre étude.

4.3.2. Critères d'inclusion

Nous avons inclus tous les articles publiés sur les maladies transmissibles (Hépatite B et hépatite C, paludisme et méningite) et les maladies non transmissibles (troubles du spectre autistique, Épilepsie et retard mental) de 2016 à 2022, indexés dans PubMed et ayant un résumé non professionnel et un texte entier disponible gratuitement.

4.3.3. Critères de non inclusion

Nous n'avons pas inclus, les articles publiés avant 2016 et ceux n'ayant pas de texte entier disponible gratuitement.

4.4. Déroulement de l'étude

Les 03 et 04 mai 2022, nous avons utilisé les mots de recherche suivants : hépatite B et hépatite C, paludisme et méningite, dans PubMed pour sélectionner 89 articles sur les maladies transmissibles et 89 autres sur les maladies non transmissibles (troubles du spectre autistique, épilepsie et retard mental).

Nous avons utilisé l'application Hemingway pour analyser la lisibilité des résumés non professionnels et nous avons rempli le questionnaire de collecte de données à partir des textes entiers des articles sélectionnés.

4.5. Variable mesurées

Degré lisibilité, taille de la phrase, nombre de phrase, nombre de mot, nombre d'adverbe, nombre de page par résumé.

4.6. Saisie et analyse des données

Nous avons saisi les données (année de publication, lisibilité des articles, taille et contenu des phrases) sur Excel, puis les données de l'analyse des résumés sommaires et celui des articles entiers ont été analysées avec SPSS version 22.

Nous avons regroupé les articles selon le degré de lisibilité pour comparer les proportions en utilisant le test de Chi carré et les moyennes en utilisant le test T de Student. La signifiante de la valeur de p était inférieure à 0,05.

Hemingway

L'application Hemingway rend votre écriture audacieuse et claire, met en évidence les phrases longues et complexes et les erreurs courantes, si vous voyez une phrase jaune, raccourcissez-la ou divisez-la. Si vous voyez une surbrillance rouge, votre phrase est si dense et compliquée que vos lecteurs se perdront en essayant de suivre sa logique sinieuse et scindée - essayez de modifier cette phrase pour supprimer le rouge.

Vous pouvez utiliser un mot plus court à la place d'un mot violet. Passez la souris dessus pour obtenir des indices.

Les adverbes et les phrases affaiblissantes sont utilement indiqués en bleu. Débarrassez-vous d'eux et choisissez des mots avec force, peut-être.

Les phrases en vert ont été marquées pour montrer la voix passive.

Vous pouvez formater votre texte avec la barre d'outils.

Collez quelque chose sur lequel vous travaillez et modifiez-le. Ou cliquez sur le bouton Écrire et composez quelque chose de nouveau.

Hemingway App makes your writing bold and clear.

Because of their tasks and working environment, LHWs providing support to people on TB treatment and ART in South Africa spend a substantial proportion of their time on 'non-contact' activities. Programme managers need to take this into account when developing job descriptions and determining patient case-loads for this cadre. More research is also needed to explore whether these findings apply to other tasks and settings. Strategies should be explored to mitigate the challenges that LHWs experience in locating and supporting patients, including the use of new technologies, such as mobile phones.

Write

Edit

Readability

Grade 14

Poor. Aim for 14.

Words: 99

Show more stats ▼

0 adverbs. Well done.

1 use of passive voice, meeting the goal of 1 or fewer.

1 phrase has a simpler alternative.

1 of 5 sentences is hard to read.

3 of 5 sentences are very hard to read.

© 2013-2023 .38 Long LLC

4.6. Considération éthique

Les articles récoltés ont été utilisé uniquement à des fins de recherche pédagogiques, l'anonymat des auteurs a été gardée et la confidentialité pour tous autre informations.

5. Résultats

Tableau 1 : Répartition des articles en fonction de l'année de publication

Année de publication	Effectifs	Pourcentage
2016	13	4,4
2017	15	5,2
2018	17	5,8
2019	38	13,1
2020	81	27,8
2021	97	33,3
2022	30	10,3
Total	291	100,0

Les articles publiés en 2021 étaient majoritaires avec 33,3% des cas.

Tableau 2: Répartition des articles publiés en fonction des maladies non transmissibles et les maladies transmissibles.

Maladies non transmissibles	Effectifs	%
Autisme	60	20,6
Retard mental	22	7,6
Epilepsie	7	2,4
Cancer du foie	1	0,3
Total 1	90	30,9
Maladies transmissibles		
COVID 19	56	19,3
Hépatites C	52	17,9
Hépatites B&C	32	11,0
Hépatites B	25	8,6
Infections urinaires	16	5,5
Paludisme	7	2,4
Méningites	4	1,4
Tuberculose pulmonaire	2	0,7
Hépatites D	2	0,7
Hépatites E	2	0,7
VIH	1	0,3
Hépatites B&D	1	0,3
Hépatites A	1	0,3
Total 2	201	69,1
Total	291	100

Les articles portaient sur les maladies non transmissibles dans 30,9% des cas ; parmi lesquelles l'autisme était la plus présente avec 20,6% (60/291).

Les articles portaient sur les maladies transmissibles dans 69,1% des cas ; parmi lesquelles la COVID 19 était la plus notable soit 19,3%

Tableau 3 : Répartition des articles en fonction de leurs caractéristiques

Variable	Oui n (%)	Non n (%)
Anglais comme langue du premier auteur	177 (60,8)	114(39,2)
Sciences fondamentales	202(69,4)	89(30,6)
Article issu d'une étude financée	240(82,5)	51(17,5)
Abstract structure IMRaD	9(3,1)	282(96,9)
But ou Objectif de l'étude décliné dans le résumé	165(56,7)	126(43,3)
Hypothèse de recherche déclinée dans le résumé	60(20,6)	231(79,4)
Question de recherche déclinée dans le résumé	8(2,7)	283(97,3)
Total		291(100)

L'anglais était la langue du premier auteur dans 60,8% (177/291) des cas.

Les études portaient sur les sciences fondamentales dans 69,4% (202/291) des cas. Les résumés étaient structurés selon le plan IMRaD dans 3,1% (9/291) des cas. L'objectif ou le but de l'étude était décliné dans le résumé dans 20,6% (60/291) des cas. L'hypothèse de recherche était spécifiée dans le résumé dans 56,7% (165/291) des cas. La question de recherche était indiquée dans le résumé dans 2,7% (8/291) des cas.

Tableau 4 : Répartition des articles en fonction de la lisibilité de l'abstract avec Hemingway editor

Degré de lisibilité de l'abstract selon <i>Hemingway editor</i>			N	%
Niveau scolaire requis pour la lecture				
Interprétation				
≥ 5 ^{eme} année	Primaire	Très bonne lisibilité	18	6,2
6 ^{eme} – 8 ^{eme} année	Secondaire	Bonne lisibilité	159	54,6
Total 1			177	60,8
9 ^{eme} - 12 ^{eme} année	Lycée	Pauvre lisibilité	89	30,6
≥13 ^{eme} année	Collège ou université	Très pauvre lisibilité	25	8,6
Total 2			114	39,1
Total 1+2			291	100

La lisibilité de le résumé était bonne (lisible pour un élève de la 6^{ieme} année fondamentale à la 8^{ieme} année) avec 54,6% (159/291) des articles.

Il n'y a pas de bonne lisibilité pour les classent de 9^{ieme} - 12^{ieme} année et ≥13^{eme} année

Tableau 5: Répartition des articles selon les statistiques sur les variables quantitatives.

Statistiques	Nombre (N=291)						
	Auteur	Affiliation	Pages	Tableaux	Figures	Mots Abstract	Mots Hypothèse
Moyenne	12,39	7,54	15,73	2,26	3,39	249,32	11,49
Ecart type	10,30	6,89	13,04	1,88	2,31	64,181	32,47
Médiane	10,00	5,00	12,00	2,00	3,00	251,00	0,00
Minimum	1,0	1,0	4,0	0,0	0,0	102,0	0,0
Maximum	86,0	45,0	152,0	15,0	14,0	824,0	256,0

Le nombre médian des auteurs était de 10,00 avec des extrêmes de 1 et 86.

Le nombre médian des auteurs était de 5,00 avec des extrêmes de 1 et 45.

Le nombre médian de pages des articles était de 12,00 avec des extrêmes de 4 et 152.

Le nombre médian de tableaux dans les articles était de 2,00 avec des extrêmes de 0 et 15.

Le nombre médian de figures dans les articles était de 3,00 avec des extrêmes de 0 et 14.

Le nombre médian de mots dans le résumé des articles était de 251,00 avec des extrêmes de 102,0 et 824,0.

Le nombre médian de mots dans le résumé des articles était de 0,00 avec des extrêmes de 0,0 et 256,0.

Tableau 6: Répartition des articles en fonction des moyennes des variables quantitatives et de la catégorie de lisibilité des abstracts.

Variable (n=291)	Lisibilité	%	Moyenne /Ecart type	Erreur sur moyenne
Auteurs	Très bonne à bonne	60,82	12,81±10,26	0,77
	Pauvre à très pauvre	39,18	11,76±10,38	0,97
Affiliations des auteurs	Très bonne à bonne	60,82	7,63±6,79	0,51
	Pauvre à très pauvre	39,18	7,41±7,06	0,66
Pages	Très bonne à bonne	60,82	14,72±6,93	0,52
	Pauvre à très pauvre	39,18	17,29±18,91	1,77
Tableaux	Très bonne à bonne	60,82	2,42±2,00	0,15
	Pauvre à très pauvre	39,18	2,02±1,65	0,16
Figures	Très bonne à bonne	60,82	3,34±2,21	0,17
	Pauvre à très pauvre	39,18	3,47±2,45	0,23
Mots dans l'abstract	Très bonne à bonne	60,82	246,89±47,49	3,57
	Pauvre à très pauvre	39,18	253,09±83,88	7,86
Mots dans l'hypothèse	Très bonne à bonne	60,82	10,84±30,48	2,29
	Pauvre à très pauvre	39,18	12,50±35,45	3,32

Pour les résumés avec une lisibilité « bonne à très bonne », le nombre moyen d'auteurs était de 12,81, le nombre moyen d'affiliations des auteurs était de 7,63, le nombre moyen de pages des articles était de 14,72, le nombre moyen de tableaux était de 2,42, le nombre moyen de figures était de 3,34, le nombre moyen de mots dans l'abstract technique était de 246,89 et le nombre moyen de mots dans l'hypothèse de recherche était de 10.84.

Tableau 7: Répartition des articles en fonction des statistiques sur les moyennes des variables quantitatives et la catégorie de lisibilité (Très bonne à bonne vs pauvre à très pauvre) des abstracts.

Variable	Test t de Student pour l'égalité des moyennes	
	Hypothèse	T
Auteurs	Variance égales	0,84
	Variances inégales	0,84
Affiliations des auteurs	Variance égales	0,259
	Variances inégales	0,26
Pages	Variance égales	-1,65
	Variances inégales	-1,39
Tableaux	Variance égales	1,79
	Variances inégales	1,86
Figures	Variance égales	-0,46
	Variances inégales	-0,45
Mots dans l'abstract	Variance égales	-0,81
	Variances inégales	-0,72
Mots dans l'hypothèse	Variance égales	-0,43
	Variances inégales	-0,41

Il y avait une différence statistiquement significative entre le niveau de lisibilité des abstracts et le nombre de pages avec p égale à 0,03

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative en terme de lisibilité (Très bonne à bonne vs pauvre à très pauvre) des abstracts des articles en fonction des moyennes des variables (le nombre d'auteurs, le nombre d'affiliations des auteurs, le nombre de tableaux, le nombre de mots dans l'abstract technique, ou le nombre de mots dans l'hypothèse).

6. Commentaires et discussion

Communiquer la science au grand public peut parfois être problématique en partie parce que le langage utilisé dans la rédaction scientifique est difficile à comprendre pour les personnes extérieures à la communauté scientifique [48]. Il est important de s'assurer que les informations sont adéquates pour le public visé, fournissant les meilleures preuves issues de la recherche pour aider à faire des choix éclairés en matière de santé [49]. Reconnaisant le but de la communication à un public profane, certaines revues médicales, éditeurs et réseaux offrent un accès gratuit à des résumés, rédigés en langage clair, soit par les auteurs, soit par les revues [4].

Malgré l'attention croissante portée aux rôles que jouent les résumés non professionnels dans la communication scientifique, il reste difficile de savoir s'ils sont compréhensibles pour le public non spécialisé [48].

6.1 Données descriptives

Nos résultats ont montré que 33,3% des articles avaient été publiés en 2021 (Tableau 1). Les articles collectés portaient sur les maladies transmissibles dans 69,1% (dont la plus fréquente était la COVID 19 avec 19,3%) et les maladies non transmissibles dans 30,9% (dont l'autisme était la plus fréquente avec 20,6%) (Tableau 2). Les recherches concernaient les sciences fondamentales dans 69,4% et l'anglais était la langue maternelle du premier auteur (USA ou UK) dans 60,8% des cas (Tableau 3). Une étude similaire avait rapporté l'anglais comme la langue utilisée dans 458 cas contre 31 pour les autres langues [50]. Cela pourrait être dû au fait que l'anglais est actuellement la première langue de communication scientifique.

Il ressort de notre étude que l'abstract technique était structuré IMRaD dans 3,1% des cas, l'objectif ou le but de l'étude était décliné dans l'abstract dans 20,6% des cas ainsi que l'hypothèse de recherche dans 56,7% et la question de recherche dans 2,7%. La lisibilité de l'abstract vulgaire était bonne (lisible pour un élève de la 6^{eme} année fondamentale à la 8^{eme} année) dans 54,6% (Tableau 4). Nos résultats sont différents de ceux de l'étude de Karen M. Gainey et al. en 2022, qui s'est notamment basée sur les instructions fournies aux auteurs par les revues pour rédiger des résumés en langage simple et qui a mis en évidence que les instructions des auteurs étaient très hétérogènes

entre les revues. Avec des données telles que le fait que les études précédentes n'avaient pas la portée des revues médicales et de santé incluses [51].

6.2. Données analytiques

Après analyse, nous rapportons que le nombre moyen d'auteurs par article était de 12,40 et le nombre médian des auteurs était de 10,00 avec des extrêmes de 1 et 86, le nombre moyen d'affiliations des auteurs par article était de 7,54 et le nombre médian des affiliations des auteurs était de 5,00 avec des extrêmes de 1 et 45 (Tableau 5). Nos résultats sont comparables à ceux de Andy WK Yeung et al. en 2018 qui avaient rapportés que Le nombre d'auteurs pour chaque article variait de 1 à 21 (moyenne \pm écart-type : 5,6), les trois quarts des articles avaient deux à sept auteurs [52]. Les institutions des auteurs correspondants de 55 articles étaient situées aux États-Unis d'Amérique, suivies de 27 au Royaume-Uni et de 18 dans le reste du monde (cinq au Canada, quatre en France, trois en Allemagne, une en Australie, une en Autriche, une en Suède, une en Suisse, une au Pays-Bas et une au Danemark) [52].

Le nombre moyen de pages des articles était de 15,73 et le nombre médian de pages des articles était de 12,00 avec des extrêmes de 4 et 152, le nombre moyen de tableaux dans les articles était de 2,26 et le nombre médian de tableaux dans les articles était de 2,00 avec des extrêmes de 0 et 15, le nombre moyen de figures dans les articles était de 3,39 et le nombre médian de figures dans les articles était de 3,00 avec des extrêmes de 0 et 14, le nombre moyen de mots dans l'abstract technique des articles était de 249,32 et le médian était de 251,00 avec des extrêmes de 102,0 et 824,0 et en fin le nombre moyen de mots dans l'hypothèse de recherche des articles était de 11,49 et le médian était de 0,00 avec des extrêmes de 0,0 et 256,0.

Dans cette même étude Andy WK Yeung et al en 2018. avaient rapportés que 37 résumés et 84 textes complets avaient un AGL < 16 , c'est-à-dire inférieur au niveau universitaire. Tous ces 37 résumés sauf un avaient leur AGL en texte intégral correspondant < 16 . L'exception avait un AGL en texte intégral de 17,70. Aucun résumé ou texte intégral n'avait un AGL < 8 , c'est-à-dire un niveau grand public, ce qui suggère que le grand public ne peut en lire directement aucun [52]. D'autres part Narayanan et al en 2023. ont trouvé 22/30 PLS provenant de revues contenant du jargon ou un langage technique [53] ce qui pourrait suggérer que soit les auteurs ne suivent pas les instructions des revues lors de

la rédaction des PLS, soit les revues ne vérifient pas la conformité des PLS à leurs instructions. Il est également possible qu'il y ait confusion ou débat sur ce qui est considéré comme du jargon, le laissant ouvert à l'interprétation des auteurs. L'étude de ces facteurs constitue un domaine de recherche future qui pourrait contribuer au développement d'instructions d'auteur PLS qui soient pratiques et utiles.

À mesure que les PLS deviennent une caractéristique plus courante dans les revues, on pourrait moins insister sur le renforcement de leur objectif et de leur valeur dans les instructions aux auteurs. Cela permettrait de se concentrer davantage sur des éléments mal représentés ou présentés avec des niveaux de détail variables dans certaines revues, comme le type de contenu à inclure et les recommandations sur l'utilisation d'outils favorisant un langage simple et facile à lire, ainsi que l'implication des consommateurs.

Pour les abstracts vulgaires avec une lisibilité « bonne à très bonne », le nombre moyen d'auteurs était de 12,81, le nombre moyen d'affiliations des auteurs était de 6,63, le nombre moyen de pages des articles était de 14,72, le nombre moyen de tableaux était de 2,42, le nombre moyen de figures était de 3,34, le nombre moyen de mots dans l'abstract technique était de 246,89 et le nombre moyen de mots dans l'hypothèse de recherche était de 246,89 (Tableau 6). Il n'y avait aucune différence statistiquement significative en terme de lisibilité très bonne à bonne vs pauvre à très pauvre des abstracts des articles en fonction des moyennes des variables (le nombre d'auteurs, le nombre d'affiliations des auteurs, le nombre de pages, le nombre de tableaux, le nombre de mots dans l'abstract technique, ou le nombre de mots dans l'hypothèse) (Tableau 7). Cela suggère que les auteurs doivent prendre conscience de la lisibilité des abstracts vulgaires et aussi apprendre comment les écrire de façon adaptée a une audience plus large.

6.3. Limites et difficultés

Parmi les limites de cette étude, nous nous sommes limités aux revues qui précisaient que le public du PLS était un public profane non expert. Cela excluait de nombreuses revues publiant des résumés portant des étiquettes telles que « Faits saillants » et « Points clés », dont la plupart ne précisaient pas leur public cible. Mais aussi l'inaccessibilité aux articles payants, la non-disponibilité d'un grand nombre d'articles similaires.

7. Conclusion

La lisibilité des résumés non professionnels des articles de recherche dans le milieu profane reste toujours problématique notamment en matière de santé, elle était bonne à très bonne pour trois abstracts sur cinq pour les articles.

8. Recommandations

A la fin de cette étude et vu nos résultats, nous avons formulé les recommandations suivantes :

Aux Journaux

- Proposer des instructions claires et standards aux auteurs en précisant le nombre de mots, le format et le contenu de l'abstract vulgaire y compris la vérification de sa lisibilité avant sa publication.
- Recommander l'application Hemingway editor aux auteurs correspondants pour la lisibilité de leurs abstracts vulgaires.

Aux Auteurs

- Ecrire des « résumés simples » accessibles au grand public et aux patients ;
- Se familiariser avec l'application Hemingway editor ;
- Elaborer de lignes directrices cohérentes rédigées en pensant au public.

Aux groupes de patients

- D'exiger des autorités publiques que les études financées sur fonds publics soient publiées avec un abstract vulgaire lisible et accessible.

Aux Universités et Centres de Recherche

- Créer une rubrique « Abstracts vulgaires » sur leurs sites web pour une plus grande diffusion de leur recherche.

9. Références

- [1] Trilles S, Granell C, Degbelo A, et al. Interactive guidelines: Public communication of data-based research in cities. *PLOS ONE* 2020; 15: e0228008.
- [2] Kuehne LM, Olden JD. Lay summaries needed to enhance science communication. *Proc Natl Acad Sci* 2015; 112: 3585–3586.
- [3] Illingworth S. Are scientific abstracts written in poetic verse an effective representation of the underlying research? *F1000Research* 2016; 5: 91.
- [4] FitzGibbon H, King K, Piano C, et al. Where *are* biomedical research plain-language summaries? *Health Sci Rep*; 3. Epub ahead of print September 2020. DOI: 10.1002/hsr2.175.
- [5] Nickel B, Barratt A, Copp T, et al. Words do matter: a systematic review on how different terminology for the same condition influences management preferences. *BMJ Open* 2017; 7: e014129.
- [6] König L, Jucks R. Hot topics in science communication: Aggressive language decreases trustworthiness and credibility in scientific debates. *Public Underst Sci* 2019; 28: 401–416.
- [7] Koo K, Yap RL. How Readable Is BPH Treatment Information on the Internet? Assessing Barriers to Literacy in Prostate Health. *Am J Mens Health* 2017; 11: 300–307.
- [8] Arora A, Lam AS, Karami Z, et al. How readable are Australian paediatric oral health education materials? *BMC Oral Health* 2014; 14: 111.
- [9] Links AR, Callon W, Wasserman C, et al. Surgeon use of medical jargon with parents in the outpatient setting. *Patient Educ Couns* 2019; 102: 1111–1118.
- [10] Konstantynowicz J, Marcinowicz L, Abramowicz P, et al. What Do Children with Chronic Diseases and Their Parents Think About Pediatricians? A Qualitative Interview Study. *Matern Child Health J* 2016; 20: 1745–1752.
- [11] Shailes S. Something for everyone. *eLife* 2017; 6: e25411.
- [12] McDonnell L, Barker MK, Wieman C. Concepts first, jargon second improves student articulation of understanding: Jargon and Student Articulation of Understanding. *Biochem Mol Biol Educ* 2016; 44: 12–19.
- [13] Della Giusta M, Jaworska S, Vukadinović Greetham D. Expert communication on Twitter: Comparing economists' and scientists' social networks, topics and communicative styles. *Public Underst Sci* 2021; 30: 75–90.
- [14] Plavén-Sigray P, Matheson GJ, Schiffler BC, et al. The readability of scientific texts is decreasing over time. *eLife* 2017; 6: e27725.
- [15] Editeur Hemingway, <https://hemingwayapp.com/> (accessed 15 October 2023).

- [16] Yi L, Yang X. Are lay abstracts published in *Autism* readable enough for the general public? A short report. *Autism* 2023; 136236132311630.
- [17] » Comment préparer un résumé profane, <https://cdf.ca/en/how-to-prepare-a-lay-abstract/> (accessed 22 August 2023).
- [18] Elsevier. In a nutshell: how to write a lay summary. *Elsevier Connect*, <https://www.elsevier.com/connect/authors-update/in-a-nutshell-how-to-write-a-lay-summary> (accessed 22 August 2023).
- [19] Duke M. How To Write a Lay Summary.
- [20] Kerwer M, Chasiotis A, Stricker J, et al. Straight From the Scientist’s Mouth—Plain Language Summaries Promote Laypeople’s Comprehension and Knowledge Acquisition When Reading About Individual Research Findings in Psychology. *Collabra Psychol* 2021; 7: 18898.
- [21] Barnes A, Patrick S. Lay Summaries of Clinical Study Results: An Overview. *Pharm Med* 2019; 33: 261–268.
- [22] Clear Communication. *National Institutes of Health (NIH)*, <https://www.nih.gov/institutes-nih/nih-office-director/office-communications-public-liaison/clear-communication> (accessed 22 August 2023).
- [23] Pushparajah DS, Manning E, Michels E, et al. Value of Developing Plain Language Summaries of Scientific and Clinical Articles: A Survey of Patients and Physicians. *Ther Innov Regul Sci* 2018; 52: 474–481.
- [24] Salita JT. Writing for lay audiences: A challenge for scientists. *Med Writ* 2015; 24: 183–189.
- [25] We Need to Talk about PLS...Exploring the Opportunities of Plain-Language Summaries. *the Map*, <https://ismpp-newsletter.com/2019/05/01/we-need-to-talk-about-plsexploring-the-opportunities-of-plain-language-summaries/> (2019, accessed 22 August 2023).
- [26] Warde F, Papadacos J, Papadacos T, et al. Plain language communication as a priority competency for medical professionals in a globalized world. *Can Med Educ J* 2018; 9: e52–e59.
- [27] Stossel LM, Segar N, Gliatto P, et al. Readability of Patient Education Materials Available at the Point of Care. *J Gen Intern Med* 2012; 27: 1165–1170.
- [28] glsp_en_0.pdf, https://health.ec.europa.eu/system/files/2021-10/glsp_en_0.pdf (accessed 22 August 2023).
- [29] Buljan I, Malički M, Wager E, et al. No difference in knowledge obtained from infographic or plain language summary of a Cochrane systematic review: three randomized controlled trials. *J Clin Epidemiol* 2018; 97: 86–94.
- [30] Plain English summaries, <https://www.nihr.ac.uk/documents/plain-english-summaries/27363> (accessed 22 August 2023).

- [31] Lobban D, Gardner J, Matheis R. Plain language summaries of publications of company-sponsored medical research: what key questions do we need to address? *Curr Med Res Opin* 2022; 38: 189–200.
- [32] Rosenberg A, Baróniková S, Feighery L, et al. Open Pharma recommendations for plain language summaries of peer-reviewed medical journal publications. *Curr Med Res Opin* 2021; 37: 2015–2016.
- [33] James LC, Bharadia T. Lay summaries and writing for patients: Where are we now and. LC James · 2019
- [34] Crick K, Hartling L. Preferences of Knowledge Users for Two Formats of Summarizing Results from Systematic Reviews: Infographics and Critical Appraisals. *PLOS ONE* 2015; 10: e0140029.
- [35] FORMULES DE LISIBILITÉ ET RÔLE ACTIF DU LECTEUR, <https://www.readabilityformulas.com/articles/readability-formulas-and-the-active-role-of-the-reader.php> (accessed 22 August 2023).
- [36] 2011 Skills for Life Survey: A Survey of Literacy, Numeracy and ICT Levels in England.
- [37] Content design: planning, writing and managing content. *GOV.UK*, <https://www.gov.uk/guidance/content-design> (accessed 22 August 2023).
- [38] 2017_01_26_summaries_of_ct_results_for_laypersons_0.pdf, https://health.ec.europa.eu/system/files/2020-02/2017_01_26_summaries_of_ct_results_for_laypersons_0.pdf (accessed 24 August 2023).
- [39] Quand la science devient trop facile : la vulgarisation scientifique incite les profanes à sous-estimer leur dépendance à l'égard des experts - Lisa Scharrer, Yvonne Rupieper, Marc Stadler, Rainer Bromme, 2017, <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662516680311> (accessed 1 December 2023).
- [40] Chinn D, Buell S, 2021 /8/10. Langue facile au Royaume-Uni. In: Lindholm C, Vanhatalo U (eds) *Manuel des langues faciles en Europe*. Berlin: Frank & Timme, <https://www.frank-timme.de/verlag/verlagsprogramm/buch/verlagsprogramm/bd-8-camilla-lindholmulla-vanhatalo-eds-easy-lingual-in-europe/backPID/easy-plain-accessible>. HTML (2021, accessed 1 December 2023).
- [41] Muis KR, Chevrier M, Singh CA. The Role of Epistemic Emotions in Personal Epistemology and Self-Regulated Learning. *Educ Psychol* 2018; 53: 165–184.
- [42] (PDF) Individual Differences in Multiple Document Comprehension, https://www.researchgate.net/publication/323006285_Individual_Differences_in_Multiple_Document_Comprehension (accessed 1 December 2023).
- [43] Strømsø H, Kammerer Y. Epistemic Cognition and Reading for Understanding in the Internet Age. 2016, pp. 230–246.

- [44] “It should at least seem scientific!” Textual features of “scientificness” and their impact on lay assessments of online information - Thomm - 2012 - Science Education - Wiley Online Library, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.20480> (accessed 1 December 2023).
- [45] Providing Health Messages to Hispanics/Latinos: Understanding the Importance of Language, Trust in Health Information Sources, and Media Use: Journal of Health Communication: Vol 15, No sup3, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10810730.2010.522697> (accessed 1 December 2023).
- [46] Behmen D, Marušić A, Puljak L. Capacity building for knowledge translation: A survey about the characteristics and motivation of volunteer translators of Cochrane plain language summaries. *J Evid-Based Med* 2019; 12: 147–154.
- [47] Cundill G, Harvey B, Tebboth M, et al. Large-Scale Transdisciplinary Collaboration for Adaptation Research: Challenges and Insights. *Glob Chall* 2018; 3: 1700132.
- [48] Wen J, He S, Yi L. Easily readable? Examining the readability of lay summaries published in *Autism Research*. *Autism Res* 2023; 16: 935–940.
- [49] Aronson JK, Barends E, Boruch R, et al. Key concepts for making informed choices. *Nature* 2019; 572: 303–306.
- [50] Hyatt A, Shelly A, Cox R, et al. How can we improve information for people affected by cancer? A national survey exploring gaps in current information provision, and challenges with accessing cancer information online. *Patient Educ Couns* 2022; 105: 2763–2770.
- [51] Gainey KM, Smith J, McCaffery KJ, et al. What Author Instructions Do Health Journals Provide for Writing Plain Language Summaries? A Scoping Review. *The Patient* 2023; 16: 31.
- [52] Yeung AWK, Goto TK, Leung WK. Readability of the 100 Most-Cited Neuroimaging Papers Assessed by Common Readability Formulae. *Front Hum Neurosci* 2018; 12: 308.
- [53] Narayanan: Patient lay summaries in biomedical journals:... - Google Scholar, https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=Curr+Med+Res+Opin&title=Patient+lay+summaries+in+biomedical+journals:+what+and+how+much+is+currently+available?+Original+Abstract+from+the+14th+Annual+Meeting+of+the+ISMPP&author=R+Narayanan&author=P+Ganpathy&author=S+Pitre&volume=34&issue=Suppl+1&publication_year=2018&pages=S9-28&doi=10.1080/03007995.2018.1440994 (accessed 15 October 2023).

10. Annexes

10.1. Fiche signalétique (Français)

Prénom et Nom : Bourama SACKO

Pays d'origine : Mali

Année universitaire : 2022-2023

Date de Soutenance : // 2023

Email : bourama.sacko99@gmail.com

Ville de soutenance : Bamako.

Titre : Application Editeur Hemingway pour l'Évaluation de la Lisibilité des Résumés non Professionnels dans les Articles de Recherche sur les Maladies Transmissibles et non Transmissibles

Secteurs d'intérêts : santé publique

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

Résumé

Introduction : La recherche en soins de santé est traditionnellement publiée dans des articles universitaires codés dans un langage scientifique inaccessible aux profanes et enfermés derrière des murs de paiement. Nous nous sommes demandés dans quelle mesure les chercheurs et les cliniciens communiquaient avec les profanes sur les maladies transmissibles et non transmissibles, en utilisant l'application Hemingway. Cette étude visait à évaluer la lisibilité des résumés profanes dans les articles de recherche sur les maladies transmissibles et non transmissibles.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale allant de mars 2022 à juillet 2023. Nous avons inclus tous les articles publiés sur les maladies transmissibles et non transmissibles de 2016 à avril 2022, indexés dans PubMed et ayant un résumé non professionnel et un texte entier disponible gratuitement. Nous avons saisi les données sur Excel, puis les données de l'analyse des résumés sommaires et celui des articles entiers ont été analysées avec SPSS version 22.

Résultats : Les articles avaient été publiés en 2021 dans 33,3% des cas. Les articles portaient sur les maladies transmissibles dans 69,1% et les maladies non transmissibles dans 30,9% des cas. Parmi les maladies non transmissibles, l'autisme était la plus fréquente avec 20,6% et la COVID 19 était la plus fréquente des maladies transmissibles avec 19,3%. La lisibilité de l'abstract était bonne pour 54,6% des articles. Il n'y avait aucune différence statistiquement significative en terme de lisibilité (Très bonne à bonne vs pauvre à très pauvre) des abstracts des articles en fonction des moyennes des variables.

Conclusion : La lisibilité des abstracts vulgaires des articles de recherche dans le milieu profane reste toujours problématique notamment en matière de santé, elle était bonne à très bonne pour trois abstracts sur cinq pour les articles.

Mots clés : résumé vulgarisé, Hemingway application, maladie transmissible, maladie non transmissible.

10.2. Fiche signalétique (Anglais)

First and Last Name: Bourama SACKO

Country of origin: Mali

Academic year: 2022-2023

Date of Defense: // 2023

Email : bourama.sacko99@gmail.com

City of defense : Bamako.

Fields of interest : public health

Title : Hemingway Editor Application for Assessing the Readability of Lay Abstracts in Communicable and Non-Communicable Disease Research Articles.

Depository: Library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology.

Abstract :

Introduction: Healthcare research is traditionally published in academic articles, coded in scientific language inaccessible to lay people and locked behind paywalls. We wondered to what extent researchers and clinicians communicated with lay people about communicable and non-communicable diseases, using the app. The aim of this study was to assess the readability of lay abstracts in research articles on communicable and non-communicable diseases.

Methodology: This was a cross-sectional study from March 2022 to July 2023. We included all articles published on communicable and non-communicable diseases from 2016 to April 2022, indexed in PubMed and having a lay abstract and full text freely available. We entered the data in Excel, then analyzed the summary and full-text articles using SPSS version 22.

Results: 33.3% of articles had been published by 2021. Articles dealt with communicable diseases in 69.1% and non-communicable diseases in 30.9% of cases. Among non-communicable diseases, autism was the most common at 20.6%, and COVID 19 was the most common communicable disease at 19.3%. The readability of the abstract was good for 54.6% (159/291) of articles. There was no statistically significant difference in the readability (very good to good vs. poor to very poor) of article abstracts according to variable means.

Conclusion: The readability of lay abstracts of research articles is still problematic, especially in the field of health. Three out of five abstracts were good to very good.

Key words: lay abstract, Hemingway application, communicable disease, non-communicable disease.

FICHE D'ENQUETE

Évaluation de la lisibilité des résumés non professionnels dans les articles de recherche sur les maladies transmissibles et non transmissibles

I. Identification de l'article

- Q1. Année de publication de l'article /...../
- Q2. Maladie transmissible /...../ 1=Oui 2=Non
- Q3. Si Oui à Q2, préciser /...../
- Q4. Maladie Non Transmissible /...../ 1=Oui 2=Non
- Q5. Si Oui à Q4, préciser /...../
- Q6. Domaine de la recherche /...../ 1= Science fondamentale 2=Essais cliniques
- Q7. Etude financée /...../ 1=Oui 2=Non
- Q8. Anglais comme langue maternelle du premier auteur (USA, UK) /...../ 1=Oui 2=Non
- Q9. Abstract technique structure IMRAD /...../ 1=Oui 2=Non
- Q10. Objectif ou But de l'étude décliné dans l'abstract /...../ 1=Oui 2=Non
- Q11. Question de recherche déclinée dans l'abstract /...../ 1=Oui 2=Non

II. Variables de l'article

- Q12. Nombre de pages /...../
- Q13. Nombre de tableaux /...../
- Q14. Nombre de figures /...../
- Q15. Nombre d'auteurs /...../
- Q16. Nombre d'affiliations des auteurs /...../
- Q17. Nombre de mots dans l'abstract technique /...../
- Q18. Nombre de mots dans l'hypothèse ou la question de recherche /...../

III. Lisibilité de l'article

- Q19. Niveau scolaire requis pour la lecture de l'abstract vulgaire /...../ 1= primaire 2= Secondaire 3= lycée 4=Collège ou université
- Q20. Lisibilité /...../ 1= Très bonne 2=Bonne 3=pauvre 4=très pauvre

Serment d'Hippocrate

En présence des Maitres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate

Je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon État ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maitres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !