

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

**Évaluation de la Lisibilité des Résumés non Professionnels dans les
Articles de Recherche sur les Maladies Transmissibles et non
Transmissibles à l'aide de l'Application « *The First Word Readabilty* »**

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

M. Sidy SANGARE

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

Jury

Président : M. Sory I DIAWARA, *Maitre de Recherches*

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*

Dédicaces

Au nom d'Allah.

Je rends grâce et dédie ce travail à Allah le tout puissant, le tout miséricordieux, le très miséricordieux, le Seigneur de l'Univers, l'Omnipotent, l'Omniscient, le Premier et le Dernier, de nous avoir accordé la force, le courage et la santé d'avoir mené à terme ce travail.

Je dédie cette thèse

A mon père Bourama SANGARE

Je ne sais pas comment te remercier père. Malgré que tu ne sois pas allé loin à l'école, tu as toujours veillé à ce que nous, tes enfants aillent une éducation la plus parfaite possible, tu as assuré dans la mesure de ton possible tous ce qui nous ai nécessaire pour aller au bout de nos ambitions, et tu y as réussi père.

Qu'Allah le Tout puissant te garde encore longtemps en bonne santé auprès de nous tes enfants qui ne cesseront jamais d'avoir besoin de toi. Amen !

A mes mamans Aoua Sangaré, Madje Sidibé, Fatoumata Sangare, Aminata Sangaré

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous mères. Citer tout ce que vous avez fait pour moi serai plus long qu'un travail de mémoire. Qu'Allah vous garde encore longtemps en bonne santé auprès de nous.

A mes frères et sœurs :

Vous m'avez toujours soutenu à toutes les étapes de ma vie surtout dans les moments les plus difficiles. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A mes tantes et Oncles

Ce travail est aussi le vôtre, chers tontons et tantes, merci pour vos bénédictions, je ne saurai quels mots utilisés pour exprimer ma satisfaction à votre égard.

Qu'Allah vous garde longtemps parmi nous.

A Docteur Modibo Sangaré,

Vous êtes un maitre exemplaire. Votre rigueur dans le travail, votre sens d'orateurs et votre influence dans le travail font de vous un exemple à suivre. Chers maitres veuillez recevoir toute ma reconnaissance.

Remerciements

A mes cousins et cousines

Ce travail vous appartient. Veuillez recevoir toute ma reconnaissance.

A mes amis d'enfance

Mohamed seyba Simpara, Malamine Simpara, Boua Coulibaly, Modibo Kane, Ibrahim Simpara, Moussa Haidara, Mohamed Simpara (capi), Cheickna Hamala Tounkara, Mamadou Sanogo, Harouna Kalossi merci pour vos soutiens, que Dieu exauce tous nos vœux et renforce d'avantage nos liens d'amitié.

A mes amis promotionnaire

Abdoul kader Traoré, Bakary Nimaga, Bourama Sacko, Alpha Diallo, Binta Bidane Diakite , Mohamed Lamine Doumbia merci pour vos soutiens, que Dieu exauce tous nos vœux et renforce d'avantage nos liens d'amitié.

A Sidy Family

Mariam Hadja Keita, Moussa Coulibaly, Koudedia Ben Touré, Bourama Camara, Thimoté Keita, Kadidiatou Coulibaly

Merci d'avoir été là pour moi à tout moment.

A Dr Khatry MOHAMEDOU merci infiniment pour tout le soutien

A l'alliance universitaire pour le renouveau **ALLURE**

Au staff de la 13^e promotion et a la 13^e promotion du numerus clausus FMOS

A tous les personnels du Centre de Santé Communautaire « Banconi »

Les Docteurs, les infirmiers, les sage-femmes, les pharmaciens, les aides-soignants. C'est vous qui avez guidé mes premiers pas en m'introduisant aux soins infirmiers.

A toutes les personnes que nous n'avons pas cité par oublie et qui nous ont soutenus ou fréquentés, nous vous sommes reconnaissants envers eux tous

HOMMAGES AUX MEMBRES DE JURY

A notre maitre et Président du jury Professeur Sory Ibrahim Diawara

- **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 le Recherche (ICER-MALI) de l'USTTB.**

Cher Maître,

Nous sommes très honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples sollicitations. Votre sens du devoir d'assurer une formation de qualité à vos étudiants, votre disponibilité et votre grande culture scientifique font de vous un maitre sûr et compétent.

Soyez rassuré de notre estime à votre égard et que Dieu vous accorde une vie glorieuse.

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 très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce modeste travail. Vos énormes qualités d'homme de science suscitent respect et admiration.

Veillez trouver ici l'expression de notre respect et profonde gratitude. Sincères remerciements

À notre maître et juge, Docteur Drissa Konate

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

Cher Maître,

Nous vous savons gré d'accepter de juger ce travail en dépit de vos nombreuses occupations. Vous nous prouvez une fois de plus votre disponibilité et votre engagement sans faille pour notre encadrement. Votre sens élevé du devoir et votre excellence dans le travail force l'admiration. Vous nous faites un grand honneur. Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre profonde gratitude.

A notre maitre et co-directeur de thèse Docteur 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,

Tout au long de ce travail, nous avons apprécié vos qualités humaines et scientifiques. Votre disponibilité constante et votre amour pour le travail bien fait font de vous un maitre respecté et respectable. Permettez-nous, cher maitre, de vous adresser l'expression de notre immense gratitude et de nos sincères remerciements.

Que Dieu vous donne longue et heureuse vie. Amen !

A notre maitre et Directeur de thèse Professeur Adama DIAKITE

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

Cher Maître,

Sensible à la confiance que vous nous avez accordée en nous confiant et sous votre direction ce travail, nous espérons en avoir été digne. En plus de vos mérites scientifiques, nous gardons de vous l'image d'un homme travailleur, infatigable, modeste, disponible et dévoué à ses étudiants. Nous avons eu la chance d'être parmi vos élèves et soyez en rassuré que nous nous servirons, toute notre vie, des méthodes de travail que vous nous avez inculqué. Nous vous prions cher maître, d'accepter nos sincères remerciements et l'expression de notre profonde gratitude. Que Dieu vous donne longue et heureuse vie. Amen !

Sigles et abréviations

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 selon l'année de publication.....	15
Tableau 2: Répartition des articles selon la lisibilité de l'abstract technique	15
Tableau 3: interprétation du score de lisibilité des résumés vulgaires	15
Tableau 4: Moyenne et écart type, médiane et extrêmes des variables étudiées pour évaluer la lisibilité des résumés vulgaires des articles de recherche	17
Tableau 5: Moyenne et écart type des variables étudiées selon le niveau de lisibilité (« Très facile à relativement facile » contre « difficile à très difficile ») des résumés vulgaires des articles de recherche	18
Tableau 6: Tests statistiques pour comparer le selon le niveau de lisibilité (« Très facile à relativement facile » contre « difficile à très difficile ») des résumés vulgaires des articles de recherche	19
Tableau 7 : Tests statistiques avec Intervalle de confiance à 95% pour comparer le selon le niveau de lisibilité (« Très facile à relativement facile » contre « difficile à très difficile ») des résumés vulgaires des articles de recherche	20

Table des matières

Administration des aliments et des médicaments (Food and Drug Administration)	IX
1. Introduction	1
2. Objectifs de l'étude	3
2.1. Objectif général	3
2.2. Objectifs spécifiques	3
3. Généralités	4
3.1. Définition	4
3.2. Historique	5
3.2.1. Résumés en langage clair	5
3.2.2. Types de PLS	6
3.2.3. Développement de PLS	7
3.2.4. Effet de facilité de la vulgarisation scientifique	8
3.2.5. Émotions épistémiques	9
3.2.6. Accès au texte intégral	10
3.2.7. Le rôle des croyances de justification et de la maîtrise de l'anglais	10
4. Méthodologie	13
4.1. Cadre et lieu d'étude	13
4.2. Type et période d'étude	13
4.3. Population	13
4.3.1. Echantillonnage	13
4.3.2. Critères d'inclusion	13
4.3.3. Critères de non inclusion	13
4.4. Déroulement de l'étude	13
4.5. Variable mesurée	14
4.6. Saisie et analyse des données	14
5. Résultats	15
6. Commentaires et discussion	21
6.1. Données descriptives	21
6.2. Données analytiques	21
6.3. Limites et difficultés	24
7. Conclusion	25

Évaluation de la Lisibilité des Résumés non Professionnels dans les Articles de Recherche sur les Maladies Transmissibles et non Transmissibles à l'aide de l'Application « *The First Word Readabilty* »

8. Recommandations.....	26
9. Références	27
10. Annexes	32
10.4. Serment d'Hippocrate	36

1. Introduction

La dissémination de la recherche en soins de santé a longtemps été confinée à des articles universitaires rédigés dans un langage scientifique hermétique, souvent inaccessible au grand public et dissimulée derrière des barrières financières dans des revues à comité de lecture et des actes de conférence (1, 2). Dans le but de rendre cette information plus accessible, les chercheurs rédigent des résumés simplifiés dans des articles de revues, facilitant ainsi la compréhension pour un public plus vaste, comprenant les praticiens médicaux, le grand public et les parties prenantes (3-5). Ces résumés non spécialisés jouent un rôle crucial dans l'augmentation de la visibilité des auteurs, de leurs institutions, et dans la promotion de la responsabilité publique en matière de recherche (3-5).

L'industrie, soucieuse de transparence, encourage voire exige souvent la présentation de résumés non spécialisés pour les résultats de ses études cliniques (6). Certaines revues cliniques intègrent également cette pratique lors de la soumission, de la révision ou de l'acceptation des manuscrits (5). Pour le grand public, qui se tourne vers la science pour éclairer ses décisions quotidiennes sur les options de diagnostic, de traitement ou de vaccination, ces résumés jouent un rôle crucial (7, 8).

Dans une étude, 40 dépliants d'éducation à la santé bucco-dentaire en pédiatrie étaient facilement accessibles au grand public, mais avec une lisibilité très variable selon les prestataires (niveau 6^e pour le gouvernement, 7^e pour le commercial et 8^e pour l'association dentaire australienne) (9). En Pologne, les auteurs d'une étude qualitative par entretien dans un hôpital tertiaire sur 22 enfants âgés de 10 à 16 ans, en traitement hospitalier, et 26 parents (22 mères, quatre pères) ont déclaré utiliser du jargon médical affectant la perception par les patients de la qualité des soins pédiatriques. Les cliniciens ont tendance à utiliser davantage de jargons médicaux inexpliqués par visite pédiatrique ambulatoire lorsque les parents commencent souvent à utiliser de tels mots (10). Ils ont recommandé aux étudiants en médecine et aux médecins qu'ils doivent être formés pour communiquer efficacement avec les patients et leurs parents et développer des compétences pour transmettre des informations de manière simple et

Évaluation de la Lisibilité des Résumés non Professionnels dans les Articles de Recherche sur les Maladies Transmissibles et non Transmissibles à l'aide de l'Application « *The First Word Readability* »

compréhensible(11).Une observation similaire a été rapportée dans l'analyse comportementale d'enfants ayant des comportements d'automutilation (12).

Cependant, malgré ces efforts, la communication scientifique avec le grand public reste un défi, avec des résumés souvent techniques et difficiles à lire, principalement en raison de l'utilisation persistante de jargon médical (13). Cette difficulté est accentuée par le fait que les scientifiques, habitués à un langage spécialisé, peuvent trouver complexe la rédaction de résumés accessibles, créant ainsi un obstacle à une communication efficace (3, 14). Cette observation a conduit aux concepts d'abord et au jargon ensuite (15).

Les scientifiques et les économistes sont les deux experts les plus suivis par le grand public. Dans une étude comparative, les scientifiques sont apparus comme utilisant un style plus informel et impliqué pour s'engager avec un public plus large via les médias sociaux, tandis que les économistes se sont avérés utiliser plus de jargon via les médias écrits traditionnels (16) , mais après évaluant la lisibilité de 709 577 résumés publiés entre 1881 et 2015 dans 123 revues scientifiques, les auteurs ont conclu que la lisibilité de la science n'a cessé de diminuer au fil du temps, tant pour les scientifiques que pour le grand public (17). Nous nous sommes demandé dans quelle mesure les chercheurs et les cliniciens communiquaient avec les profanes sur les maladies transmissibles et non transmissibles en utilisant l'application First Word Readability.

Cette étude se penche sur la lisibilité des résumés destinés au grand public dans le contexte des maladies transmissibles et non transmissibles. Nous utilisons l'application First Word Readability pour évaluer la clarté linguistique de ces résumés, cherchant à comprendre dans quelle mesure les chercheurs et les cliniciens réussissent à communiquer efficacement avec les profanes dans le domaine des soins de santé.

2. Objectifs de l'étude

2.1. Objectif général

Évaluer la lisibilité des résumés non professionnels dans les articles de recherche publiés sur les maladies transmissibles et non transmissibles à un certain nombre de maladie entre 2016 et 2022 avec l'application First Word readability.

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 (18).

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 le font pas une formation en science ou dans votre recherche (19).

Bien que vos collègues et pairs soient probablement capables de comprendre votre article, il y a de fortes chances que son contenu soit inintelligible pour l'homme ou la femme moyen dans la rue. De plus, les chercheurs sont de plus en plus chargés par leurs institutions et bailleurs de fonds de 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 profane, 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 profanes 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(20).

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 (21, 22). 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 (23). 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 (21). 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 (24).

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 (14), 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 - des non-spécialistes, y compris les patients, les soignants, le grand public et les non-experts dans le domaine de la recherche(6), aux médecins spécialistes occupés et autres prestataires de soins de santé (21).

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 (6, 26-28), 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 de certains aspects de leurs recherches qui ne sont pas nécessairement couverts par les publications scientifiques (14) 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 (14).

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 Volume 10 (29); pour les États-Unis, un projet de document d'orientation faisant des recommandations similaires du CTS a été soumis à la FDA en 2017(6) ,(29) . 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 à comité de lecture publié dans une revue médicale (30). 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 (29) dans des études antérieures visant 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 (21,32-34). 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). Crick et Hartling ont constaté que les médecins préféraient les PLS au format texte, tandis que les infirmières préféraient un format infographique.(30) 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 (29, 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 neuf (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 doivent 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 de 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 ». 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

Des preuves empiriques à l'appui de cet effet ont émergé dans diverses études. 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. 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. 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. De plus, même si la mise en page originale des articles vulgarisés et scientifiques a été conservée, 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. La recherche en éducation a montré que poursuivre le but épistémique de comprendre quelque chose peut avoir des conséquences émotionnelles(40).

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 profane 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 profane (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. Le 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 (41, 42). 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 (43)).

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 avaient de langue maternelle anglaise. Cependant, déjà en 2010, (44) 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 auto déclarée 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,

Évaluation de la Lisibilité des Résumés non Professionnels dans les Articles de Recherche sur les Maladies Transmissibles et non Transmissibles à l'aide de l'Application « *The First Word Readabilty* »

espagnol, français, portugais) pour atteindre les 75% de la population mondiale qui ne parlent pas du tout anglais (45, 46).

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.

4. 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 recueillis le 3 et 4 Mai 2022.

4.3.1. Echantillonnage

L'échantillonnage était exhaustif, ce qui nous a permis d'inclure 285 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 3 et 4 mai 2022, nous avons utilisé les mots de recherche suivants dans PubMed pour sélectionner 89 articles sur les maladies transmissibles (hépatite B et hépatite C, paludisme et méningite) et 89 autres sur les maladies non transmissibles (troubles du spectre autistique, épilepsie et retard mental).

Nous avons utilisé l'application « *The first word readability* » (Disponible sur <https://thefirstword.co.uk/readabilitytest/>) pour analyser la lisibilité des résumés non

Évaluation de la Lisibilité des Résumés non Professionnels dans les Articles de Recherche sur les Maladies Transmissibles et non Transmissibles à l'aide de l'Application « *The First Word Readability* »

professionnels et nous avons rempli le questionnaire de collecte de données à partir des textes entiers des articles sélectionnés.

4.5 . Variable mesurée

Niveau de 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, score d'interprétation, niveau de lisibilité, contenus et taille des phrases) sur Excel, puis les données de l'analyse des résumés sommaires et celui des articles entiers ont été analysé avec SPSS version 22. Nous avons regroupé les articles selon le degré de lisibilité pour comparer les proportions en utilisant le Chi carré et les moyennes en utilisant le T-test avec un seuil à 5%.

L'application « First Word Readability » sert à mesurer le niveau de difficulté d'un texte et se base sur l'idée que plus les mots, les phrases et les paragraphes sont longs, plus le texte est difficile à comprendre. Elle permet à chaque texte d'obtenir en quelques secondes un score de lisibilité censé représenter le niveau de scolarité minimalement requis pour comprendre.

Readability test

Paste your text into the box below and your score will pop up in the yellow box. Use the scale below to see how your score measures up to famous writers, politicians and newspapers.

The test reads any use of . as a full stop. So remove email addresses and numbers (e.g. prices and dates) with a . to avoid getting a falsely high score.

We don't capture or store any of the text you enter into our readability test.

Disclosure of HIV status in infants is a special case which does not correspond to general recommendations for counseling as defined for adults, and few norms exist. Whereas preventing mother to child transmission (PMTCT) programs should result in 700,000 annual disclosures regarding infants born to HIV-positive mothers in Africa, the actual figures are much lower and the conditions for disclosure implementation and its social dimensions in the field are not precisely documented. The aims of this article are to describe and analyze the experience of HIV status disclosure for infants and children on the basis of interviews held with mothers and PMTCT teams in Burkina Faso. The method was based on repeated interviews with 37 mothers and with health workers. Their discourses show the complexity of disclosure in a context characterized by uncertainty. They show delays due to difficulties in venipuncture and in methods for laboratory diagnosis and information management in health services. HIV disclosure is implemented by

Your score

25.03

Sentences: 10
Avg sentence length: 22.70

100 – 90 Super simple	90 – 80 Easy-peasy	80 – 70 Easy	70 – 60 Plain English	60 – 50 Moderately challenging	50 – 40 Challenging	40 – 30 Difficult	30 – 20 Heavy going	20 – 0 Very difficult
--------------------------	-----------------------	-----------------	--------------------------	-----------------------------------	------------------------	----------------------	------------------------	--------------------------

5. Résultats

Tableau 1 : répartition des articles selon l'année de publication

Année de publication des articles sélectionnés	Fréquence	Pourcentage
2016	18	6,3
2017	18	6,4
2018	29	10,2
2019	44	15,4
2020	73	25,6
2021	84	29,5
2022	19	6,7
Total	285	100,0

Le plus grand nombre d'articles sélectionnés étaient publiés en 2021.

Tableau 2: Répartition des articles selon la lisibilité de l'abstract technique

Lisibilité de l'abstract technique		Fréquence	Pourcentage
Score	Interprétation		
0-10	Lourd très difficile	1	0,4
10-20	Très difficile*	116	40,7
20-30	Difficile	81	28,4
30-40	Lourd	70	24,6
40-50	Modérément difficile	15	5,3
50-60	Défiant	0	0
60-70	Modérément défiant	0	0
70-80	Anglais pur et simple (<i>Plain English</i>)	2	0,7
80-90	Très facile	0	0
90-100	Super facile	0	0
Total		285	100,0

La majorité des articles avait un score de lisibilité compris entre 10 et 40 dont respectivement très difficile (0-20), difficile (20-30) et lourd (30-40).

Tableau 3: Interprétation du score de lisibilité des résumés profanes

Niveau de lisibilité de l'abstract ou résumé profane (<i>Lay summary</i>)		Fréquence	Pourcentage
Score	Interprétation		
>80	Facile ou très facile	19	6,7
60-80	Relativement facile	171	60,0
30-60	Difficile	83	29,1
<30	Très difficile	12	4,2
Total		285	100,0

Soixante-six virgule sept pour cent (66,7%) des résumés vulgaires étaient d'une lisibilité très facile ou facile ou relativement facile tandis que 33,3% étaient d'une lisibilité difficile ou très difficile.

Tableau 4: Moyenne et écart type, médiane et extrêmes des variables étudiées pour évaluer la lisibilité des résumés vulgaires des articles de recherche

Variables	Nombre						Longueur moyenne de la phrase	Score	
	Adverbes	Voix passive	Phrases difficiles	Phrases très difficile	Phrases alternatives plus simples	Phrases			Mots dans l'abstract
Valide	285	285	285	285	285	285	285	285	
Moyenn e	,796	,958	,625	2,44 2	0,63 9	4,24 6	95,16 8	21,82 1	24,526 1
Médian e	0,00 0	1,00 0	0,00 0	2,00 0	0,00 0	3,00 0	82,00 0	21,25 0	24,130
Ecart type	1,10 1	1,19 5	1,02 6	1,51 1	0,86 3	4,24 0	66,57 7	6,278	14,655
Minimu m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,0	9,75	0,00
Maximu m	6,0	7,0	9,0	10,0	5,0	54,0	636,0	63,00	64,69

Les résumés vulgaires des articles de recherche avaient en moyenne :

- 0,796±1.101 adverbos et une médiane de 0 avec des extrêmes de 0 et 6,
- 0,958±1.195 voix passive et une médiane de 1 avec des extrêmes de 0 et 7,
- 0,625±1.026 phrases difficiles à lire et une médiane de 0 avec des extrêmes de 0 et 9,
- 2,442±0,863 phrases très difficiles à lire et une médiane de 0 avec des extrêmes de 0 et 10,
- 0,639±1.026 phrases plus simples à lire et alternatives à celles difficiles ou très difficiles à lire et une médiane de 0 avec des extrêmes de 0 et 5,
- 4,246±4,240 phrases et une médiane de 3 avec des extrêmes de 1 et 54,
- 21,821±6,278 mots par phrase et une médiane de 82 avec des extrêmes de 9,75 et 63,00
- 95,168±66,577 mots et une médiane de 21 avec des extrêmes de 24 et 636,0
- et 24,5261±14,655 comme score de lisibilité et une médiane de 24 avec des extrêmes de 0 et 65.

Tableau 5: Niveau de lisibilité (« Très facile à relativement facile » contre « difficile à très difficile ») des résumés vulgaires des articles de recherche

Variables	Lisibilité des résumés vulgaires	N	Moyenne	Ecart type
#Adverbes	Très facile à relativement facile	190	0,747	1,008
	Difficile à très difficile	95	0,895	1,267
#Voix passive	Très facile à relativement facile	190	0,937	1,258
	Difficile à très difficile	95	1,000	1,062
#Phrases difficiles	Très facile à relativement facile	190	0,816	1,156
	Difficile à très difficile	95	0,242	0,520
#Phrases très difficiles	Très facile à relativement facile	190	2,168	1,492
	Difficile à très difficile	95	2,989	1,403
#Phrases alternatives plus simples	Très facile à relativement facile	190	0,616	0,906
	Difficile à très difficile	95	0,684	0,776
#Mots Abstract	Très facile à relativement facile	190	90,105	68,447
	Difficile à très difficile	95	105,295	61,779
#Phrases	Très facile à relativement facile	190	4,253	4,813
	Difficile à très difficile	95	4,232	2,781
Longueur moyenne de la phrase	Très facile à relativement facile	190	20,665	5,534
	Difficile à très difficile	95	24,132	7,029

La lisibilité était difficile pour les adverbes avec une moyenne de 0.937

La lisibilité était difficile pour les voix passive avec une moyenne de 1,000

La lisibilité était très facile a relativement facile pour les phrases difficiles avec une moyenne de 0,816

La lisibilité était difficile pour les phrases très difficiles avec une moyenne de 2,989

La lisibilité était difficile pour les phrases alternatives plus simple avec une moyenne 0,684

La lisibilité était difficile pour les mots Abstracts avec une moyenne de 105,295

La lisibilité était très facile a relativement facile pour les phrases avec une moyenne de 4,253

La lisibilité était difficile pour la longueur moyenne de la phrase avec une moyenne de 24,132

Tableau 6: Test statistique pour comparer le selon le niveau de lisibilité (« Très facile à relativement facile » contre « difficile à très difficile ») des résumés profanes des articles de recherche

Variables	Hypothèse	Test t pour égalité des moyennes
#Adverbes	Variances égales	0,069
	Variances inégales	
#Voix passive	Variances égales	0,116
	Variances inégales	
#Phrases difficiles	Variances égales	0,000
	Variances inégales	
#Phrases très difficiles	Variances égales	0,930
	Variances inégales	
#Phrases alternatives plus simples	Variances égales	0,648
	Variances inégales	
#Mots Abstract	Variances égales	0,821
	Variances inégales	
#Phrases	Variances égales	0,505
	Variances inégales	
Longueur moyenne de la phrase	Variances égales	0,271
	Variances inégales	

Le nombre moyen de phrases très difficiles à lire (p=0,930)

Tableau 7 : Tests statistiques avec Intervalle de confiance à 95% pour comparer le selon le niveau de lisibilité (« Très facile à relativement facile » contre « difficile à très difficile ») des résumés vulgaires des articles de recherche

Variables	Hypothèse	Signifiante bilatérale	
		ddl	
#Adverbes	1	283	0,288
	2	155,111	0,325
#Voix passive	1	283	0,675
	2	218,701	0,657
#Phrases difficiles	1	283	0,000
	2	280,559	0,000
#Phrases très difficiles	1	283	0,000
	2	198,748	0,000
#Phrases alternatives plus simples	1	283	0,529
	2	215,932	0,508
#Mots Abstract	1	283	0,069
	2	206,169	0,061
#Phrases	1	283	0,969
	2	277,186	0,963
Longueur moyenne de la phrase	1	283	0,000
	2	153,959	0,000

1= Variances égales 2= Variances inégales

Le nombre moyen de phrases difficiles à lire était statistiquement différent entre les abstracts « Très facile à facile à lire » et ceux « difficile a très difficile à lire » $p=0,000$. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre le nombre moyen d'adverbes ($p=0,069$), le nombre moyen de phrases dans la voix passive ($p=0,116$), le nombre moyen de phrases très difficiles a lire ($p=0,930$), le nombre de phrases alternatives plus simples (aux phrases difficiles et très difficiles à lire) ($p=0,648$), le nombre total moyen de mots dans l'abstract ($p=0,505$) et la longueur moyenne de la phrase ($p=0,271$).

6. Commentaires et discussion

Nous avons mené une étude sur l'interprétation du score de lisibilité de résumés vulgaires de 285 articles de recherche sur les maladies transmissibles et non transmissibles.

6.1. Données descriptives

Le plus grand nombre d'articles sélectionnés avaient été publiés en 2021 (**Tableau 1**). Nous avons trouvé que soixante-six virgule sept pour cent (66,7%) des résumés vulgaires étaient d'une lisibilité très facile ou facile ou relativement facile tandis que 33,3% étaient d'une lisibilité difficile ou très difficile (**Tableau 3**). Des résultats similaires ont été publiés par un journal de la communication visuelle en médecine dont l'étude a été faite sur 1236 personnes interrogées ont lu les trois résumés et ont classé leurs formats les plus et les moins préférés. Pour le résumé préféré, la bande dessinée a été choisie par 716 (57,9%), le résumé vulgarisé par 321 (26,0%) et le résumé scientifique par 199 (16,1%) répondants. Pour le résumé le moins préféré, le résumé scientifique a été choisi par 614 (49,7%), le résumé vulgarisé par 380 (30,7%) et la bande dessinée par 242 (19,6%). L'examen des réponses en texte libre a identifié les principales raisons pour lesquelles la majorité préfère la bande dessinée aux autres, notamment la trouver plus facile à lire et à comprendre, plus agréable à consommer et plus satisfaisante comme moyen de communication (47).

6.2. Données analytiques

Dans notre étude les résumés vulgaires des articles de recherche avaient en moyenne 0,796 adverbess, 0,958 voix passive, 0,625 phrases difficiles à lire, 2,442 phrases très difficiles à lire, 0,639 phrases plus simples à lire et alternatives à celles difficiles ou très difficiles à lire, 4,246 phrases, 21,821 mots par phrase, 95,168 mots, et 24,5261 comme score de lisibilité (**Tableau 4**). Il ressort aussi de notre étude que la lisibilité était difficile voire très difficile pour les adverbess, la voix passive, les phrases très difficiles, les phrases alternatives, les mots et la longueur moyenne des phrases mais par contre elle était facile voire très facile pour les phrases difficiles et les phrases simples. Nos résultats sont comparables à ceux trouvés par **Karen M. Gainey** et col. Dans leur étude faite en 2022 sur 27 revues dans laquelle ils ont trouvé une référence au nombre de mots ou à la longueur du PLS dans les 27 revues (48). Il a été exprimé sous la forme d'une valeur numérique (par exemple, jusqu'à 'X' mots) dans 20 revues et sous la forme

d'une longueur suggérée (par exemple, deux à trois phrases courtes ou un court paragraphe) dans sept revues. Dans deux revues, la limite de mots était jusqu'à 100 mots, dans 14 revues jusqu'à 250 mots, dans trois revues jusqu'à 300 mots et dans une revue jusqu'à 850 mots. Dans la même étude ils ont trouvé 26 revues sur 27 faisant référence à la structure du PLS, certaines faisant plus d'une suggestion concernant la structure. Dans 25 revues, la structure suggérée était des phrases courtes, un seul paragraphe dans 11 revues, des puces dans six revues et des titres ou des suggestions de questions auxquelles répondre dans quatre revues.

Ils ont trouvé des références à des formulations spécifiques ou à un style d'écriture de la PLS dans 25/27 revues (48). L'utilisation d'un anglais simple ou d'un langage simple était mentionné dans 23 instructions du journal. Seize revues recommandaient l'utilisation de la voix active plutôt que passive et quatre suggéraient l'écriture à la première personne. Un langage centré sur la personne (plutôt qu'un accent sur la maladie ou le handicap) a été mentionné dans sept revues et un langage positif a été mentionné dans quatre. Un langage prenant en compte un public profane non expert a été recommandé, 10 revues suggérant que l'auteur de la PLS devrait utiliser « un langage qui ne fréquente pas le lecteur ». Cinq revues ont suggéré que le niveau de lecture du public ou la lisibilité du PLS devrait être pris en compte, et une a suggéré l'utilisation d'un outil de lisibilité. Utiliser un langage neutre ou objectif, ou des déclarations factuelles plutôt que des opinions, a été recommandé par sept revues. Trois revues ont suggéré l'utilisation de langage « intéressant » ou « engageant ». Les différences de chiffres avec l'étude **Karen M. Gainey** et col. Pourraient être due au fait que leur étude s'est basée sur seulement 5,1 % des revues que nous avons examinées (48).

Il y a un manque de compréhension de ce qui constitue un PLS utile, et les instructions actuelles ne sont pas bien étayées par des preuves (21) À mesure que les PLS deviennent une partie plus courante de la communication sur la recherche en santé, l'élaboration de lignes directrices cohérentes pour la rédaction des PLS sera nécessaire. Ces lignes directrices doivent être fondées sur des données probantes, ce qui inclut les commentaires des utilisateurs finaux. Étant donné que les PLS sont rédigées conformément aux instructions de l'auteur fournies par les revues, ces instructions doivent inclure des conseils pour garantir que la PLS est rédigée en tenant compte du public. Pour

faciliter ce processus, la participation des utilisateurs finaux est importante et leurs points de vue sur le contenu, la présentation et la structure d'un PLS doivent être reflétés dans tout développement futur d'instructions PLS fondées sur des preuves. Une telle implication des consommateurs est déjà établie, comme le Cochrane Collaboration and Guidelines International Network (49) soutiennent tous deux la participation des consommateurs à l'élaboration des lignes directrices, et la Collaboration Cochrane a récemment entrepris une révision de ses lignes directrices pour la rédaction des PLS et a intégré les commentaires des consommateurs. Le *Patient-Centred Outcomes Research Institute* et la Cochrane Collaboration ont récemment développé des modèles pour la rédaction de PLS en collaboration avec les utilisateurs finaux (50). Les recherches futures pourraient s'appuyer sur ces modèles en mettant l'accent sur les besoins des utilisateurs finaux de résumés en langage simple, tels que les consommateurs.

La recherche scientifique joue un rôle crucial dans la société moderne, stimulant l'innovation, éclairant les décisions politiques et façonnant l'opinion publique. Cependant, la communication des découvertes scientifiques à la population générale peut être difficile, car la recherche scientifique est souvent très technique et complexe, nécessitant une compréhension approfondie de la terminologie et des concepts spécialisés. Pour combler ce fossé et rendre la recherche scientifique plus accessible au grand public, le concept de « résumés profanes » a été suggéré comme un outil puissant pour communiquer les travaux et les découvertes scientifiques (51).

Les résumés profanes sont des résumés écrits de recherches scientifiques destinés à un public général ayant peu ou pas de connaissances dans le domaine spécifique (51). Ils sont conçus pour être facilement compréhensibles et doivent fournir un aperçu concis et clair des principales conclusions et implications de la recherche. Le concept de résumés profanes n'est pas nouveau, mais il a gagné en importance ces dernières années, car les scientifiques et les décideurs reconnaissent l'importance d'engager le public dans la recherche scientifique et de promouvoir la culture scientifique. Cela est également pertinent, puisque *Open Access Publishing* est motivé par l'idée de rendre la recherche scientifique plus accessible en général, mais n'a pas encore surmonté l'obstacle consistant à rendre le contenu des documents de recherche plus compréhensible pour les profanes, y compris les patients et les représentants des patients (51).

Cependant, rédiger des résumés profanes efficaces peut être difficile (51). Les scientifiques doivent équilibrer le besoin d'exactitude et de précision avec le besoin de clarté et d'accessibilité, et doivent trouver des moyens d'expliquer des concepts scientifiques complexes en termes simples et faciles à comprendre. De plus, ils doivent être conscients du risque de mauvaise interprétation et s'assurer que leurs résumés profanes sont clairs et sans ambiguïté.

Pour rédiger des résumés profanes efficaces, les scientifiques doivent d'abord identifier les principaux résultats et implications de leurs recherches, puis distiller ces informations dans un format concis, clair et accessible. Il convient d'éviter l'utilisation d'un jargon technique et d'une terminologie complexe et d'utiliser à la place un langage simple, courant et facilement compréhensible par le grand public (51).

6.3. Limites et difficultés

Parmi les limites, il y a le fait que cette étude s'est limitée 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 payant, la non-disponibilité d'un grand nombre d'articles similaires et la taille faible de l'échantillon.

7. Conclusion

La lisibilité des articles scientifiques était en grande partie bonne et facile, la compréhension variait d'un article à l'autre, elle était plus facile pour les articles constitués de phrases simples et des paragraphes courts et devenait difficile suivant la longueur des phrases et le nombre élevé de jargon dans le texte.

Il convient de considérer l'importance de la compréhensibilité des textes scientifiques à la lumière de la controverse récente concernant la reproductibilité de la science. La reproductibilité exige que les résultats puissent être vérifiés de manière indépendante. Pour y parvenir, la communication des méthodes et des résultats doit être suffisamment compréhensible.

8. Recommandations

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

Aux autorités sanitaires et administratives

- Faire de la communication scientifique simple et claire un élément nécessaire de l'enseignement de premier cycle et des cycles supérieurs

Aux chercheurs

- Promouvoir les règles permettant d'écrire des résumés simples avec des contenus clair et accessibles ;
- Se servir des médias sociaux pour amplifier leur communication directe avec le grand public ;
- Ecrire les articles dans un langage simple et claire avant publication.

Aux patients

- De s'intéresser aux résumés vulgaires, afin de faciliter le dialogue avec les soignants et à rationaliser la communication tout en gagnant du temps ;
- De s'impliquer dans l'établissement des règles d'écriture des articles scientifiques en communiquant les points d'incompréhension et les suggestions de facilitation

9. Références

1. Trilles S, Granell C, Degbelo A, Bhattacharya D. Interactive guidelines: Public communication of data-based research in cities. *PloS one*. 2020;15(1):e0228008.
2. Kearns N, Williams M, Bruce P, Black M, Kearns C, Sparks J, et al. Single dose of budesonide/formoterol turbuhaler compared to salbutamol pMDI for speed of bronchodilator onset in asthma: a randomised cross-over trial. *Thorax*. 2022.
3. Kuehne LM, Olden JD. Opinion: Lay summaries needed to enhance science communication. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2015;112(12):3585-6.
4. Illingworth S. Are scientific abstracts written in poetic verse an effective representation of the underlying research? *F1000Research*. 2016;5:91.
5. FitzGibbon H, King K, Piano C, Wilk C, Gaskarth M. Where are biomedical research plain-language summaries? *Health science reports*. 2020;3(3):e175.
6. Barnes A, Patrick S. Lay Summaries of Clinical Study Results: An Overview. *Pharmaceutical medicine*. 2019;33(4):261-8.
7. Nickel B, Barratt A, Copp T, Moynihan R, McCaffery K. Words do matter: a systematic review on how different terminology for the same condition influences management preferences. *BMJ open*. 2017;7(7):e014129.
8. König L, Jucks R. Hot topics in science communication: Aggressive language decreases trustworthiness and credibility in scientific debates. *Public understanding of science (Bristol, England)*. 2019;28(4):401-16.
9. Arora A, Lam AS, Karami Z, Do LG, Harris MF. How readable are Australian paediatric oral health education materials? *BMC oral health*. 2014;14:111.
10. Links AR, Callon W, Wasserman C, Walsh J, Beach MC, Boss EF. Surgeon use of medical jargon with parents in the outpatient setting. *Patient education and counseling*. 2019;102(6):1111-8.
11. Konstantynowicz J, Marcinowicz L, Abramowicz P, Abramowicz M. What Do Children with Chronic Diseases and Their Parents Think About Pediatricians? A Qualitative Interview Study. *Maternal and child health journal*. 2016;20(8):1745-52.
12. Poling A, Li A. Commit Heresy: Stop Using "Contingency". *Behavior analysis in practice*. 2020;13(1):226-31.

13. Shailes S. Something for everyone. *eLife*. 2017;6.
14. Salita JT. Writing for lay audiences: A challenge for scientists. *Medical Writing*. 2015;24(4):183-9.
15. McDonnell L, Barker MK, Wieman C. Concepts first, jargon second improves student articulation of understanding. *Biochemistry and molecular biology education : a bimonthly publication of the International Union of Biochemistry and Molecular Biology*. 2016;44(1):12-9.
16. Della Giusta M, Jaworska S, Vukadinović Greetham D. Expert communication on Twitter: Comparing economists' and scientists' social networks, topics and communicative styles. *Public understanding of science (Bristol, England)*. 2021;30(1):75-90.
17. Plavén-Sigray P, Matheson GJ, Schiffler BC, Thompson WH. The readability of scientific texts is decreasing over time. *eLife*. 2017;6.
18. Yi L, Yang X. Are lay abstracts published in Autism readable enough for the general public? A short report. *Autism : the international journal of research and practice*. 2023:13623613231163083.
19. Wadie J. Health in Bite Sized Pieces-Discovering Lack of Accessibility and Engagement in Lay Summaries. *Sciential-McMaster Undergraduate Science Journal*. 2022(8):2-9.
20. Block J. The plain language summary (Lay Language Summary) in Osteoarthritis and Cartilage. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2021;29(8):1093.
21. (DCC) MD. How To Write a Lay Summary 2012.
22. Kerwer M, Chasiotis A, Stricker J, Günther A, Rosman T. 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: Psychology*. 2021;7(1):18898.
23. Barnes A, Patrick S. Lay Summaries of Clinical Study Results: An Overview. *Pharmaceutical medicine*. 2019;33(4):261-8.
24. Pushparajah DS, Manning E, Michels E, Arnaudeau-Bégarde C. Value of developing plain language summaries of scientific and clinical articles: a survey of patients and physicians. *Therapeutic innovation & regulatory science*. 2018;52(4):474-81.

25. Blyth J, Gaskarth M, Plant A, Woods K. We need to talk about PLS... exploring the opportunities of plain-language summaries. ISMPP Newsletter. 2019.
26. Warde F, Papadakos J, Papadakos T, Rodin D, Salhia M, Giuliani M. Plain language communication as a priority competency for medical professionals in a globalized world. Canadian medical education journal. 2018;9(2):e52-e9.
27. Stossel LM, Segar N, Gliatto P, Fallar R, Karani R. Readability of patient education materials available at the point of care. Journal of general internal medicine. 2012;27(9):1165-70.
28. Pushparajah DS, Manning E, Michels E, Arnaudeau-Bégarde C. Value of Developing Plain Language Summaries of Scientific and Clinical Articles: A Survey of Patients and Physicians. Ther Innov Regul Sci. 2018;52(4):474-81.
29. Martínez Silvagnoli L, Shepherd C, Pritchett J, Gardner J. Optimizing readability and format of plain language summaries for medical research articles: cross-sectional survey study. Journal of medical Internet research. 2022;24(1):e22122.
30. Buljan I, Malički M, Wager E, Puljak L, Hren D, Kellie F, et al. No difference in knowledge obtained from infographic or plain language summary of a Cochrane systematic review: three randomized controlled trials. Journal of clinical epidemiology. 2018;97:86-94.
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? Current medical research and opinion. 2022;38(2):189-200.
32. Rosenberg A, Baróniková S, Feighery L, Gattrell W, Olsen RE, Watson A, et al. Open Pharma recommendations for plain language summaries of peer-reviewed medical journal publications. Current medical research and opinion. 2021;37(11):2015-6.
33. Schütz R. Lay Summaries of Clinical Trial Results Dr. Ramona Schütz and Sabine Ditz. GKM Gesellschaft für Therapieforschung mbH, Munich (Germany).
34. Arnstein L, Wadsworth AC, Yamamoto BA, Stephens R, Sehmi K, Jones R, et al. Patient involvement in preparing health research peer-reviewed publications or results summaries: a systematic review and evidence-based recommendations. Research Involvement and Engagement. 2020;6:1-14.

35. Kincaid JP, Fishburne Jr RP, Rogers RL, Chissom BS. Derivation of new readability formulas (automated readability index, fog count and flesch reading ease formula) for navy enlisted personnel. 1975.
36. Treasury HMs. Department for Business Innovation and Skills. The Plan for Growth HM Treasury/DBIS. 2011.
37. Chinn D, Buell S. Easy Language in the UK. Handbook of Easy Languages in Europe. 2021:623.
38. Scavone C, di Mauro G, Pietropaolo M, Alfano R, Berrino L, Rossi F, et al. The European clinical trials regulation (No 536/2014): changes and challenges. Expert Review of Clinical Pharmacology. 2019;12(11):1027-32.
39. Scharrer L, Rupieper Y, Stadtler M, Bromme R. When science becomes too easy: Science popularization inclines laypeople to underrate their dependence on experts. Public Understanding of Science. 2017;26(8):1003-18.
40. Muis KR, Chevrier M, Singh CA. The role of epistemic emotions in personal epistemology and self-regulated learning. Educational Psychologist. 2018;53(3):165-84.
41. Barzilai S, Strømsø HI. Individual differences in multiple document comprehension. Handbook of multiple source use. 2018:99-116.
42. Strømsø HI, Kammerer Y. Epistemic cognition and reading for understanding in the internet age. Handbook of epistemic cognition: Routledge; 2016. p. 230-46.
43. Thomm E, Bromme R. "It should at least seem scientific!" Textual features of "scientificness" and their impact on lay assessments of online information. Science Education. 2012;96(2):187-211.
44. Clayman ML, Manganello JA, Viswanath K, Hesse BW, Arora NK. Providing health messages to Hispanics/Latinos: understanding the importance of language, trust in health information sources, and media use. Journal of health communication. 2010;15(sup3):252-63.
45. 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. Journal of Evidence-Based Medicine. 2019;12(2):147-54.

46. Cundill G, Harvey B, Tebboth M, Cochrane L, Currie-Alder B, Vincent K, et al. Large-scale transdisciplinary collaboration for adaptation research: Challenges and insights. *Global Challenges*. 2019;3(4):1700132.
47. Kearns C, Eathorne A, Kearns N, Anderson A, Hatter L, Semprini A, et al. How best to share research with study participants? A randomised crossover trial comparing a comic, lay summary, and scientific abstract. *Journal of visual communication in medicine*. 2022;45(3):172-81.
48. Gainey KM, Smith J, McCaffery KJ, Clifford S, Muscat DM. What Author Instructions Do Health Journals Provide for Writing Plain Language Summaries? A Scoping Review. *The patient*. 2023;16(1):31-42.
49. Anne S, Rosenfeld R. Role of Consumers in Guideline Development Process. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2018;159(2):211-2.
50. Maurer M, Siegel JE, Firminger KB, Lowers J, Dutta T, Chang JS. Lessons Learned from Developing Plain Language Summaries of Research Studies. *Health literacy research and practice*. 2021;5(2):e155-e61.
51. Schmitz B. Improving accessibility of scientific research by artificial intelligence—An example for lay abstract generation. *DIGITAL HEALTH*. 2023;9:20552076231186245.

10. Annexes

10.1. Fiche Signalétique (Français)

Prénom et Nom : Sidy Sangaré

Pays d'origine : Mali

Année universitaire : 2022-2023

Date de Soutenance : / / 2023

Email : bbgsidey@gmail.com

Titre : Évaluation de la Lisibilité des Résumés non Professionnels dans les Articles de Recherche sur les Maladies Transmissibles et non Transmissibles à l'aide de l'Application « *The First Word Readabilty* »

Ville de soutenance : Bamako.

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, codée dans un langage scientifique. Un défi majeur lors de l'écriture pour un large public est de savoir comment présenter la langue, le contenu et le style du texte afin qu'il soit informatif et attrayant pour les personnes ayant différents niveaux d'éducation scientifique. Cette étude visait à évaluer la lisibilité des résumés profanes dans les articles de recherche sur les maladies transmissibles et non transmissibles.

Méthodes : Nous avons mené une étude transversale allant de mars 2022 à juillet 2023 qui a inclus tous les articles publiés sur les maladies transmissibles et les maladies 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 analysés avec SPSS version 22.

Résultats : Au total 285 articles ont été recueillis dont la majorité avait été publiée en 2021. La majorité des articles avait un score de lisibilité compris entre 10 et 40. Dans ces articles 66,7% des résumés vulgaires étaient d'une lisibilité très facile ou facile ou relativement facile. Le nombre moyen de phrases difficiles à lire était statistiquement différent entre les abstracts « Très facile à facile à lire » et ceux « difficile à très difficile à lire » $p=0,000$. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre le nombre moyen d'adverbes ($p=0,069$), le nombre moyen de phrases dans la voix passive ($p=0,116$), le nombre moyen de phrases très difficiles à lire ($p=0,930$), le nombre de phrases alternatives plus simples (aux phrases difficiles et très difficiles à lire) ($p=0,648$), le nombre total moyen de mots dans l'abstract ($p=0,505$) et la longueur moyenne de la phrase ($p=0,271$).

Conclusion : La lisibilité des articles scientifiques était en grande partie bonne et facile, quant à la compréhension elle variait d'un article à l'autre, elle était plus facile pour les articles constitués de phrases simples et des paragraphes courts et devenait difficile suivant la longueur des phrases et le nombre élevé de jargon dans le texte.

Mots clés : Résumés profanes, Maladie transmissible et non transmissible, Pubmed.

10.2. Fiche Signalétique (Anglais)

First and Last Name: Sidy Sangaré

Country of origin: Mali

Academic year: 2022-2023

Date of Defense: // 2023

Email: bbgsidey@gmail.com

Title: Evaluation of the Readability of Non-Professional Abstracts in Research Articles on Transmissible and Non-Transmissible Diseases using "The First Word Readability" Application

City of defense: Bamako.

Areas of interest:

Place of deposit: Library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology.

Abstract

Introduction: Healthcare research is traditionally published in academic articles, coded in scientific language. A major challenge when writing for a wide audience is how to present the language, content and style of the text so that it is informative and appealing to people with different levels of scientific education. This study aimed to assess the readability of lay abstracts in research articles on communicable and non-communicable diseases.

Methods: We conducted a cross-sectional study from March 2022 to July 2023 that 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: A total of 285 articles were collected, the majority of which had been published by 2021. The majority of articles had a readability score between 10 and 40. In these articles, 66.7% of the vulgar abstracts were very easy, easy or relatively easy to read. The average number of difficult-to-read sentences was statistically different between "very easy to easy to read" and "difficult to very difficult to read" abstracts, $p=0.000$. There was no statistically significant difference between the average number of adverbs ($p=0.069$), the average number of sentences in the passive voice ($p=0.116$), the average number of very difficult-to-read sentences ($p=0.930$), the number of simpler alternative sentences (to the difficult-to-read and very difficult-to-read sentences) ($p=0.648$), the average total number of words in the abstract ($p=0.505$) and the average sentence length ($p=0.271$).

Conclusion: The readability of the scientific articles was largely good and easy, while comprehension varied from article to article. It was easier for articles consisting of simple sentences and short paragraphs, and became more difficult with longer sentences and more jargon in the text.

Keywords: lay abstracts, communicable and non-communicable disease, Pubmed.

10.3. FICHE D'ENQUÊTE

1. Numéro ID de l'article /...../
2. Année de publication de l'article /...../
3. Maladie transmissible Oui /.../ Non /.../
4. Nombre de mots de l'abstract /...../
5. Nombre total de phrases dans l'abstract /...../
6. Nombre de phrases difficiles à lire /...../
7. Nombre de phrases très difficile à lire /...../
8. Nombre de phrases faciles à lire /...../
9. Nombre de phrases très faciles à lire /...../
10. Nombre de d'adverbes dans l'abstract /...../
11. Nombre de phrases alternatives aux phrases difficiles ou très difficiles à lire /...../
12. Score de lisibilité /...../
13. Interprétation du score de lisibilité de l'abstract /...../
14. Longueur moyenne des phrases dans l'abstract /...../

10.4. 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 !