Received: 13-09-2026 | Approved: 03-11-2026 | DOI: https://doi.org/10.23882/emss26392

LITTERATIE ET COMPETENCES NUMERIQUES DES PERSONNES AGEES : EVOLUTION DU CHAMP, STRUCTURE INTELLECTUELLE ET FRONTS DE RECHERCHE : UNE ANALYSE BIBLIOMETRIQUE

LITERACY AND DIGITAL SKILLS AMONG OLDER ADULTS: FIELD EVOLUTION, INTELLECTUAL STRUCTURE, AND RESEARCH FRONTS: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

EL-AZHARI Badr
Université Cadi Ayyad
(b.elazhari.ced@uca.ac.ma)

EL ISSI Abdelghafour
Université Cadi Ayyad
(a.elissi.ced@uca.ac.ma)

LOTFI Houmam
Université Cadi Ayyad
(h.lotfi.ced@uca.ac.ma)

Résumé
La numérisation des services publics, de la santé, des finances et de la communication recompose les conditions de participation sociale au grand âge. Cette étude examine l'évolution du champ consacré à la littératie, aux compétences et aux habiletés numériques des personnes âgées. Une analyse bibliométrique a été conduite sur un export Scopus issu d'une requête combinant les notions de digital literacy, digital competence, digital skills et ICT literacy avec les termes désignant les personnes âgées. Après déduplication et exclusion des communications et chapitres d'ouvrage, 129 articles publiés de 2012 à 2025 ont été retenus. Les analyses associent des indicateurs de performance, une cooccurrence des mots-clés d'auteur, une analyse des revues citées et une lecture temporelle des mots-clés. La production s'accélère fortement en 2025, qui regroupe 55 articles. La carte conceptuelle structure le champ autour de trois pôles : la littératie et les résultats de participation, la fracture et l'inclusion numériques, et les habiletés numériques dans le vieillissement. La structure intellectuelle est dominée par les travaux sur les inégalités de compétences, l'usage d'internet et l'acceptation technologique. Les fronts récents associent davantage les TIC, la qualité de vie, la santé numérique, la santé mentale et la littératie. L'étude montre que l'enjeu se déplace d'une simple mise à disposition des outils vers les conditions sociales, pédagogiques et organisationnelles d'une participation numérique effective.

Mots-clés. Personnes âgées ; littératie numérique ; compétences numériques ; fracture numérique ; inclusion numérique

Abstract
Digitalisation of public services, health care, finance, and communication is reshaping the conditions of social participation in later life. This bibliometric review examines the evolution, intellectual structure, and research fronts of scholarship on digital literacy, digital competence, digital skills, and ICT literacy among older people. The study analyses 129 Scopus-indexed articles published between 2012 and 2025. Performance indicators, author-keyword cooccurrence, cited-source analysis, and temporal keyword comparisons are combined. The field expanded markedly in 2025. Its conceptual structure links digital literacy with participation and well-being, digital divide and inclusion, and practical digital skills in ageing. The intellectual base is anchored in work on inequalities in online skills, Internet use, and technology acceptance. Recent research fronts connect ICT, quality of life, digital health, mental health, and literacy. The results stress that access to devices alone is insufficient: meaningful digital participation depends on social support, accessible design, relevant learning, and the continuing availability of non-digital alternatives.

Keywords. Older people ; digital literacy ; digital competence ; digital skills ; digital divide.

Introduction

Les usages numériques ne constituent plus une sphère périphérique de la vie sociale. Prendre un rendez-vous médical, accéder à des informations administratives, réaliser une opération bancaire, maintenir des liens familiaux ou vérifier la fiabilité d'un contenu mobilisent désormais des environnements numériques. Cette transformation donne une portée particulière à la littératie numérique des personnes âgées. L'enjeu ne se réduit pas à la possession d'un smartphone ou à la fréquence de connexion. Il concerne la capacité à rechercher, comprendre, évaluer, produire et partager de l'information de manière autonome, sûre et adaptée à ses objectifs. Lorsque ces capacités font défaut, la dématérialisation peut accroître la dépendance à des proches, l'exposition aux risques informationnels et le renoncement à certains droits ou services.

La littérature a longtemps présenté le vieillissement principalement au travers de l'accès aux équipements et de la première fracture numérique. Cette lecture demeure nécessaire mais insuffisante. Les travaux sur le second niveau de fracture numérique distinguent les conditions matérielles des différences de compétences et de qualité d'usage (Hargittai, 2002 ; van Deursen & van Dijk, 2014). Chez les personnes âgées, les écarts renvoient aussi à la trajectoire professionnelle, au niveau d'éducation, à la santé, à l'environnement familial, aux expériences antérieures du numérique, aux interfaces et à

la confiance. La catégorie d'âge ne décrit donc pas une population homogène. Elle signale plutôt une diversité de ressources et de contraintes, que les politiques d'inclusion ne peuvent traiter par une formation unique et standardisée.

La notion de littératie numérique rend visible cette pluralité. Gilster (1997) l'a initialement formulée comme une capacité à comprendre et utiliser l'information issue de sources numériques. Les cadres contemporains étendent cette approche à la recherche d'information, à la communication, à la création de contenus, à la sécurité et à la résolution de problèmes. Vuorikari et al. 2022 formalisent ainsi cinq domaines de compétence et propose des exemples actualisés pour les citoyens. La compétence numérique désigne fréquemment un ensemble plus large de connaissances, d'habiletés, d'attitudes et de jugement. Les digital skills renvoient davantage à des opérations ou tâches situées. Dans la pratique, ces termes se recouvrent partiellement, ce qui justifie une requête élargie et une analyse attentive de leur cooccurrence.

Les études empiriques montrent que l'apprentissage reste possible tout au long de la vie, mais qu'il suppose des formes d'accompagnement adaptées. Martínez-Alcalá et al. (2018) ont observé une progression de la littératie numérique après des ateliers destinés à des adultes de 60 ans et plus, avec un intérêt pour les formats hybrides. Vercruyssen et al. (2023) rappellent toutefois que des tâches dites élémentaires, comme démarrer un appareil ou télécharger une application, peuvent déjà représenter des obstacles importants lorsque l'expérience préalable est limitée. Ces résultats déplacent le débat : la question n'est pas seulement d'enseigner des procédures, mais de réduire le coût cognitif, le sentiment de risque et l'incertitude qui accompagnent l'usage.

Le contexte de pandémie a renforcé la visibilité de cette problématique. L'accès aux informations sanitaires, aux téléconsultations, aux démarches et aux relations à distance a illustré la double articulation entre exclusion sociale et exclusion numérique. Zapletal et al. (2023) décrivent une triple exclusion associant technologie, littératie et isolement social. Les recherches postérieures élargissent encore le cadre : la littératie numérique est mise en relation avec la résilience face à la désinformation, la santé numérique, la qualité de vie, les usages financiers et les capacités de communication. Moore et Hancock (2022), par exemple, montrent qu'une intervention de littératie médiatique peut renforcer la résistance aux fausses informations chez des adultes plus âgés.

L'augmentation rapide des publications pose une difficulté de synthèse. Les revues narratives éclairent les mécanismes d'apprentissage, les expériences vécues ou l'effet de dispositifs particuliers, mais elles rendent moins visible la structure globale du domaine : qui publie, quels concepts se rapprochent, quelles références organisent les débats et quels thèmes s'affirment récemment. L'intérêt d'une bibliométrie est précisément de combiner une lecture de performance et une cartographie relationnelle pour décrire l'évolution d'un champ, ses constituants et ses émergences (Donthu et al., 2021 ; Zupic & Čater, 2015). Elle ne remplace ni l'évaluation des effets d'intervention ni l'analyse qualitative des expériences, mais elle fournit un cadre panoramique pour les situer.

Cette étude poursuit quatre objectifs. Elle décrit d'abord l'évolution temporelle, éditoriale et géographique de la production. Elle examine ensuite la structure conceptuelle à partir des mots-clés d'auteur. Elle explore les domaines éditoriaux à partir de la co-citation des revues, sans attribuer ces résultats à une co-citation d'articles individuels. Enfin, elle repère les fronts de recherche par une comparaison entre les mots-clés présents de 2012 à 2022 et ceux de 2023 à 2025. L'ambition est de clarifier les déplacements du champ sans confondre visibilité bibliométrique, qualité scientifique et importance sociale. Cet article aborde les questions de recherche suivantes :

Q1. Comment la production scientifique consacrée à la littératie et aux compétences numériques des personnes âgées a-t-elle évolué entre 2012 et 2025 ?

Q2. Quelles sources, quels pays d'affiliation et quels articles concentrent la visibilité du corpus ?

Q3. Quels thèmes, relations de mots-clés et revues co-citées structurent la dimension conceptuelle et intellectuelle du champ ?

Q4. Quels fronts de recherche récents se dégagent, et quelles implications en résultent pour l'inclusion et les politiques publiques ?

Le reste de l'article est organisé comme suit. La section 1 précise les notions de littératie, de compétence et d'inclusion numériques ainsi que le cadre conceptuel. La section 2 présente la démarche bibliométrique et les critères de constitution du corpus. La section 3 décrit la performance du corpus ; les sections 4 à 6 analysent respectivement le réseau de cooccurrence, les fondations intellectuelles et les fronts émergents. Enfin, les sections 7 à 9 discutent les résultats, leurs implications, les limites et les orientations futures.

1. Revue de la littérature

1.1. De la maîtrise instrumentale à la participation numérique

La littératie numérique a évolué d'une conception centrée sur l'accès et les savoir-faire instrumentaux vers une conception relationnelle. Dans cette dernière, une personne compétente ne se contente pas de manipuler un appareil. Elle formule un besoin, choisit une source, juge la crédibilité d'une information, protège ses données, demande de l'aide au moment opportun et relie le résultat à une décision concrète. La compétence est ainsi indissociable du contexte : une même action peut être simple dans un environnement familier et difficile lorsqu'elle implique un mot de passe, une interface mal conçue, une information contradictoire ou une démarche administrative irréversible.

Ce déplacement conceptuel est crucial pour les personnes âgées. Le vieillissement peut s'accompagner de changements sensoriels, moteurs ou cognitifs, mais ceux-ci n'impliquent pas une incapacité numérique. Les difficultés émergent plutôt dans l'interaction entre caractéristiques individuelles, conception des technologies et organisation des services. Un parcours numérique accessible, une médiation humaine, une progression pédagogique et un temps d'apprentissage adéquat peuvent transformer une situation de dépendance en expérience maîtrisable. La littérature récente sur l'apprentissage tout au long de la vie insiste d'ailleurs sur la diversité des défis, des stratégies et des résultats associés à la littératie numérique des adultes âgés (Xu et al., 2025).

Les référentiels de compétence offrent un langage commun pour éviter de réduire la littératie à la seule manipulation d'un appareil. DigComp 2.2 distingue cinq domaines : la recherche et l'évaluation de l'information et des données, la communication et la collaboration, la création de contenus numériques, la sécurité et la résolution de problèmes (Vuorikari et al., 2022). Ce cadre est utile pour décrire les dimensions à soutenir, mais il ne doit pas être confondu avec un score universel. Chez les personnes âgées, la compétence effective dépend également du service concerné, de l'accessibilité de l'interface, de la possibilité de revenir en arrière et de l'aide mobilisable lorsque survient une difficulté.

La recherche sur les compétences en ligne confirme le caractère multidimensionnel de ces capacités. À partir de tâches de recherche d'information, Hargittai (2002) a mis en évidence de fortes variations dans la réussite et le temps nécessaires pour accomplir des actions en ligne ; l'âge était associé négativement aux compétences mesurées, alors que l'expérience technologique leur était associée positivement. De leur côté, van Deursen et

van Dijk (2011) montrent que les compétences liées à Internet ne peuvent être ramenées à la seule fréquence d'utilisation. Pour l'analyse du vieillissement, cette distinction empêche d'assimiler connexion, autonomie et jugement critique.

Les interventions de formation gagnent ainsi à s'appuyer sur situations concrètes plutôt que d'une liste de fonctions techniques. Dans une étude portant sur 98 adultes de 60 ans et plus, Martínez-Alcalá et al. (2018) observent une progression de la littératie numérique après des ateliers en présentiel comme après un dispositif hybride, avec une amélioration plus élevée dans le groupe hybride. Ces résultats ne permettent pas de conclure qu'un format unique conviendrait à toutes les personnes âgées ; ils soulignent plutôt l'intérêt d'un accompagnement progressif, relié à des bénéfices fonctionnels et laissant une place suffisante à la pratique.

1.2. Fracture numérique, inclusion et inégalités

Le cadre de la fracture numérique reste indispensable parce qu'il permet de relier les compétences aux inégalités de ressources. Friemel (2016) montre que le fossé numérique chez les seniors ne se réduit pas à une opposition entre connectés et non-connectés. L'âge, le revenu, l'éducation, le statut familial, la santé et les formes de soutien se combinent. Les recherches sur l'inclusion doivent donc distinguer la disponibilité d'un accès, la possibilité réelle d'utiliser des services et les bénéfices retirés de cet usage. Une formation isolée peut améliorer une tâche donnée sans modifier les contraintes économiques, les risques perçus ou l'absence d'aide en cas de problème.

Cette perspective conduit à considérer l'inclusion comme une propriété des environnements autant que des individus. Les institutions peuvent favoriser l'inclusion en offrant des interfaces sobres, des contenus compréhensibles, des procédures réversibles, des voies de contact humaines et des délais réalistes. À l'inverse, une dématérialisation qui exige un équipement récent, une identité numérique complexe ou une navigation peu explicite transfère le coût de l'organisation vers l'usager. La littératie numérique devient alors une condition de citoyenneté et non une simple préférence de consommation.

La synthèse quantitative de Hunsaker et Hargittai (2018) montre que les travaux consacrés aux personnes âgées doivent considérer ensemble l'accès, les compétences, les types d'usage et la relation entre usage d'Internet et santé. Les inégalités sociales traversent chacun de ces niveaux. Il est donc méthodologiquement réducteur d'opposer

les « personnes âgées connectées » aux « personnes âgées non connectées » : les trajectoires numériques combinent des ressources éducatives, économiques, relationnelles et sanitaires qui ne se distribuent pas de manière homogène.

La pandémie de COVID-19 a rendu particulièrement visible l'articulation entre exclusion numérique et exclusion sociale. Seifert, Cotten et Xie (2021) décrivent une double charge d'exclusion pour les personnes âgées qui, dans un contexte de distanciation physique, ne disposent pas des équipements, de la connectivité ou des compétences nécessaires pour accéder aux services et maintenir des liens à distance. Leur analyse invite à ne pas traiter le numérique comme un substitut automatique aux relations et aux services en face à face, notamment pour les personnes fragiles ou vivant en établissement.

Les écarts d'accès, de compétences et de bénéfices peuvent enfin être situés dans une dynamique cumulative. La revue systématique de Scheerder et al. (2017) distingue des déterminants sociodémographiques, économiques, sociaux, culturels, personnels, matériels et motivationnels ; elle constate aussi que les conséquences concrètes des usages restent moins étudiées que les compétences et les pratiques. Dans cette perspective, une politique d'inclusion doit documenter non seulement ce que les personnes savent faire, mais aussi les résultats qu'elles parviennent effectivement à obtenir dans les domaines de la santé, des droits, de la communication et de la vie quotidienne.

1.3. Cadre conceptuel et modèle intégrateur

Le cadre conceptuel de l'étude articule quatre niveaux. Le premier regroupe les ressources individuelles : expériences antérieures, éducation, santé, confiance, motivation et compétences. Le deuxième désigne les médiations sociales : proches, pairs, formateurs, associations et professionnels. Le troisième renvoie aux environnements sociotechniques : appareils, connectivité, interface, accessibilité et règles institutionnelles. Le quatrième rassemble les résultats de participation : accès aux services, autonomie, communication, santé, sécurité informationnelle et qualité de vie. Ce modèle ne présume pas qu'une compétence cause directement un résultat. Il pose que les effets observés dépendent de la combinaison de ces niveaux.

Ce cadre aide à interpréter les catégories bibliométriques. Un groupe thématique dominé par digital divide et digital inclusion renvoie principalement aux ressources et aux

environnements. Un groupe thématique qui associe digital literacy, older adults, quality of life et life satisfaction renvoie aux mécanismes de participation et de bien-être. Un groupe thématique consacré aux digital skills et ageing signale des travaux davantage orientés vers l'apprentissage de tâches et les usages quotidiens. La co-citation complète cette lecture en révélant les références que les travaux mobilisent conjointement pour problématiser ces relations.

Au niveau individuel, l'adoption ne doit pas être interprétée comme l'effet mécanique de l'âge. Les résultats du programme CREATE indiquent que l'usage de la technologie est associé à l'éducation, à l'âge, aux capacités cognitives, à l'anxiété informatique et à l'auto-efficacité perçue (Czaja et al., 2006). Ce résultat oriente le cadre conceptuel vers des variables modifiables par l'action : qualité de l'accompagnement, renforcement de la confiance, conception moins anxiogène et possibilités d'apprentissage. Il évite aussi d'essentialiser le vieillissement en assimilant la diversité des usages à une incapacité liée à l'âge.

Les dispositifs destinés au maintien à domicile rappellent que l'utilité ne suffit pas à expliquer l'acceptation. Dans leur revue systématique, Peek et al. (2014) regroupent les facteurs d'acceptation des technologies de l'avancée en âge autour des préoccupations technologiques, des bénéfices attendus, du besoin perçu, des alternatives disponibles, de l'influence sociale et des caractéristiques de la personne. Cette grille complète les modèles d'adoption centrés sur l'utilité et la facilité d'usage : elle restitue le rôle des proches, de la confiance, de la vie privée et des solutions non numériques dans les décisions d'équipement et d'usage.

Le niveau sociotechnique du modèle implique enfin de concevoir avec les futurs utilisateurs et non seulement pour eux. Dans une étude par groupes de discussion auprès de nouveaux utilisateurs de tablettes âgés de 65 à 76 ans, Vaportzis, et al. (2017) identifient notamment le manque d'instructions et de soutien, la faiblesse des connaissances et de la confiance, les contraintes de santé et le coût comme obstacles perçus. L'exposition initiale au dispositif a néanmoins renforcé la disposition à apprendre. La conception accessible, l'explication claire des étapes et la présence d'un soutien humain deviennent ainsi des composantes du cadre conceptuel, au même titre que les compétences individuelles.

2. Méthodologie

2.1. Type et démarche de l'étude

L'étude adopte une analyse bibliométrique descriptive et relationnelle. L'unité d'analyse est la notice bibliographique Scopus, non le texte intégral des études. La constitution du corpus repose sur une stratégie de recherche explicitée, une déduplication documentée et des critères d'inclusion définis a priori. L'analyse a été réalisée en 2026 à partir de l'export Scopus disponible. La date exacte de l'interrogation de Scopus n'étant pas consignée dans les métadonnées, le corpus décrit l'état de la base tel qu'il a été exporté.

2.2. Source et stratégie de recherche

La source est un export Scopus de 174 notices. La stratégie de recherche combine quatre familles de termes relatives aux capacités numériques et neuf familles de termes relatives au vieillissement. Elle a été formulée dans le champ TITLE-ABS-KEY de Scopus. Aucun autre terme n'a été ajouté. La période observée dans l'export va de 2012 à 2025.

> TITLE-ABS-KEY (("digital literac*" OR "digital competenc*" OR "digital skill*" OR "ICT literac*") AND ("older adult*" OR "older people" OR "older person*" OR "older population*" OR elderly OR "senior citizen*" OR ageing OR aging OR "later life"))

2.3. Critères d'inclusion et d'exclusion

Les doublons ont été recherchés à partir des DOI normalisés. Lorsqu'un DOI n'était pas disponible, un titre normalisé servait de clé de comparaison. Une notice dupliquée a été retirée : elle correspondait au même article avec deux graphies du DOI. Afin de former un corpus éditorial homogène, seuls les documents de type « Article » dont le statut de publication était « Final » ont été inclus. Les communications de congrès et les chapitres d'ouvrage ont été exclus. La requête étant fournie comme stratégie d'identification, aucun filtrage thématique additionnel fondé sur une appréciation subjective des résumés n'a été ajouté. Ce choix favorise la reproductibilité de l'étude, mais implique que certains travaux où l'âge est une variable secondaire puissent demeurer dans le périmètre bibliographique.

Le **Tableau 1** synthétise les critères de constitution du corpus. Il distingue le traitement des doublons des critères documentaires qui délimitent les publications analysées.

Tableau 1 : Critères d'inclusion et d'exclusion du corpus

Étape	Règle appliquée	Résultat
Identification	Export Scopus correspondant à la requête transmise	174 notices
Déduplication	DOI normalisé puis titre normalisé si DOI absent	1 doublon retiré
Éligibilité	Document Type égal à Article et Publication Stage égal à Final	129 articles retenus
Exclusions	Conference paper et Book chapter	36 communications et 8 chapitres exclus
Période et langue	Aucun filtre additionnel appliqué après l'export	2012 à 2025 ; langues conservées

Source : Auteurs

Le taux de conservation atteint 74,6 % après déduplication. Les exclusions proviennent uniquement du format documentaire, non d'un jugement sur la qualité des études. Le corpus décrit donc la littérature d'articles associée à la requête, avec une frontière claire par rapport aux actes de congrès et aux chapitres.

2.4. Indicateurs et cartographie

L'analyse de la performance porte sur l'évolution annuelle, les citations, les sources, les auteurs et les pays d'affiliation. Les citations correspondent au champ « Cited by » présent dans l'export. Elles sont traitées comme un indicateur de visibilité accumulée et non comme une mesure directe de la qualité. Les pays sont identifiés à partir des affiliations : une même notice peut être associée à plusieurs pays dans le cas d'une collaboration internationale.

Les mots-clés d'auteur ont été mis en minuscules, normalisés pour les espaces et regroupés au moyen d'un dictionnaire de synonymes explicite. Une analyse de sensibilité exclut les notions directement incluses dans l'équation de recherche afin d'éviter une centralité imposée par la requête. Le réseau complémentaire retient les termes présents dans au moins trois notices et les liens observés au moins deux fois. Les

communautés sont détectées par optimisation gloutonne de la modularité, sur les cooccurrences brutes, et visualisées par un algorithme de forces.

La structure éditoriale est étudiée par la co-citation des revues présentes dans les bibliographies citées. Les analyses par référence bibliographique individuelle ne sont pas présentées, faute de désambiguïsation suffisamment documentée des références dans les notices exportées.

3. Analyse de la performance

3.1. Performance du corpus et évolution temporelle

Le **Tableau 2** présente les principaux indicateurs du corpus retenu. La moyenne et la médiane de citations sont rapportées conjointement afin de rendre visible l'asymétrie habituelle des distributions bibliométriques.

Tableau 2 : Indicateurs bibliométriques du corpus final

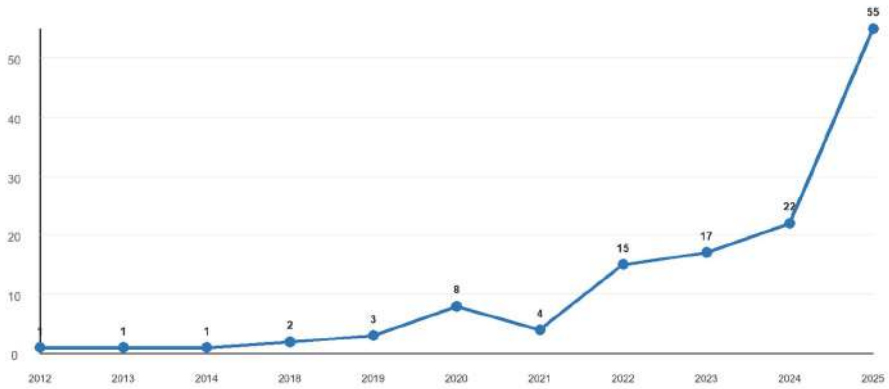
Indicateur	Valeur
Articles inclus	129
Période	2012 à 2025
Citations cumulées Scopus	2 459
Moyenne de citations par article	19,06
Médiane de citations par article	7
Indice h du corpus	28
Articles avec mots-clés d'auteur	125
Articles avec références	128

Source : Auteurs

L'écart entre la moyenne de 19,06 citations et la médiane de 7 confirme que la visibilité est concentrée sur une minorité de publications. L'indice h de 28 signifie que 28 articles du corpus possèdent au moins 28 citations. Les couvertures élevées de mots-clés et de références rendent possible une cartographie relationnelle sans imputation de données.

La Figure **1** détaille la production annuelle. Les années absentes du graphique correspondent à une absence d'article retenu dans l'export et ne doivent pas être interprétées comme une absence complète de recherche mondiale sur le sujet.

Figure 1 : Évolution annuelle des articles inclus



Source : Auteurs

La production reste limitée jusqu'en 2021, puis passe de 15 articles en 2022 à 17 en 2023, 22 en 2024 et 55 en 2025. La période 2023-2025 regroupe 94 articles, soit 72,9 % du corpus. Cette accélération signale une forte montée en visibilité du thème, mais elle peut aussi refléter des effets d'indexation, l'élargissement de la requête et la récente diffusion des services numériques dans les politiques de vieillissement.

3.2. Sources, pays et articles visibles

Le **Tableau 3** met en regard les principales revues et les pays les plus fréquemment présents dans les affiliations. Cette double lecture distingue les espaces éditoriaux de la géographie institutionnelle de la recherche.

Tableau 3 : Sources et pays les plus représentés

Source	Articles	Pays d'affiliation	Articles
Frontiers in Psychology	5	Chine	24
Ageing and Society	5	Espagne	17
Digital Health	4	Corée du Sud	13
Media and Communication	4	États Unis	9
JMIR Aging	4	Thaïlande	7
Gerontechnology	3	Australie	6
International Journal of Environmental Research and Public Health	3	Italie	6

Source : Auteurs

Aucune revue ne concentre une part dominante du corpus, ce qui confirme un domaine transversal entre gérontologie, psychologie, santé numérique, communication et éducation. La Chine, l'Espagne et la Corée du Sud sont les trois espaces d'affiliation les plus visibles. Ces comptes ne mesurent ni les besoins de la population ni les terrains d'enquête ; ils décrivent la présence institutionnelle dans l'export Scopus.

Le **Tableau 4** identifie les articles ayant reçu le plus de citations dans l'export. Il est utilisé pour repérer les publications les plus visibles, non pour établir une hiérarchie de qualité scientifique.

Tableau 4 : Articles les plus cités du corpus

Article abrégé	Auteurs	Année	Citations
Digital media literacy intervention and fake news	Moore et Hancock	2022	166
Digital divide skills and perceptions in the European Union	Vasilescu et al.	2020	132
Computer anxiety and technophobia	Di Giacomo et al.	2019	116
Face to face and blended digital literacy workshops	Martínez Alcalá et al.	2018	103
Social technologies and the coronavirus pandemic	Moore et Hancock	2020	101
Socio demographic divide and digital literacy support	Tirado Morueta et al.	2018	96

Source : Auteurs

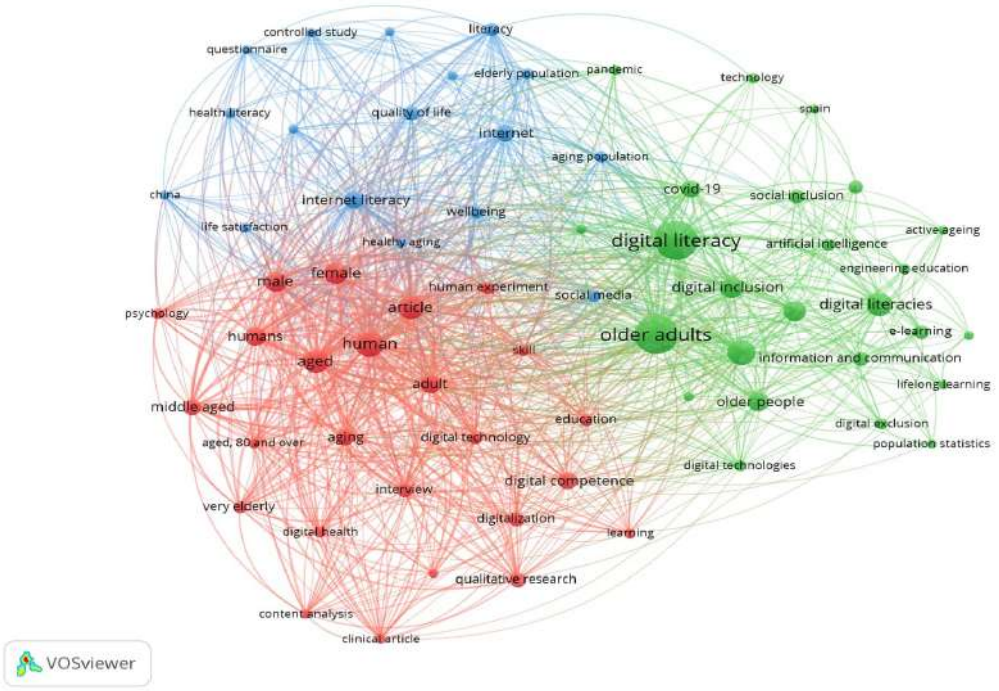
Les publications les plus citées relient la littératie numérique à la désinformation, à l'anxiété technologique, à l'apprentissage et à la fracture sociodémographique. L'article de Vasilescu et al. illustre l'étendue de la requête : il traite des compétences numériques et des différences d'âge à l'échelle européenne sans être exclusivement centré sur les personnes âgées. Ce résultat confirme l'intérêt d'interpréter le corpus comme un périmètre bibliographique défini par la requête, et non comme une collection parfaitement homogène de populations.

4. Analyse du réseau de cooccurrence des mots-clés

4.1. Cartographie et structuration thématique

La **Figure 2** représente le réseau de cooccurrence des mots-clés d'auteur. Il comprend 16 nœuds et 36 liens après application des seuils. Les couleurs correspondent à trois groupes de termes. Les libellés sont conservés en anglais parce qu'ils proviennent des métadonnées des auteurs.

Figure 2 : Réseau de cooccurrence des mots-clés d'auteur



Source : Auteurs

Le lien le plus fort associe digital literacy et older adults avec 30 cooccurrences. Digital divide est ensuite relié à digital literacy dans 9 articles et à older adults dans 8 articles. La modularité de 0,133 reste faible, ce qui signifie que les groupes sont reliés par un noyau commun plutôt que séparés en sous-domaines étanches. Cette densité est cohérente avec un champ où la compétence, l'inclusion et le vieillissement sont étudiés de manière interdépendante.

Le **Tableau 5** explicite les groupes thématiques afin de compléter la lecture de la figure. Il distingue les termes structurants, qui apparaissent le plus souvent, et le sens analytique proposé pour chaque ensemble.

Tableau 5 : Groupes thématiques de la structure conceptuelle

Groupe	Mots-clés principaux	Lecture du pôle
1 Participation et résultats	Digital literacy 64 ; older adults 55 ; ICT 6 ; life satisfaction 6 ; COVID-19 5 ; quality of life 4	La littératie est reliée à la participation, au bien-être, aux usages de communication et aux effets de la pandémie.
2 Inclusion et inégalités	Digital divide 19 ; digital inclusion 15 ; digital competence 13 ; older people 10 ; elderly 7	Les inégalités d'accès, de compétences et de bénéfices structurent la problématique de l'inclusion.
3 Habiletés et vieillissement	Digital skills 15 ; aging 8 ; internet use 4	Les recherches portent sur l'acquisition pratique d'habiletés et l'usage quotidien d'Internet dans l'avancée en âge.

Source : Auteurs

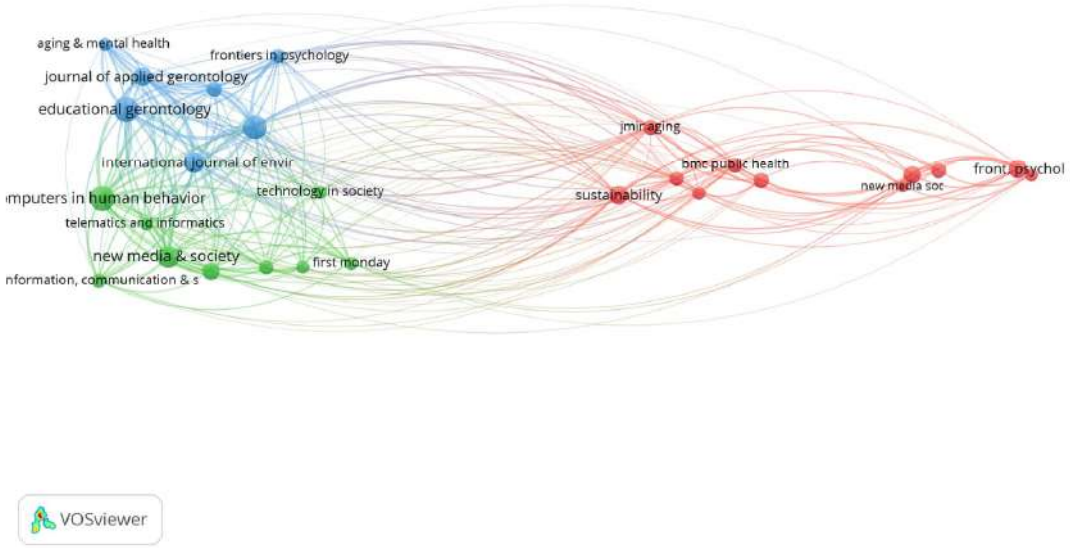
Le premier groupe thématique montre que la littératie est désormais associée à des résultats de vie et de participation, pas seulement à une maîtrise technique. Le deuxième maintient les rapports d'inégalité au cœur du champ. Le troisième rappelle l'importance persistante des apprentissages concrets. Les groupes thématiques sont analytiquement distincts, mais le faible niveau de modularité indique que les articles relient fréquemment ces trois dimensions.

5. Analyse du réseau de co-citation des sources

5.1. Cartographie des sources structurantes

La **Figure 3** présente le réseau de co-citation des sources scientifiques. Chaque nœud représente une revue citée et sa taille reflète son poids dans la structure du réseau ; un lien indique que deux sources sont mobilisées dans les bibliographies des mêmes articles. Cette analyse complète l'approche par références en faisant apparaître les canaux éditoriaux qui organisent le dialogue scientifique.

Figure 3 : Réseau de co-citation des sources scientifiques



Source : Auteurs

La carte distingue trois ensembles éditoriaux complémentaires. Le groupe vert, organisé autour de Computers in Human Behavior, Telematics and Informatics, New Media & Society, Information, Communication & Society et First Monday, porte l'approche socio-technique des usages numériques. Le groupe bleu réunit les revues de gérontologie, de santé mentale et de psychologie du vieillissement, notamment Aging & Mental Health, Journal of Applied Gerontology et Educational Gerontology. Le groupe rouge rassemble davantage les canaux de santé numérique et de santé publique, tels que JMIR Aging, BMC Public Health et Sustainability. La densité des liens entre ces ensembles atteste d'un champ interdisciplinaire, à l'interface des études sur le vieillissement, les médias numériques et la santé. La carte initiale de co-citation des revues est conservée à titre descriptif, mais ses tailles et regroupements ne sont pas utilisés pour établir des conclusions quantitatives faute de traçabilité du fichier de thésaurus ayant servi à la construire.

Le **Tableau 6** synthétise les trois ensembles éditoriaux observés dans le réseau de co-citation des sources. Il précise la contribution de chaque groupe à la structuration intellectuelle du champ.

Tableau 6 : Groupes de la co-citation des sources

Groupe	Sources représentatives	Lecture
1 Médias et société numérique	Computers in Human Behavior ; Telematics and Informatics ; New Media & Society ; Information, Communication & Society ; First Monday ; Technology in Society	Approche socio-technique des pratiques numériques, de la communication et des environnements médiatiques.
2 Gérontologie et psychologie du vieillissement	Aging & Mental Health ; Journal of Applied Gerontology ; Educational Gerontology ; International Journal of Environmental Research and Public Health ; Frontiers in Psychology	Ancrage dans le vieillissement, la santé mentale, l'éducation et les déterminants psychosociaux de l'usage.
3 Santé numérique et santé publique	JMIR Aging ; BMC Public Health ; Sustainability	Montée des enjeux de santé numérique, de prévention et de politiques publiques liés au vieillissement.

Source : Auteurs

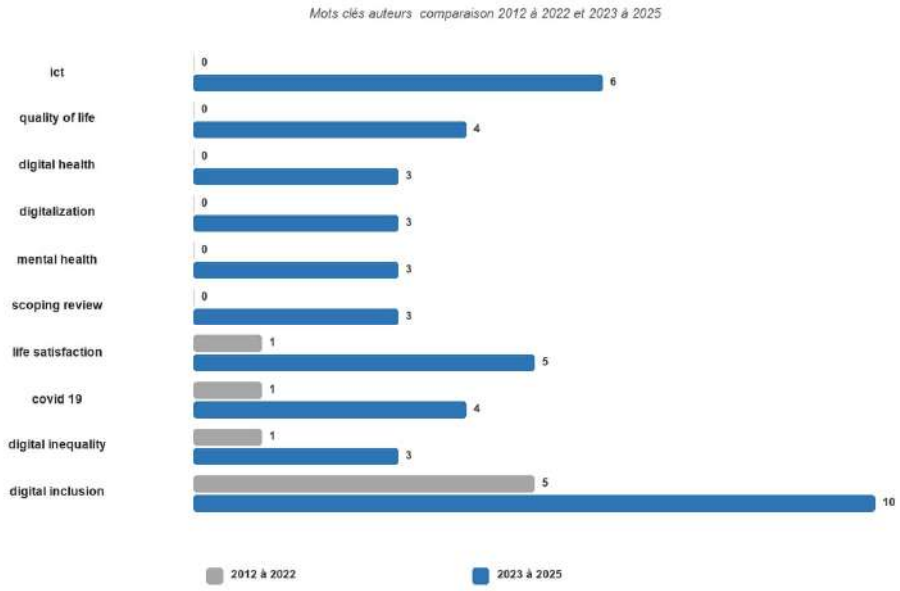
La co-citation des sources confirme que le champ se structure autour d'un dialogue entre sciences de l'information et de la communication, gérontologie et santé publique. La présence du groupe de santé numérique souligne la montée de travaux centrés sur les usages, la prévention et l'accès aux services. Les intitulés abrégés ou variables de certaines revues doivent être fusionnés avant la version définitive de la carte, afin d'éviter qu'une même source ne soit répartie artificiellement entre plusieurs ensembles.

6. Analyse des fronts de recherche

6.1. Émergences thématiques

Les fronts de recherche sont examinés par l'évolution des mots-clés d’auteur. La Figure 4 compare les occurrences de 2012 à 2022 avec celles de 2023 à 2025. Les termes stables comme digital literacy et older adults ne sont pas présentés, car ils désignent le noyau durable de la requête plutôt qu'une émergence spécifique.

Figure 4 : Fronts de recherche émergents selon les mots-clés d'auteur



Source : Auteurs

ICT apparaît 6 fois dans la période récente alors qu'il n'était pas présent dans la période antérieure du corpus filtré. Quality of life apparaît 4 fois, tandis que digital health, digitalization, mental health et scoping review apparaissent chacun 3 fois. Life satisfaction progresse de 1 à 5 occurrences. Ces résultats suggèrent un élargissement du champ vers les effets et les services, mais les faibles effectifs imposent de les lire comme des signaux émergents plutôt que comme des tendances établies.

Le **Tableau 7** détaille les termes qui dépassent le seuil de trois occurrences récentes. Le ratio est calculé en divisant les occurrences de la période récente, augmentées d'une unité, par les occurrences de la période antérieure, également augmentées d'une unité. Cette convention permet de rendre compte des termes absents de la première période.

Tableau 7 : Principaux fronts de recherche

Mot clé	de 2012 à 2022	de 2023 à 2025	Ratio récent antérieur
ICT	0	6	7,00
quality of life	0	4	5,00
digital health	0	3	4,00
digitalization	0	3	4,00
mental health	0	3	4,00
scoping review	0	3	4,00
life satisfaction	1	5	3,00
COVID-19	1	4	2,50
digital inequality	1	3	2,00

Source : Auteurs

Les termes récents forment trois directions complémentaires : l'intégration des technologies et des services, l'évaluation des effets sur le bien-être et la santé, et la réflexion sur les inégalités. Le maintien de COVID-19 dans la période récente indique que la pandémie demeure un repère explicatif, tandis que l'apparition de digital health et de mental health suggère une reconfiguration vers les conséquences du numérique dans la vie quotidienne.

7. Discussion des résultats

7.1. Un champ en accélération et en élargissement

Le premier résultat est la forte accélération de la production depuis 2022, avec une concentration particulièrement marquée en 2025. Cette croissance doit être interprétée avec prudence. Elle peut résulter d'une augmentation réelle des recherches, d'une meilleure indexation des travaux et de l'élargissement volontaire de la requête à la littératie, aux compétences, aux habiletés et à la littératie TIC. Néanmoins, la progression s'inscrit dans un contexte où la numérisation des services est devenue une préoccupation centrale des politiques de santé, de protection sociale et d'inclusion. Elle confirme que le numérique est désormais étudié comme une dimension ordinaire des trajectoires de vieillissement.

L'hétérogénéité éditoriale est un second résultat important. La coexistence de revues de gérontologie, de psychologie, de santé numérique, de communication et d'éducation montre que la question ne peut être réduite à une seule discipline. Cette pluralité est

féconde, mais elle favorise aussi la coexistence de définitions différentes des compétences. Le risque est de superposer les mesures d'accès, les autoévaluations, les performances à une tâche et les résultats de bien-être sans expliciter ce qui les relie. Un agenda de recherche plus cumulatif devrait préciser quelle composante de la littératie est observée, dans quel environnement et pour quel résultat de participation.

7.2. Les groupes thématiques et la capacité effective d'agir

Le groupe thématique central associe digital literacy, older adults, ICT, quality of life et life satisfaction. Cette configuration suggère que la littératie numérique est de plus en plus envisagée comme une ressource qui participe à la capacité d'agir. Les études ne s'intéressent pas uniquement à l'apprentissage d'une application ; elles interrogent les possibilités de communiquer, de s'informer, d'accéder aux soins, d'éviter des contenus trompeurs et de conserver une autonomie. Les résultats de Xin et al. (2025), qui relient la littératie numérique et la qualité de vie par des mécanismes médiateurs, illustrent ce mouvement. Il convient toutefois d'éviter un raisonnement déterministe : une association entre compétence et bien-être ne démontre pas que la technologie produit à elle seule le bien-être.

Le deuxième groupe thématique, organisé autour de digital divide, digital inclusion et digital competence, rappelle que la question de justice demeure structurante. La présence conjointe de ces termes signale une tension entre une lecture déficitaire, centrée sur ce que les individus ne savent pas faire, et une lecture environnementale, attentive aux barrières de conception, de coût, de connectivité et de soutien. Le champ gagnerait à privilégier la seconde. Qualifier une personne de peu compétente sans examiner les contraintes de l'interface ou l'absence d'assistance risque de naturaliser une inégalité qui est en partie produite par les institutions. Les programmes d'inclusion les plus pertinents sont ceux qui combinent apprentissage, aides récurrentes, accessibilité et maintien d'une voie alternative non numérique.

Le troisième groupe thématique est plus petit et centré sur digital skills, aging et internet use. Il traduit une orientation pédagogique et fonctionnelle : quelles tâches doivent être maîtrisées pour que l'usage devienne possible ? Cette orientation est indispensable, notamment pour l'entrée dans le numérique. Vercruyssen et al. (2023) montrent pourquoi il est trompeur de qualifier de basiques certaines habiletés : les gestes techniques reposent sur un vocabulaire, des conventions d'interface et une

compréhension du risque qui ne sont pas distribués de manière égale. La progression pédagogique devrait donc faire de l'aide à la résolution de problème un objectif, et non seulement une étape vers des compétences plus avancées.

La faible modularité du réseau conceptuel ne constitue pas un défaut de l'analyse. Elle indique que les frontières entre ces trois pôles sont poreuses. Les apprentissages de base deviennent utiles lorsqu'ils ouvrent l'accès à des services ; les bénéfices de ces services dépendent du sentiment de sécurité et des soutiens ; les inégalités d'accès conditionnent la possibilité même d'acquérir des compétences. La littératie numérique des personnes âgées apparaît ainsi comme une capacité située, construite dans des relations entre individus, proches, dispositifs de formation et institutions.

7.3. La structure intellectuelle et les fondations du domaine

La carte effectivement présentée en section 5 concerne la co-citation des revues scientifiques, non celle des références individuelles. Elle souligne une proximité entre champs éditoriaux des sciences de la communication, du vieillissement et de la santé. Les œuvres de Friemel, Hargittai, Hunsaker et van Deursen restent importantes pour l'ancrage théorique (section 1), mais il serait incorrect d'affirmer, à partir de la seule carte des revues, qu'elles forment un noyau de références co-citées. Une analyse validée des références individuelles serait nécessaire pour cette conclusion.

Davis (1989) éclaire, sur le plan théorique, le rôle de l'utilité perçue et de la facilité d'usage. Cette contribution n'est toutefois pas établie ici comme nœud central d'un réseau de références co-citées. Les modèles d'acceptation peuvent être confrontés à la confiance, au soutien social et à l'accessibilité des services dans les recherches ultérieures.

7.4. Des fronts tournés vers le bien-être, la santé et les services

Les fronts récents signalent un déplacement vers les conséquences de la participation numérique. La montée de quality of life et life satisfaction indique que le numérique est davantage mis en relation avec des résultats de vie. L'apparition de digital health et de mental health est cohérente avec le développement de services de santé à distance, de portails patients et de supports informationnels. Ces thèmes ne doivent pas conduire à assimiler la numérisation à une amélioration automatique de la santé. Ils soulignent

plutôt la nécessité de concevoir des services qui n'accroissent ni la charge cognitive ni le sentiment de surveillance.

Le retour de ICT dans la période récente appelle une attention spécifique à la matérialité des environnements. Les dispositifs ne sont pas neutres : leur taille, leur langage, leurs erreurs, leurs conditions de mise à jour et les modalités de support transforment l'expérience de compétence. Les travaux récents sur l'accompagnement individualisé à domicile, les ressources adaptées et l'apprentissage tout au long de la vie peuvent nourrir une conception plus écologique de l'inclusion. La formation doit s'ancrer dans des buts choisis par les personnes : consulter une information de santé, communiquer avec la famille, gérer une démarche ou évaluer une rumeur, et non poursuivre une maîtrise abstraite de la technologie.

8. Implications théoriques et pratiques

Pour la recherche, trois implications se dégagent. Premièrement, les études devraient distinguer plus clairement l'accès, les habiletés, la littératie critique, la confiance et les résultats de participation. Deuxièmement, elles devraient combiner des indicateurs de compétence avec des descriptions des environnements de service et du soutien disponible. Troisièmement, les travaux longitudinaux et les méthodes mixtes sont nécessaires pour comprendre si une formation produit des effets durables et pour qui. Les comparaisons interculturelles doivent également éviter d'interpréter les différences nationales comme de simples différences d'âge ou de motivation.

Pour les décideurs et les organisations, l'inclusion numérique ne devrait pas être évaluée uniquement par un taux de connexion ou de création de compte. Une politique inclusive doit suivre la capacité effective à accomplir une démarche importante sans dépendance excessive, l'accessibilité des interfaces, la qualité de l'aide humaine, la sécurité des parcours et l'existence d'alternatives. Le maintien d'un canal téléphonique ou présentiel n'est pas un échec de la transformation numérique. Il représente une condition de justice lorsque les services sont essentiels et que les compétences ou les équipements sont inégalement distribués.

9. Limites et orientations futures

Cette étude repose sur un export unique de Scopus et sur une stratégie de recherche explicitée dans le manuscrit. La date précise de l'interrogation et les éventuels filtres appliqués avant l'export n'étant pas consignés dans les métadonnées disponibles, la reproductibilité de l'extraction initiale demeure partielle. Le choix de conserver les articles correspondant à l'équation, sans tri thématique additionnel fondé sur une appréciation subjective des résumés, améliore la transparence du périmètre mais laisse subsister des publications où l'âge constitue une variable secondaire. L'exclusion des communications de congrès et des chapitres d'ouvrage limite la représentation de certains travaux appliqués ou technologiques.

Les réseaux dépendent des métadonnées disponibles et des seuils choisis. Les mots-clés rares, les variations terminologiques complexes et les relations exprimées seulement dans les résumés ne sont pas représentés. La désambiguïsation imparfaite des références bibliographiques limite l'interprétation des co-citations à l'échelle des œuvres; nous n'en tirons donc pas de résultats individuels. La comparaison temporelle des mots-clés présente des effectifs faibles pour plusieurs termes émergents. Enfin, les citations favorisent les publications plus anciennes et les revues davantage indexées. Les résultats doivent être lus comme une carte raisonnée du corpus, non comme une mesure exhaustive de la valeur de chaque étude.

Conclusion

La revue bibliométrique met en évidence la rapide consolidation d'un champ consacré aux littératies et compétences numériques des personnes âgées. L'évolution de la production, les réseaux conceptuels et la co-citation convergent vers une conclusion : le champ s'éloigne d'une vision strictement instrumentale du numérique. Il relie désormais les compétences à l'inclusion, aux inégalités, à l'autonomie, à la santé, à la sécurité informationnelle et au bien-être. Les fronts récents prolongent ce déplacement vers les services de santé, la qualité de vie et la santé mentale. La priorité ne consiste donc pas seulement à apprendre aux personnes âgées à utiliser des outils. Elle consiste à rendre les environnements, les soutiens et les institutions suffisamment accessibles pour qu'une compétence puisse se convertir en participation réelle.

Cette évolution modifie la manière de définir la littératie numérique au cours du vieillissement. Elle ne peut être réduite à la possession d'un équipement, à la fréquence

d'utilisation d'Internet ou à l'exécution autonome de tâches techniques. Elle renvoie à la capacité de rechercher, comprendre, évaluer, produire et partager l'information de façon critique, sûre et adaptée à ses objectifs. Surtout, cette capacité demeure relationnelle et située : elle dépend des ressources matérielles, de la confiance, de l'entourage, de la qualité des interfaces, de l'accessibilité des contenus et de la pertinence des services proposés. Une approche centrée exclusivement sur les déficits individuels risque donc de renforcer les inégalités qu'elle prétend réduire.

Les cartographies conceptuelles et les réseaux de co-citation montrent également que le domaine repose sur un dialogue soutenu entre les recherches sur la fracture numérique, les usages médiatiques, la gérontologie, la psychologie du vieillissement et la santé publique. Cette interdisciplinarité constitue une force, car elle permet de saisir simultanément les dimensions techniques, cognitives, sociales et institutionnelles de l'inclusion. Elle invite cependant à mieux articuler les concepts employés. Les travaux futurs gagneraient à distinguer plus systématiquement l'accès, les compétences opérationnelles, les compétences informationnelles et critiques, ainsi que les effets réels de ces compétences sur la participation sociale, l'autonomie et la qualité de vie.

Les implications pratiques sont directes. Les programmes d'accompagnement ne devraient pas se limiter à des formations ponctuelles ni reposer sur une pédagogie uniforme. Ils doivent être conçus avec les personnes âgées, tenir compte de la diversité des parcours de vie, des niveaux de scolarité, des conditions de santé, des lieux de résidence et des expériences antérieures du numérique. L'apprentissage doit être prolongé par un soutien de proximité, des services lisibles, des interfaces accessibles et la possibilité de solliciter une aide humaine. Dans le domaine de la santé, cette exigence concerne autant la maîtrise des téléconsultations et des portails patients que la compréhension des informations médicales, la protection des données et la capacité à repérer les contenus trompeurs.

Pour les décideurs publics, la réduction de la fracture numérique implique par conséquent une responsabilité partagée. Les collectivités, les acteurs de santé, les bibliothèques, les associations, les entreprises de services et les concepteurs de technologies doivent agir sur les conditions d'usage, et non uniquement sur l'offre d'équipements ou de connexions. Les indicateurs d'évaluation devraient mesurer les bénéfices concrets de l'inclusion : maintien des liens sociaux, accès effectif aux droits et aux soins, sentiment d'efficacité, sécurité informationnelle et possibilité de choisir entre

un canal numérique et une alternative non numérique. Cette dernière condition est essentielle pour que la numérisation des services ne devienne pas une nouvelle forme d'exclusion.

Plusieurs pistes de recherche se dégagent. Des études longitudinales sont nécessaires pour comprendre comment les compétences évoluent avec l'âge, les transitions de santé et les transformations des services. Des évaluations comparatives doivent identifier les caractéristiques des interventions les plus efficaces, notamment pour les personnes cumulant vulnérabilités économiques, territoriales, cognitives ou sociales. Une attention particulière devra être portée aux effets de la généralisation des services numériques de santé, aux enjeux de cybersécurité, aux usages de l'intelligence artificielle et aux nouvelles formes de désinformation. Enfin, la comparaison entre pays et contextes institutionnels permettra de mieux distinguer ce qui relève des capacités individuelles de ce qui dépend de l'organisation collective des environnements numériques.

Cette revue doit être lue à la lumière de son périmètre : elle repose sur une base bibliographique et une stratégie de recherche déterminées, et les cartes de réseaux restent sensibles aux choix de seuils et de normalisation. Ces limites n'affaiblissent pas son apport principal. Elles soulignent au contraire la nécessité d'une lecture prudente des structures du champ et d'une actualisation régulière des corpus. En définitive, la littératie numérique des personnes âgées doit être considérée comme une condition de citoyenneté, d'accès aux ressources et de participation, mais aussi comme un enjeu de justice sociale. Le défi central n'est pas d'adapter les personnes âgées à un monde numérique déjà défini ; il est de construire, avec elles, des environnements numériques réellement inclusifs, sûrs et porteurs de choix

Références

Abad, L. (2014). Media literacy for older people facing the digital divide: The e-inclusion programmes design. *Comunicar, 21*(42), 173–180.

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics, 11*(4), 959–975.

Czaja, S. J., Charness, N., Fisk, A. D., Hertzog, C., Nair, S. N., Rogers, W. A., & Sharit, J. (2006). Factors predicting the use of technology: Findings from the Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement (CREATE). *Psychology and Aging, 21*(2), 333–352.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319–340.

Di Giacomo, D., Ranieri, J., D'Amico, M., Guerra, F., & Passafiume, D. (2019). Psychological barriers to digital living in older adults: Computer anxiety as predictive mechanism for technophobia. *Behavioral Sciences, 9*(9), 96.

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research, 133*, 285–296.

Friemel, T. N. (2016). The digital divide has grown old: Determinants of a digital divide among seniors. *New Media & Society, 18*(2), 313–331.

Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley Computer Publishing.

Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 7(4).

Hunsaker, A., & Hargittai, E. (2018). A review of Internet use among older adults. *New Media & Society, 20*(10), 3937–3954.

Martínez-Alcalá, C. I., Rosales-Lagarde, A., Alonso-Lavernia, M. A., Ramírez-Salvador, J. Á., Jiménez-Rodríguez, B., Cepeda-Rebollar, R. M., López-Noguerola, J. S., Bautista-Díaz, M. L., & Agis-Juárez, R. A. (2018). Digital inclusion in older adults: A comparison between face-to-face and blended digital literacy workshops. *Frontiers in ICT, 5*, 21.

Moore, R. C., & Hancock, J. T. (2022). A digital media literacy intervention for older adults improves resilience to fake news. *Scientific Reports, 12*, 6008.

Peek, S. T. M., Wouters, E. J. M., van Hoof, J., Luijkx, K. G., Boeije, H. R., & Vrijhoef, H. J. M. (2014). Factors influencing acceptance of technology for aging in place: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics, 83*(4), 235–248.

Scheerder, A., van Deursen, A., & van Dijk, J. (2017). Determinants of Internet skills, uses and outcomes: A systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics, 34*(8), 1607–1624.

Seifert, A., Cotten, S. R., & Xie, B. (2021). A double burden of exclusion? Digital and social exclusion of older adults in times of COVID-19. *The Journals of Gerontology: Series B, 76*(3), e99–e103.

van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2011). Internet skills and digital divide. *New Media & Society, 13*(6), 893–911.

van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media & Society, 16*(3), 507–526.

Vaportzis, E., Giatsi Clausen, M., & Gow, A. J. (2017). Older adults' perceptions of technology and barriers to interacting with tablet computers: A focus group study. *Frontiers in Psychology, 8*, 1687.

Vercruyssen, A., Schirmer, W., Geerts, N., & Mortelmans, D. (2023). How basic is basic digital literacy for older adults? Insights from digital skills instructors. *Frontiers in Education, 8*, 1231701.

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: *The digital competence framework for citizens.* Publications Office of the European Union.

Xu, L., Ng, D. T. K., Lee, C. S. Y., Peng, P., & Chu, S. K. W. (2025). A systematic review of digital literacy in lifelong learning for older adults: Challenges, strategies, and learning outcomes. *Educational Technology Research and Development, 73*(6), 3627–3674.

Xin, Y., Hu, W., & Deng, Y. (2025). Digital literacy impacts quality of life among older adults through hierarchical mediating mechanisms. *Scientific Reports, 15*, 19288.

Zapletal, A., Wells, T., Russell, E., & Skinner, M. W. (2023). On the triple exclusion of older adults during COVID-19: Technology, digital literacy and social isolation. *Social Sciences & Humanities Open, 8*(1), 100511.

Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods, 18*(3), 429–472.