

# Proposition d'une échelle de mesure multidimensionnelle de l'inclusion numérique perçue par l'utilisateur

Léa Cauchard\*

Doctorante, Université de Montpellier, Montpellier Management, MRM

Gilles N'Goala

Professeur des Universités, Université de Montpellier, Montpellier Management, MRM

*Institut Montpellier Management, Université de Montpellier*

*Espace Richter - Rue Vendémiaire - Bât D - CS 19519, 34960 Montpellier Cedex 2, France*

*\*Corresponding author. Email: [lea.cauchard@umontpellier.fr](mailto:lea.cauchard@umontpellier.fr)*

**Résumé :** Face à des inégalités numériques toujours fortement présentes au sein de la population et un usage du numérique qui s'intensifie dans nos quotidiens, les enjeux autour de l'inclusion numérique (IN) sont sans précédent. Néanmoins, les actions d'IN actuellement privilégiées ne tiennent pas compte des perceptions et des mécanismes psychologiques et sociaux qui structurent le processus d'inclusion de l'individu. À la suite d'une revue de littérature couplée d'une étude qualitative, nous conceptualisons l'inclusion numérique perçue (INP<sup>ue</sup>) selon 4 dimensions : l'accessibilité, l'équité externe, l'autonomie et la reconnaissance. Ces éléments nous permettent de générer des items afin de construire une échelle de mesure (26 items) aux propriétés psychométriques satisfaisantes via une étude quantitative (2 échantillons, 594 répondants). Cette recherche propose de mesurer l'inclusion numérique perçue par l'utilisateur (INP<sup>ue</sup>) capable de mieux prédire les comportements des utilisateurs confrontés à des usages numériques.

**Mots clés :** inclusion numérique ; inclusion numérique perçue ; échelle de mesure ; inégalités numériques ; perceptions ; comportement des utilisateurs

## Proposition of a multidimensional measurement scale of user's digital self-inclusion

**Abstract:** Faced with digital inequalities that are still deeply present in the population and with the use of digital technology increasing in our daily lives, the issues surrounding digital inclusion (DI) are huge. Nevertheless, the currently promoted DI actions do not take account of the psychological and social perceptions and mechanisms that build the inclusion process of the individual. Following a literature review and a qualitative study, we conceptualize user digital self-inclusion along 4 dimensions: accessibility, external equity, autonomy, and recognition. These elements allow us to generate items to build a measurement scale (26 items) with satisfactory psychometric properties through a quantitative study (2 samples, 594 respondents). Thus, this research proposes to measure the user's digital self-inclusion that can better predict the user's behaviors when facing digital uses.

**Key words:** digital self-inclusion; measurement scale; digital inequalities; perceptions; user behavior

## **Introduction, objectifs et question de recherche**

La crise de la COVID-19 a accéléré de plusieurs années la numérisation des interactions entre les entreprises et les utilisateurs. Au niveau mondial, nous observons sur l'année 2020 une accélération de l'adoption du numérique équivalente à « plus 3 ans » par rapport au taux d'adoption moyen entre 2017 et 2019<sup>1</sup>. Le numérique s'est ainsi implanté durablement dans les stratégies des organisations et nous assistons à une transformation numérique massive de leurs parcours (Fornerino & al., 2018 ; Moravcikova & Kliestikova, 2017) que ce soit dans le domaine public, où 83% des 250 démarches les plus utilisées sont déjà dématérialisées en 2022<sup>2</sup> ; ou dans le privé où les dépenses mondiales liées à la transformation numérique devraient atteindre 2,8 trillions de dollars américains d'ici 2025<sup>3</sup>. Face à cette transformation numérique, les difficultés des utilisateurs sont souvent sous-estimées alors que l'égalité numérique reste difficile à atteindre avec « *un Français sur deux [qui] ne se considère pas à l'aise avec le numérique* »<sup>4</sup>. Pour Emmaüs Connect<sup>5</sup>, c'est « *quatre Français sur dix qui ne sont pas autonomes dans [leur] vie numérique* ». Par conséquent, pour limiter les inégalités de participation durant les parcours numériques, les organisations doivent s'ancrer dans une approche plus numérique **et** inclusive. C'est pour cela que nous assistons depuis plusieurs années au déploiement de nombreuses actions en faveur de l'inclusion numérique (IN). En effet, l'IN c'est faire en sorte que tout individu, qu'importe son rapport au numérique, puisse participer et jouir des opportunités numériques qui se présentent à lui. Néanmoins, la conception d'offres numériques inclusives reste difficile (Brotcorne & al., 2019). Face à l'hétérogénéité des « profils numériques », les organisations priorisent certains facteurs d'exclusion numérique au détriment d'autres. Il existe donc un risque de développer des services à deux vitesses (Brotcorne & al., 2019) et des services exclusifs (Fisk & al., 2018). Sachant que les réponses des individus face au numérique (abandon, découragement, demande d'aide, autoapprentissage, etc.) s'appuient davantage sur leurs perceptions, empreintes de multiples biais cognitifs et affectifs, que sur des réalités objectives d'usage et de maîtrise du numérique (accès, fréquence et intensité d'usage des outils, etc.) La perception d'inclusion / exclusion pourrait ainsi davantage expliquer et prédire les usages et pratiques numériques des utilisateurs que leur seule connaissance objective du numérique (littératie numérique). Nous considérons donc une nouvelle approche de l'IN, au travers des perceptions des utilisateurs.

## **L'inclusion numérique perçue par l'utilisateur : revue de la littérature et étude qualitative**

### **La conception inclusive des services**

Fisk & al. (2018) définissent un service inclusif comme « *un système égalitaire qui offre aux clients un accès équitable à un service, un traitement équitable pendant un service et une possibilité équitable de quitter un service* » (p. 842). Ils identifient 4 conditions fondamentales pour construire des services inclusifs : offrir l'opportunité aux utilisateurs de cocréer de la valeur en leur donnant accès au service ; laisser le choix à l'utilisateur entre plusieurs offres de services différentes (tout en lui offrant également le choix de ne pas en bénéficier s'il le

<sup>1</sup> McKinsey (October 5<sup>th</sup>, 2020). *How COVID-19 has pushed companies over the technology tipping point—and transformed business forever*. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/how-covid-19-has-pushed-companies-over-the-technology-tipping-point-and-transformed-business-forever>

<sup>2</sup><https://www.happysilvers.fr/numerique-ce-qui-va-changer-en-2022/>

<sup>3</sup><https://www-statista-com.ezpum.scdi-montpellier.fr/statistics/870924/worldwide-digital-transformation-market-size/>

<sup>4</sup> Mission d'information « Lutte contre l'illectronisme et inclusion numérique », enregistrée à la Présidence du Sénat le 17 septembre 2020.

<sup>5</sup> Emmaüs Connect. Les connexions solidaires d'Emmaüs Connect. De l'enquête anthropologique aux interfaces inclusives. [En ligne]. Villeurbanne : Presse de l'enssib, 2017, 192 pages. (La Numérique ; ISSN 2492-9735) Disponible sur : ISBN PDF 978- 2-37546-066-5. ISBN EPUB 978-2-37546-067-2.

souhaite) ; offrir un accès équitable aux services essentiels (besoins et droits fondamentaux) ; et favoriser le bonheur de l'utilisateur soit : « *encourager les personnes à expérimenter le plaisir que les services peuvent procurer (bien-être hédonique). Cela inclut la cocréation d'interactions de service « heureuses » en accueillant et en accommodant tous les consommateurs dans un environnement positif* » (Fisk et al., 2018, p. 844). Patrick & Hollenbeck (2021) distinguent quant à eux 3 étapes pour concevoir une offre inclusive : fournir l'accessibilité ; créer des expériences équitables via des « *relations justes et équitables entre l'individu et la société* » (p.372) pour favoriser la participation de l'utilisateur ; et créer des expériences fluides pour favoriser son autonomie.

Soit, concevoir une offre inclusive c'est favoriser l'interaction directe entre l'offre et le plus grand nombre d'utilisateurs possible tout en offrant une expérience d'usage fluide, synonyme de satisfaction et de bien-être. Pour y parvenir, les études existantes sur la conception inclusive recommandent aux organisations d'accorder une attention particulière aux dimensions d'accès, d'égalité et d'autonomisation.

### ***L'inclusion sociale subjective de l'individu***

Licsandru & Cui (2018) définissent le sentiment d'inclusion sociale de l'individu, autrement dit, le positionnement subjectif que l'individu s'attribue au sein de la société. Plus particulièrement, ils définissent l'inclusion sociale subjective comme « *le sentiment d'appartenance d'un individu à une société d'accueil dans laquelle il se sent accepté, responsabilisé, respecté et pleinement reconnu comme un membre égal* » (p.123). Le sentiment d'inclusion se construit alors selon 5 dimensions : l'acceptation ; l'appartenance ; l'autonomisation ou « *empowerment* » ; l'égalité ; et le respect. Le respect fait référence à la vision large de la « reconnaissance sociale » d'après Hill (2000). Les autres doivent le considérer en tant que personne à forte valeur ou du moins à valeur équivalente.

Cette définition multidimensionnelle de l'inclusion sociale subjective ouvre de nouvelles perspectives de recherche marketing. En effet, pour Licsandru & Cui (2018), le sentiment « d'être ou de ne pas être inclus » de l'individu permet de dépasser les mesures objectives habituellement privilégiées pour définir l'inclusion sociale.

Ainsi, « *l'inclusion opère au niveau individuel ou collectif et concerne la mesure dans laquelle les personnes sont acceptées et ont un sentiment d'appartenance dans différents contextes sociaux* » (Wilson & Secker, 2015, p. 2). De la même manière donc, nous pouvons supposer que le processus d'inclusion numérique se construit à la fois au niveau de l'organisation, selon les conditions des parcours numériques qu'elle propose à l'utilisateur ; et à la fois à un niveau plus individuel, selon les ressentis de celui-ci. D'ailleurs, Hartung & al. (2015) suggèrent que l'inclusion sociale perçue a plus d'impacts que l'inclusion sociale réelle sur le comportement de l'individu. Ces éléments renforcent la pertinence de traiter de l'INP<sup>ue</sup> par l'utilisateur.

### ***Conceptualisation de l'inclusion numérique perçue issue de l'étude qualitative***

Pour cela nous avons mené une étude qualitative auprès de 12 professionnels de la chaîne de valeur de l'IN et de 13 utilisateurs. Ces 25 entretiens semi-directifs ont été menés auprès de 2 populations distinctes afin de considérer l'approche multiniveaux du concept d'inclusion (au niveau de l'individu et au niveau de l'organisation), comparer les approches, et compléter les travaux actuels traitants de l'IN. Après l'atteinte de la saturation sémantique (Romelaer, 2005), nous avons réalisé une analyse thématique de contenu, et nous avons comparé nos résultats aux éléments mis en lumière durant notre revue de littérature. Cette succession d'étapes nous a permis de définir l'INP<sup>ue</sup> par l'utilisateur comme la façon dont l'utilisateur estime sa facilité d'accès aux dispositifs numériques (accessibilité), utilise ses compétences

pour s'adapter à son environnement numérique tout en restant en accord avec son identité et ses valeurs (autonomie), mais également la façon dont il estime son traitement par rapport aux autres (équité externe) et dont il agit face au numérique pour être valorisé, respecté et reconnu par les autres (reconnaissance). Cette auto-évaluation permet à l'utilisateur de se positionner socialement par rapport aux autres et d'extraire des dispositifs numériques la valeur lui permettant de satisfaire ses attentes. Sur le long terme, l'INP<sup>ue</sup> par l'utilisateur favorise une plus forte satisfaction, une meilleure qualité de vie et un plus fort bien-être. Quatre dimensions la caractérisent : l'accessibilité (*comment je perçois mon accès aux dispositifs numériques*), l'équité externe (*comment j'évalue mon traitement par rapport aux autres et les caractéristiques des dispositifs numériques à ma disposition*), l'autonomie (*comment mon entourage et moi-même percevons mon autonomie face au numérique*), la reconnaissance (*est-ce que mon entourage, la société et les organisations me considèrent à ma juste valeur durant mes usages du numérique*) (détails en Annexe 1). Cette étude qualitative permet également de récolter du contenu concret pour créer les items de notre échelle de mesure (Churchill, 1979).

### **Échelle de mesure de l'INP<sup>ue</sup> par l'utilisateur : méthodologie et résultats**

#### ***Première récolte de données et épuration : phase exploratoire***

Nous avons réalisé un questionnaire incluant notre mesure de l'INP<sup>ue</sup>. Celui-ci a été testé auprès de 9 répondants en face à face afin de pouvoir noter leurs appréhensions, remarques et questions durant leur temps de réponse. Ces observations ont permis d'améliorer la compréhension et la pertinence de notre questionnaire prétest. Finalement, notre échelle de mesure de l'INP<sup>ue</sup> se compose de 62 items (16 pour l'accessibilité, 13 pour l'équité externe, 17 pour l'autonomie et 16 pour la reconnaissance). 200 réponses ont alors été obtenues (52,5% de femmes et 47,5% d'hommes pour une moyenne d'âge de 49 ans) à la suite de la diffusion de notre questionnaire par une société de Panels. Avant de procéder à l'analyse en composantes principales (ACP) du concept global d'INP<sup>ue</sup>, la pertinence des données pour l'analyse factorielle a été évaluée pour chacune des 4 dimensions : le test de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) était supérieur à la valeur recommandée de 0.6 et le test de sphéricité de Bartlett a atteint une signification statistique ( $< 0,001$ ) pour chacune des échelles. L'ACP a ensuite été réalisée sur le logiciel SPSS 27 afin d'identifier et de supprimer les items qui ne représentent pas suffisamment le phénomène à mesurer (Evrard & al., 2009). Plus particulièrement, les items aux qualités de représentation inférieures à 0,7 ont été supprimés un par un à partir de la valeur la plus faible jusqu'à l'obtention de qualités de représentation supérieures à 0,7 pour l'ensemble des items de la composante observée ; les items à faible coefficient ( $< 0,3$ ) et qui apparaissaient sur deux composantes dans la matrice de forme (réalisée via rotations Oblimin directes) ont été supprimés un par un à partir de la valeur la plus faible avant de proposer de nouvelles AFE. Enfin, des tests de fiabilité sur chaque composante identifiée et un test de fiabilité global de la dimension ont été réalisés afin de finaliser ce travail d'épuration des items. À chaque étape, nous avons également discuté de la pertinence ou non de conserver ou supprimer chaque item face à notre cadre théorique et notre terrain de recherche. Nous obtenons finalement une matrice à 8 composantes et 32 items. Les résultats sont satisfaisants (KMO = 0.890 ; test de Bartlett = 0.000). Nous avons ensuite testé la fiabilité des composantes de chacune de nos dimensions avec l'alpha de Cronbach, tous supérieurs à 0,7. Cependant, sur les 8 composantes identifiées, 1 composante regroupe une sous-dimension de l'autonomie et une sous-dimension de la reconnaissance, toutes deux identifiées lors de notre travail exploratoire. Cela nous conduit à effectuer un retour à la théorie pour améliorer la structure de ces 2 dimensions de l'INP<sup>ue</sup>. Finalement, ces ajustements nous conduisent à retenir 10 items pour l'autonomie et 17 items pour la reconnaissance. L'instrument de mesure de l'INP<sup>ue</sup> proposé lors de notre étude finale se compose alors de 47 items (12 pour l'accessibilité, 8 pour l'équité externe, 10 pour l'autonomie, et 17 pour la reconnaissance).

## **Deuxième récolte de données et analyse confirmatoire**

Un nouveau questionnaire est ainsi construit avec ces 47 items. 394 réponses ont été collectées (52% de femmes et 48% d'hommes pour une moyenne d'âge de 49 ans). Nous effectuons de nouvelles AFE sur chacune des 4 dimensions de l'INP<sup>ue</sup> qui entraînent la suppression de 3 items (1 sur la dimension de l'accessibilité, 2 sur la dimension de la reconnaissance). Nous réalisons de ce fait une première AFE globale de l'INP<sup>ue</sup> sur 44 items. 5 items supplémentaires sont alors supprimés successivement, car ils possédaient des qualités de représentation inférieures à 0,7. Nous obtenons un KMO égal à 0,920 et des qualités de représentation toutes supérieures à 0,711. L'ACP avec rotation Oblimin effectuée sur les 39 items restants fait ressortir une matrice de forme à 9 composantes expliquant 82,085 % de la variance totale. Chacune des composantes de notre concept d'INP<sup>ue</sup> présente alors un alpha de Cronbach supérieur à 0,7 ce qui est satisfaisant par rapport aux conditions de fiabilité énoncées dans la littérature. Néanmoins, notre instrument de mesure est encore composé de 39 items, ce qui reste conséquent et rend délicate son utilisation dans des études futures. Nous décidons donc de travailler sur une réduction du nombre d'items (Vellis, 2003). Pour cela, nous réalisons une nouvelle ACP en supprimant 12 items supplémentaires aux qualités de représentation les plus faibles (< à 0,8 au lieu de < 0,7). À la suite de ces suppressions, les qualités psychométriques de notre instrument de mesure sont de qualité identique voire supérieure : nous observons une variance cumulée égale à 85,921 % (au lieu de 82,085 %), des qualités de représentation toutes supérieures à 0,803 (au lieu de 0,711), un alpha de Cronbach de 0,897 (au lieu de 0,935), et un KMO de 0,850 (au lieu de 0,920) ce qui reste satisfaisant en phase confirmatoire. Nous décidons donc de conserver cette structure raccourcie de 26 items pour mesurer l'INP<sup>ue</sup> (5 pour l'accessibilité, 6 pour l'équité externe, 6 pour l'autonomie et 9 pour la reconnaissance).

À la suite à la réalisation de cette AFE, nous réalisons une analyse factorielle confirmatoire (AFC) via le logiciel AMOS 23. Nous vérifions alors les indices d'ajustement du modèle, qui respectent les normes admises (Bentler & Bonett, 1980; Pedhazur & Schmelkin, 1991 ; Roussel & al., 2002).

<b>Indices d'ajustement</b>	<b>Valeur obtenue</b>	<b>Normes admises</b>
<b>CHI DEUX</b>	451,920	
<b>Degré de liberté</b>	263	
<b>P</b>	0,000	
<b>CMIN/DF</b>	1,718	De < 1 à < 3 (< 5 acceptable)
<b>GFI</b>	0,921	> 0,8
<b>AGFI</b>	0,895	> 0,8
<b>NFI</b>	0,945	> 0,9
<b>TLI</b>	0,971	> 0,9
<b>CFI</b>	0,976	> 0,9
<b>RMSEA</b>	0,043	De < 0,01 à < 0,05 (< 0,08 acceptable)
<b>SRMR</b>	0,0383	< 0,08

Tableau 1 - Indice d'ajustement du modèle de l'inclusion numérique perçue

La fiabilité et la validité convergente de l'échelle de mesure ont également été vérifiées via le Rhô de Jöreskog (qui doit être supérieur à 0,7), l'AVE ou Rhô de VC (qui doit être supérieur à 0,5), et le Square Root of AVE (qui doit être supérieur aux autres corrélations entre les variables latentes) des composantes de notre instrument de mesure (Bentler & Bonett, 1980). Cela permet de tester les validités convergente et discriminante. Les résultats sont synthétisés ci-après et dans l'Annexe 2.

<b>Composante</b>	<b>Fiabilité</b>	<b>Validité convergente</b>	<b>Validité discriminante</b>
-------------------	------------------	-----------------------------	-------------------------------

	<i><math>\alpha</math> de Cronbach</i>	<i>Rh<math>\hat{o}</math> de Jöreskog</i>	<i>AVE</i>	<i>ROOT AVE</i>
<i>Accessibilité matérielle</i>	0,913	0,914	0,780	0,883
<i>Accessibilité financière</i>	0,904	0,908	0,832	0,912
<i>Équité externe perçue par rapport à la conception des dispositifs numériques</i>	0,904	0,906	0,763	0,873
<i>Équité externe par rapport aux personnes « connectées »</i>	0,899	0,900	0,749	0,866
<i>Autonomie de choix et d'actions</i>	0,892	0,893	0,736	0,858
<i>Autonomie individuelle et contrôlée des compétences</i>	0,934	0,937	0,834	0,913
<i>Reconnaissance par l'entourage</i>	0,886	0,890	0,730	0,854
<i>Reconnaissance par les entreprises</i>	0,902	0,902	0,755	0,869
<i>Reconnaissance par la société</i>	0,937	0,938	0,836	0,914

Tableau 2 - Indicateurs de validité et de fiabilité de l'inclusion numérique perçue.

Les résultats de cette analyse confirmatoire permettent de valider la structure multidimensionnelle de l'échelle de mesure de l'INP<sup>ue</sup> selon 4 dimensions, 9 sous-dimensions et 26 items aux propriétés psychométriques satisfaisantes (détail en Annexe 3).

### Discussions, limites et voies de recherche

Ce travail autour de l'INP<sup>ue</sup> permet une nouvelle approche de l'IN et une meilleure compréhension du comportement de l'utilisateur face aux parcours numériques. Les inégalités face au numérique ne sont pas uniquement la conséquence d'inégalités objectives en termes d'accès, de connaissance, de performance et d'usage des dispositifs numériques au sein de la population ; ni uniquement l'expression d'un défaut d'éducation de la population aux dispositifs numériques actuels (*devices*, plateformes, *data*, etc.) L'identification des dimensions de reconnaissance et d'équité externe, orientées vers les autres, confirme la nécessité pour les organisations d'instaurer un dialogue avec les utilisateurs afin d'assurer leur perception d'inclusion en environnement numérique et à terme, l'amélioration de leur qualité de vie et de leur bien-être. Elles doivent tenir compte des mécanismes psychologiques et sociaux en jeu lorsque l'individu se trouve confronté à des parcours numériques (comparaisons sociales, normes sociales, identité sociale, etc.)

Cette recherche comporte néanmoins deux principales limites. Tout d'abord, nous définissons l'INP<sup>ue</sup> de manière générique alors que nous sommes conscients qu'elle ne peut se créer de manière isolée. Elle intervient dans un large réseau d'interactions au sein de l'environnement numérique et social de l'utilisateur, et selon un ensemble de conditions situationnelles spécifiques, perçues, et évaluées par l'utilisateur. Ces conditions entraînent des niveaux d'intensité de l'INP<sup>ue</sup> différents pour chaque utilisateur et chaque situation rencontrée. Nous établissons donc un premier consensus conceptuel tout en étant conscients que des recherches complémentaires doivent être menées pour identifier et analyser les spécificités situationnelles et les différentes parties prenantes qui peuvent intervenir et modifier l'INP<sup>ue</sup> ponctuelle de l'utilisateur. Ces recherches permettront alors de compléter ce travail et de proposer des niveaux de compréhension de notre concept d'INP<sup>ue</sup> plus spécifiques au contexte étudié. Par ailleurs, l'échelle de mesure n'a pas été testée en relation avec d'autres construits. La prochaine étape de ce travail vise alors à mobiliser l'échelle de l'INP<sup>ue</sup> dans un modèle de recherche global pour identifier son rôle entre le profil numérique de l'utilisateur (son niveau de littératie numérique, son anxiété numérique par exemple) et ses réponses comportementales dans un environnement numérique, plus particulièrement sa participation et son engagement. Notre objectif est donc de mieux prédire les réponses comportementales de l'utilisateur en environnement numérique afin de dépasser les approches actuellement focalisées sur la littératie numérique et les compétences techniques. Mettre en place des

expérimentations afin d'identifier les caractéristiques des parcours numériques qui influencent la perception d'INP<sup>ue</sup> des utilisateurs constituerait également une piste intéressante. Ces éléments offriront des recommandations aux organisations souhaitant redessiner les contours de leurs stratégies managériales pour concevoir des parcours numériques plus inclusifs, vecteurs d'expériences mémorables et d'épanouissement.

## Bibliographie

- Bentler, P., & Bonett, D. (1980). Significance Tests and Goodness-of-Fit in Analysis of Covariance Structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.88.3.588>
- Brotcorne, P., Bonnetier, C., & Vendramin, P. (2019). Une numérisation des services d'intérêt général qui peine à inclure et à émanciper tous les usagers. *Terminal. Technologie de l'information, culture & société*, 125-126, Article 125-126. <https://doi.org/10.4000/terminal.4809>
- Churchill, G. A. (1979). A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64-73. <https://doi.org/10.2307/3150876>
- Evrard, Y., Pras, B., Roux, E., Desmet, P., Dussaix, A. M., Lilien, G. L. (2009). *Market-Fondements et méthodes des recherches en marketing, Managemeny Sup, Dunod*. 720 pages
- Fisk, R. P., Dean, A. M., Alkire (née Nasr), L., Joubert, A., Previte, J., Robertson, N., & Rosenbaum, M. S. (2018). Design for service inclusion: Creating inclusive service systems by 2050. *Journal of Service Management*, 29(5), 834-858. <https://doi.org/10.1108/JOSM-05-2018-0121>
- Fornerino, M., Rivet, C., & Reghem, J. (2018). Explorer l'expérience de shopping dans un magasin phygital. *Décisions Marketing*, 91, 45-60. <https://doi.org/10.7193/DM.091.45.60>
- Hartung, F.-M., Sproesser, G., & Renner, B. (2015). Being and feeling liked by others: How social inclusion impacts health. *Psychology & Health*, 30(9), 1103-1115. <https://doi.org/10.1080/08870446.2015.1031134>
- Hill, T. E. (2000). *Respect, Pluralism, and Justice: Kantian Perspectives*. Oxford University Press.
- Licsandru, T. C., & Cui, C. C. (2018). Subjective social inclusion: A conceptual critique for socially inclusive marketing. *Journal of Business Research*, 82, 330-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.08.036>
- Moravcikova, D., & Kliestikova, J. (2017). Brand Building with Using Phygital Marketing Communication. *Journal of Economics, Business and Management*, 5(3), 148-153. <https://doi.org/10.18178/joebm.2017.5.3.503>
- Patrick, V. M., & Hollenbeck, C. R. (2021). Designing for All: Consumer Response to Inclusive Design. *Journal of Consumer Psychology*, 31(2), 360-381. <https://doi.org/10.1002/jcpy.1225>
- Pedhazur, E. J., & Schmelkin, L. P. (1991). *Measurement, Design, and Analysis: An Integrated Approach*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203726389>
- Romelaer, P. (2005). Chapitre 4. L'entretien de recherche. *Methodes Recherches*, 101-137.
- Roussel P., Durrieu F., Campoy E., El Akremi A., (2002), Méthodes d'équations structurelles : Recherches et applications en gestion, Edition ECONOMICA, PARIS.
- Vellis, R. F. D. (2003). *Scale development: Theory and applications*. Sage, London, 13, 176 p.
- Wilson, C., & Secker, J. (2015). Validation of the Social Inclusion Scale with Students. *Social Inclusion*, 3(4), 52-62. <https://doi.org/10.17645/si.v3i4.121>



## Annexes

### Annexe 1. Synthèse de notre conceptualisation de l'INP<sup>ue</sup> selon 2 axes et 4 dimensions

	<b>Orienté vers soi</b>	<b>Orienté vers les autres</b>
<b>Réactif</b>	<b>L'accessibilité</b> au numérique perçue par l'utilisateur correspond au jugement cognitif que l'utilisateur porte aux dispositifs et opportunités numériques mis à sa disposition au sein de son environnement qui lui permettent de créer de la valeur et de satisfaire ses attentes avec plus ou moins de facilités. Le degré d'effort à fournir pour s'adapter à son environnement numérique dépend majoritairement de contraintes matérielles et financières.	<b>L'équité externe</b> perçue correspond aux processus de comparaison mis en place par l'utilisateur pour évaluer son traitement et sa position sociale par rapport à divers cadres de référence (les normes sociétales intégrées, les autres utilisateurs et les caractéristiques de la conception des dispositifs numériques mis à sa disposition).
<b>Actif</b>	<b>L'autonomie</b> perçue par l'utilisateur face au numérique correspond au jugement cognitif que l'utilisateur et son entourage ont de ses capacités à mobiliser, de manière libre, indépendante et contrôlée, ses compétences pour extraire des dispositifs numériques la valeur nécessaire à la satisfaction de ses attentes.	<b>La reconnaissance</b> perçue par l'utilisateur correspond aux actions que l'utilisateur met en place pour être considéré à sa juste valeur et combler ses besoins d'appartenance, de respect et d'acceptation. Elle résulte de la reconnaissance de ses usages numériques par son entourage, les entreprises et la société, mais également de la reconnaissance sociale qu'il accorde au numérique. Tout cela lui permet de se positionner socialement et se sentir inclus.

Tableau 3 - Dimensions de l'inclusion numérique perçue

### Annexe 2. Matrice des corrélations et ROOT AVE des composantes de l'inclusion numérique perçue.

	REC_ENT	ACC_STM	ACC_FIN	EQEXT_DNUM	EQEXT_PC	AUT_CXACT	AUT_INDCOMP	REC_ENT	REC_SOC
REC_ENT	<b>0,854</b>								
ACC_STM	0,296	<b>0,883</b>							
ACC_FIN	0,288	0,446	<b>0,912</b>						
EQEXT_DNUM	0,266	0,130	0,269						
EQEXT_PC	0,118	0,308	0,255						
AUT_CXACT	0,252	0,345	0,114						
AUT_INDCOMP	0,479	0,476	0,247						
REC_ENT	0,506	0,285	0,392					<b>0,69</b>	
REC_SOC	0,584	0,169	0,286	0,354	0,328	0,308	0,287	0,455	<b>0,914</b>

Tableau 1 - Matrice des corrélations et ROOT AVE des composantes de l'inclusion numérique perçue.

### Annexe 3. Présentation des 4 dimensions (et de leurs items afférents) de l'échelle finale

<b>Dimension et sous-dimension</b>	<b>Libellé</b>	<b>Poids factoriel</b>	<b><math>\alpha</math> de C.</b>
<b>Accessibilité matérielle perçue</b>	<b>Compte tenu des équipements numériques (installations, services, outils, infrastructures, etc.) disponibles là où je vis, je peux accéder...</b>		
	Facilement à des services numériques (téléphone, objet connecté, tablette, etc.)	0,844	<b>0,913</b>

	À un grand nombre de services numériques (abonnement internet, équipements modernes, etc.)	0,846	
	À des services numériques récents	0,879	
<b>Accessibilité financière perçue</b>	<b>Compte tenu de mes moyens financiers...</b>		
	Je peux acheter tous les services numériques dont j'ai besoin	0,914	<b>0,904</b>
	Je peux acheter tous les services numériques dont j'ai envie	0,923	
<b>α de Cronbach total pour l'accessibilité : 0,825</b>			
<b>Équité externe perçue par rapport à la conception des dispositifs numériques</b>	<b>De manière générale, je trouve que...</b>		
	Les services numériques sont adaptés à tous	0,861	<b>0,904</b>
	Les services numériques sont pensés pour tous	0,880	
	Les services numériques favorisent l'égalité	0,803	
<b>Équité externe perçue par rapport aux personnes « connectées »</b>	<b>Par rapport aux personnes dites "connectées", je trouve que...</b>		
	Je n'ai pas les mêmes chances qu'eux	0,840	<b>0,899</b>
	Je n'ai pas accès aux mêmes services numériques qu'eux	0,869	
	J'ai moins d'opportunités d'utiliser le numérique qu'eux	0,811	
<b>α de Cronbach total pour l'équité externe : 0,722</b>			
<b>Autonomie perçue de choix et d'actions</b>	<b>De manière générale,</b>		
	J'utilise le numérique, car je l'ai décidé	0,850	<b>0,892</b>
	Je suis libre d'utiliser le numérique quand je veux	0,809	
	Je choisis quand j'utilise (ou non) le numérique	0,827	
<b>Autonomie perçue individuelle et contrôlée des compétences</b>	<b>De manière générale, quand j'utilise le numérique...</b>		
	Je peux me débrouiller tout(e) seul(e)	0,851	<b>0,934</b>
	Que je suis autonome	0,922	
	Que je me débrouille bien	0,909	
<b>α de Cronbach total pour l'autonomie : 0,868</b>			
<b>Reconnaissance par l'entourage</b>	<b>Quand j'utilise le numérique, mon entourage...</b>		
	Me félicite	0,804	<b>0,886</b>
	Fait preuve de considération à mon égard	0,858	
	Fait preuve d'écoute	0,840	
<b>Reconnaissance par les entreprises</b>	<b>De manière générale, lorsque j'ai des interactions numériques autrement dit un échange au travers de dispositifs numériques (site web, application mobile, réseaux sociaux, etc.) avec une entreprise, je trouve que...</b>		
	La plupart des entreprises s'occupent bien de moi	0,850	<b>0,902</b>
	Je suis traité(e) avec respect par la plupart des entreprises	0,821	
	Je suis considéré(e) à ma juste valeur par la plupart des entreprises	0,861	
<b>Reconnaissance par la société</b>	<b>De manière générale, je trouve qu'utiliser le numérique...</b>		
	Me permet d'être valorisé(e) par les autres	0,890	<b>0,937</b>
	Me permet d'être reconnu(e) par les autres	0,915	
	Permet d'être reconnu(e) dans la société	0,863	
<b>α de Cronbach total pour la reconnaissance : 0,898</b>			
<b>KMO : 0,850</b>			
<b>Signification de Bartlett : <math>\chi^2 = 8067,987</math> ; ddl = 325, sig 0,000</b>			
<b>% de la variance expliquée totale : 85,921 %</b>			

Tableau 5 – Présentation des dimensions, items et qualités psychométriques de l'échelle de mesure de l'INP<sup>ue</sup>