



## Repenser la mobilité inclusive : vers une meilleure inclusion socioéconomique des personnes en situation de mobilité réduite

EL OUAFI Faycal <sup>1</sup>, BOUGROUM Mohammed <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cadi Ayyad University Marrakesh, Morocco

<sup>2</sup>Cadi Ayyad University Marrakesh, Morocco

**Abstract:** Cette étude examine l'efficacité des politiques publiques visant à favoriser l'inclusion socioéconomique des personnes en situation de mobilité réduite dans le contexte urbain de Marrakech. Utilisant un modèle économétrique de type Logit ordonné, l'analyse évalue l'impact de différents dispositifs de soutien à la mobilité, tels que les transports publics adaptés, les services à la demande, les réductions tarifaires, l'accessibilité des infrastructures, les aides techniques, et les guichets d'information centralisés. Les résultats révèlent que les mesures de mobilité collective et d'information centralisée exercent un effet significatif positif sur l'inclusion socioéconomique des PSMR. À l'inverse, les politiques ciblant les aides à l'achat de véhicules personnels et les cartes d'accessibilité urbaines n'ont pas démontré un effet significatif notable. L'étude met en évidence plusieurs limites structurelles, notamment le déficit d'application de la loi-cadre 97-13 due à l'absence de textes réglementaires précis et opérationnels. Ces lacunes réglementaires engendrent une fragmentation des initiatives locales, limitant ainsi leur portée et leur efficacité. De la sorte, il est impératif de compléter le cadre réglementaire existant, renforcer la gouvernance territoriale et généraliser les bonnes pratiques observées. Cette approche intégrée et coordonnée permettra une mise en œuvre plus efficace des politiques publiques, assurant une inclusion socioéconomique équitable et durable des personnes en situation de mobilité réduite.

**Keywords :** Inclusion socioéconomique, Mobilité réduite, Politiques publiques, Accessibilité, Marrakech.

**Digital Object Identifier (DOI):** <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086446>

### 1 Introduction

L'inclusion socioéconomique des personnes en situation de mobilité réduite (PSMR) représente un enjeu central des politiques publiques contemporaines, particulièrement dans les contextes urbains où les obstacles à la mobilité constituent souvent des barrières majeures à l'intégration sociale et économique. À cet égard, la présente étude s'intéresse spécifiquement à la ville de Marrakech, en analysant les effets des différentes politiques et dispositifs de soutien à la mobilité destinés à cette population. La littérature existante indique clairement que, malgré les avancées en matière de sensibilisation et de législation, les personnes en situation de mobilité réduite restent fréquemment marginalisées en raison de lacunes dans l'application effective des politiques publiques, et de la fragmentation des initiatives locales. Ainsi, l'objectif central de ce travail est d'évaluer empiriquement, à l'aide d'un modèle économétrique (modèle Logit ordonné), l'efficacité des dispositifs mis en œuvre dans le cadre de politiques publiques visant à améliorer l'inclusion socioéconomique des PSMR.



Dans ce contexte, le cadre légal marocain, notamment à travers la loi-cadre 97-13 relative à la protection et à la promotion des droits des personnes en situation de handicap, constitue une base importante mais souffre d'un déficit notable de mise en œuvre concrète, principalement en raison du manque de textes réglementaires précis et opérationnels. À Marrakech, diverses initiatives locales telles l'accessibilité partielle du réseau de transport public et la mise en place de guichets d'information centralisés montrent des résultats prometteurs, bien que leur impact demeure limité par une mise en œuvre souvent incomplète et fragmentée. Cette étude vise ainsi à identifier précisément les leviers d'action les plus efficaces, en évaluant l'impact réel des politiques existantes et en proposant des recommandations concrètes pour renforcer l'approche territoriale et institutionnelle afin d'assurer une inclusion socioéconomique effective et durable des PSMR.

## 2 Literature review

La faible responsabilisation dans la mise en œuvre des politiques d'accessibilité, relevée par Patrick et al. (2020), freine l'autonomie des personnes à mobilité réduite et limite leur capacité à accéder aux opportunités urbaines, particulièrement dans les environnements en mutation. Ce constat fait écho aux travaux de Lid et Solvang (2016), qui mettent en lumière le rôle central de l'environnement bâti dans l'expérience vécue des individus ayant des limitations fonctionnelles. En renforçant l'accessibilité et en adoptant des principes de conception universelle, il devient possible de lever les obstacles matériels et sociaux qui restreignent l'accès à l'éducation, à l'emploi ou à la culture. Dans cette dynamique, Buhler et al. (2008) montrent que des dispositifs d'information adaptés peuvent favoriser l'usage autonome des transports publics, permettant ainsi une insertion plus fluide dans les circuits socio-économiques. Ainsi, on souligne les implications concrètes d'un environnement urbain inadapté, et la nécessité de politiques coordonnées qui associent la dimension infrastructurelle à des pratiques de communication accessibles, afin de construire des espaces plus équitables pour les personnes à mobilité réduite.

La participation active des personnes en fauteuil roulant dans l'espace public peut être soutenue, comme l'indiquent Menkens et al. (2011), par des dispositifs de navigation sociale leur permettant d'interagir efficacement avec les infrastructures. Cette approche rejoint celle de Patrick et al. (1997), qui propose de repenser les stratégies de santé pour les personnes handicapées à travers un modèle intégrant les dimensions sociales et structurelles de leur environnement. Ils insistent sur le fait que l'amélioration de la qualité de vie de cette population passe par une transformation à la fois individuelle et collective des systèmes de soutien. Ludici et al. (2017), quant à eux, attirent l'attention sur les besoins particuliers des femmes handicapées dans les systèmes de transport. En soulignant l'importance d'une lecture genrée des politiques de mobilité, ils rappellent que l'inclusion ne peut se concevoir qu'en tenant compte des inégalités croisées, notamment celles liées au genre et au handicap. Les outils technologiques, les approches en santé publique et les réformes sensibles au genre peuvent agir en complémentarité pour garantir aux personnes à mobilité réduite un accès équitable aux ressources économiques et sociales.

La compréhension des obstacles à la santé et au bien-être des personnes vivant avec des limitations fonctionnelles nécessite une attention aux facteurs internes et externes. Becker, Stuifbergen et Sands (1991) montrent que la fatigue, le manque de motivation ou encore la difficulté d'accès aux ressources peuvent entraver l'adoption de comportements favorables à la santé. En tenant compte de ces barrières, il devient possible de concevoir des interventions plus adaptées, soutenant ainsi les dynamiques d'inclusion. Dans le domaine du transport, Evhundjakpor et Poliak (2019) identifient les failles structurelles et opérationnelles des systèmes de mobilité comme des freins majeurs à l'accès des personnes à mobilité réduite. Leurs propositions visant à harmoniser les services illustrent une volonté de transformation vers une mobilité plus inclusive. Du, Qiao et Yu (2020), pour leur part, proposent de recourir à des outils technologiques comme le clustering et l'optimisation de routes pour répondre aux besoins spécifiques des usagers en situation de handicap. Ces initiatives, combinant transformation des pratiques individuelles, adaptation structurelle et innovation technologique, suggèrent que l'accessibilité ne se limite pas à l'architecture physique, mais doit aussi être pensée comme un système interconnecté au service de la pleine participation sociale et économique.

L'exclusion des personnes handicapées du système de transport a des implications directes sur leur capacité à accéder à l'emploi, aux soins et aux réseaux sociaux. Roger Mackett (2021) met en évidence l'effet cumulatif des obstacles physiques et psychologiques, en soulignant que la dépendance à des modes de transport non accessibles

réduit significativement leur intégration. Cette réflexion trouve une continuité dans de Degener (2016), qui rappelle que la non-discrimination et l'égalité des chances doivent s'inscrire dans une logique de droits humains. Degener (2016) plaide pour des politiques publiques garantissant l'autonomie des personnes en situation de handicap, en s'appuyant sur des cadres juridiques robustes. Kinne, Patrick et Maher (1999) apportent un éclairage complémentaire en s'intéressant au maintien de l'exercice physique chez les personnes ayant des limitations motrices. Ils soulignent que le sentiment d'auto-efficacité et l'accompagnement professionnel sont déterminants pour surmonter les obstacles, davantage que les barrières matérielles elles-mêmes. Cela converge vers une même exigence : celle de penser l'inclusion comme une démarche multidimensionnelle, articulant transformation des mentalités, sécurisation juridique, et mobilisation de leviers psychologiques afin de favoriser une participation économique et sociale complète.

Law et Kitchen (2001) qualifient les barrières rencontrées par les personnes à mobilité réduite dans l'environnement bâti de multidimensionnelles, relevant des sphères physique, sociale et culturelle. Ils insistent sur le fait que ces barrières compromettent non seulement les déplacements, mais aussi l'accès aux services, aux opportunités économiques et à la vie communautaire, exacerbant ainsi leur marginalisation. Cette mise en évidence des dimensions imbriquées de l'exclusion renforce la nécessité d'approches transversales. Lorsque ces obstacles sont ignorés, c'est l'ensemble des trajectoires socio-économiques qui se trouve fragilisé. De la sorte, il est important de mener une accessibilité universelle pensée dès la conception des politiques urbaines, sanitaires et sociales. Le cumul des contraintes — qu'elles soient juridiques, matérielles, informationnelles ou symboliques — appelle une réponse structurelle intégrée, à la hauteur des aspirations des personnes concernées. Il s'agit d'ouvrir de véritables espaces de participation, qui prennent appui sur la transformation des environnements mais aussi sur la reconnaissance des divers besoins et vécus, dans le but de permettre à chacun d'accéder aux ressources nécessaires à une vie autonome et socialement valorisée.

Rimmer et al. (2004) attirent l'attention sur les obstacles personnels et structurels qui freinent l'accès des personnes en situation de handicap à l'activité physique, freinant ainsi leur autonomie et leur potentiel de participation sociale. L'absence de dispositifs adaptés limite les opportunités de développement personnel et d'intégration, ce qui souligne l'importance de mesures correctrices. Ce constat rejoint les préoccupations de Löve, Traustadóttir et Rice (2018), qui dénoncent une sous-représentation chronique des personnes handicapées dans les processus décisionnels, engendrant des politiques peu adaptées à leurs besoins. Le manque de participation active dans l'élaboration des politiques accroît les inégalités d'accès aux ressources, freinant de ce fait leur inclusion économique et sociale. En prolongement, Bekiaris et al. (2018) mettent en avant les difficultés spécifiques rencontrées dans le domaine du transport et du tourisme, deux secteurs essentiels pour la participation à la vie économique et culturelle. Ils montrent que sans infrastructures accessibles, les opportunités d'emploi, de formation ou de loisirs restent limitées. La complémentarité entre l'absence d'aménagements, le manque de représentation dans les décisions et la faible accessibilité des lieux d'intérêt économique contribue à reproduire des logiques d'exclusion. Ces éléments révèlent la nécessité d'une approche globale intégrant accessibilité physique, reconnaissance politique et adaptation sectorielle pour ouvrir de véritables perspectives d'insertion.

Goralzik et al. (2022) mettent en relief les lacunes dans l'accessibilité des services de mobilité partagée pour les personnes handicapées, appelant à des réglementations plus inclusives. L'enjeu ne se limite pas à l'accès physique, mais englobe également la structure économique des services, avec un accent sur la nécessité de proposer des modèles à la fois abordables et équitables. Dans cette logique, le potentiel des véhicules autonomes prend une dimension stratégique, comme le soulignent Petrovic et al. (2022), qui insistent sur les gains d'indépendance potentiels qu'ils peuvent générer pour les personnes ne pouvant pas conduire. L'automatisation des transports peut, sous certaines conditions de confiance et d'accessibilité, contribuer à une mobilité plus égalitaire. Cette perspective rejoint Falcato et Bispo (2006), qui défendent le design inclusif comme levier fondamental d'autonomie. Selon eux, un environnement bâti ou numérique pensé dès l'origine pour intégrer toutes les capacités humaines peut transformer les expériences quotidiennes et élargir l'accès à des ressources sociales, économiques et culturelles. Ainsi, l'intégration passe par une conception systémique des solutions de mobilité, combinant innovations technologiques, accessibilité universelle et politiques d'inclusion ciblées.

Dans la continuité des réflexions précédentes, Noreau et al. (2002) insistent sur les effets croisés des politiques sociales et des environnements sur la participation des personnes en situation de handicap. Ils montrent que les services accessibles et les dispositifs d'assurance invalidité adaptés sont des leviers essentiels pour réduire les inégalités et faciliter une pleine insertion. Ces instruments publics doivent cependant être pensés en interaction avec les besoins réels des individus et les dynamiques sociales dans lesquelles ils évoluent. Cette approche systémique est perceptible dans Poliak et Poliaková (2015), qui mettent en avant le rôle des cadres réglementaires dans la construction d'environnements de travail plus équitables, notamment dans le secteur du transport. Le lien entre normes sociales, sécurité juridique et conditions de travail adaptées ouvre un espace pour une intégration plus fluide dans les secteurs économiques. Starzynska et al. (2015) prolongent cette réflexion en soulignant l'importance de la consultation des personnes à mobilité réduite lors de la conception de services de transport publics. Une politique de mobilité réellement inclusive, fondée sur l'écoute et l'ajustement permanent, devient alors une condition concrète de l'inclusion socio-économique.

La participation communautaire renforcée par les activités sportives, telle que mise en avant par Hanson et al. (2001), constitue un levier pour une intégration sociale plus affirmée des personnes en situation de handicap. Cette dynamique agit en faveur d'une plus grande visibilité dans les espaces collectifs, réduisant les obstacles sociaux et facilitant l'engagement dans la vie en société. L'implication dans les loisirs actifs devient alors un vecteur de transformation des représentations et des pratiques sociales. Cette dimension de participation trouve un écho dans Mercado et al. (2010), qui insistent sur l'importance de l'accessibilité aux transports comme condition préalable à l'intégration dans les sphères économique et sociale. En permettant les déplacements quotidiens, les infrastructures adaptées deviennent des supports concrets de la qualité de vie. Gallo et al. (2010) traduisent cette perspective dans une application technologique avec la conception d'une canne électronique à retour haptique, démontrant comment l'innovation technique peut directement améliorer la mobilité autonome et, par là, l'inclusion dans les espaces publics. La mobilité et l'accès aux activités collectives ne relèvent pas uniquement de dispositifs techniques, mais représentent des vecteurs d'émancipation favorisant l'appropriation des espaces sociaux et économiques par les personnes à mobilité réduite.

L'intégration des personnes à mobilité réduite se heurte également à des obstacles structurels, comme le soulignent Rohwerder (2015) et les rapports de l'OMS et de la Banque mondiale. Leur absence des processus décisionnels renforce leur marginalisation, tandis que le manque de données fiables sur leurs besoins empêche l'ajustement des politiques publiques. L'implication est directe : sans représentation ni information adaptée, les dispositifs d'inclusion restent inefficaces. Cette marginalisation structurelle est approfondie par les observations de Boschen (1994), qui met en évidence l'interdépendance entre revenu, niveau d'éducation et dispositifs de soutien dans la vie autonome des personnes handicapées. L'accès à ces ressources détermine leur capacité à se projeter dans une trajectoire d'insertion. Ces dimensions sont en continuité avec les constats de Wee et Lysaght (2009), qui identifient dans les politiques publiques et le soutien économique des leviers fondamentaux pour améliorer l'accès aux dispositifs de compensation et aux services de base. L'environnement socio-économique n'est pas neutre dans les parcours d'insertion : il conditionne directement les possibilités concrètes d'autonomie. L'inclusion ne peut s'opérer sans une action combinée sur la représentation, les ressources économiques, et la conception des politiques publiques.

La construction d'environnements favorables à l'insertion passe également par l'innovation en matière de mobilité et d'urbanisme. Mancini et Zingaretti (2014) proposent un système de navigation spécifique, intégrant les éléments urbains clés pour les personnes à mobilité réduite, tels que les trottoirs ou les passages piétons. Une telle configuration permet de dépasser la simple accessibilité pour entrer dans une logique d'appropriation active de l'espace urbain. Cette orientation trouve une résonance dans Darcy et Burke (2018), qui insistent sur l'importance de l'automobilité. La capacité à conduire ou à utiliser un véhicule adapté devient un facteur d'autonomie individuelle, facilitant l'accès à l'emploi et aux services. Elle reflète une stratégie d'intégration fondée sur la mobilité individuelle choisie plutôt que subie. Aguiar et Macário (2017) prolongent cette réflexion en appelant à des politiques de mobilité inclusive, pensées dès leur conception pour répondre aux besoins des populations vieillissantes, souvent confrontées aux mêmes restrictions de déplacement. La conception de la mobilité est un

levier de participation économique et sociale, fondée sur l'adaptation de l'environnement à la diversité des mobilités, et non sur une standardisation excluante.

Les liens entre accessibilité urbaine et opportunités sociales apparaissent également dans Ryan et Wrestrand (2019), qui établissent une corrélation directe entre l'offre de transport public adapté et la capacité des personnes âgées à maintenir leur autonomie sociale. Ils montrent que l'infrastructure de mobilité conditionne les choix de vie quotidiens et les perspectives de participation économique. Dans une logique similaire, Imrie et Hall (2001) mettent en avant la conception universelle comme outil structurant de l'inclusion. En intégrant des éléments comme rampes, toilettes accessibles ou signalétiques adaptées, l'environnement bâti devient un facteur actif de participation. En soulignant les freins opposés par les professionnels du bâtiment — notamment le coût présumé élevé ou la supposée faible utilité —, ils pointent une résistance institutionnelle qui freine la transformation des espaces publics en lieux réellement ouverts. L'accès ne se limite donc pas à l'aspect physique mais renvoie à des choix d'aménagement révélateurs d'un système de valeurs sociales. Gerhard Aurbach (2000) inscrit cette perspective à l'échelle des politiques européennes, en insistant sur la responsabilité des institutions dans l'harmonisation des normes d'accessibilité. Sa contribution montre que les aménagements pensés pour les personnes en situation de handicap bénéficient à l'ensemble de la société, renforçant l'adhésion collective à des espaces partagés et inclusifs.

## 1. Méthodes

### 1.1. Hypothèses et modèle

En raison de la rareté, voire quasi absence, de littérature scientifique spécifique sur l'inclusion socioéconomique des personnes en situation de mobilité réduite, les hypothèses de cette étude se fondent principalement sur une connaissance du terrain plutôt que sur un cadre théorique préexistant. Le recours privilégié à des observations directes et à une étroite collaboration avec les associations locales œuvrant en faveur du handicap et de l'intégration sociale permet une formulation des hypothèses en adéquation avec les attentes, les besoins et les contraintes spécifiques rencontrées par les PSMR dans la ville de Marrakech. Ainsi, les hypothèses retenues — relatives aux soutiens à la mobilité individuelle, collective et à la planification sociale — découlent directement des constats observés sur le terrain, de l'expérience concrète des acteurs locaux et des retours des personnes directement concernées, garantissant une meilleure pertinence sociale et une plus grande capacité d'adaptation au contexte marocain. Les hypothèses sont données comme suit :

**H1 : Les soutiens à la mobilité individuelle ont un impact positif sur l'inclusion socioéconomique des PSMR.**

- **H1a : Les subventions pour l'achat ou l'adaptation de véhicules personnels ont un impact positif sur l'inclusion socioéconomique des PSMR.**
- **H1b : Les subventions pour l'achat des aides et équipements techniques favorisant la mobilité des PSMR ont un impact positif sur leur inclusion socioéconomique.**
- **H1c : Le financement des fauteuils roulants (manuels ou électriques), scooters électriques et tricycles adaptés a un impact positif sur l'inclusion socioéconomique des PSMR.**

**H2 : Les soutiens à la mobilité collective ont un impact positif sur l'inclusion socioéconomique des PSMR.**

- **H2a : L'existence de transports publics adaptés a un impact positif sur l'inclusion socioéconomique des PSMR.**
- **H2b : Les services de transport à la demande réservés aux PSMR ont un impact positif sur l'inclusion socioéconomique des PSMR.**
- **H2c : La gratuité ou réduction des tarifs de transport spécifiques aux PSMR a un impact positif sur leur inclusion socioéconomique.**
- **H2d : La mise en accessibilité des arrêts, gares et stations (rampes, signalétiques, ascenseurs, annonces sonores/visuelles) a un impact positif sur l'inclusion socioéconomique des PSMR.**



**H3 : Les soutiens à la continuité et à la planification de la mobilité sociale ont un impact positif sur l'inclusion socioéconomique des PSMR.**

- **H3a : Les cartes d'accessibilité urbaine ont un impact positif sur l'inclusion socioéconomique des PSMR.**
- **H3b : Les guichets d'information centralisés (physiques ou numériques) ont un impact positif sur l'inclusion socioéconomique des PSMR.**

Afin de tester empiriquement les hypothèses formulées à partir des réalités observées sur le terrain, un modèle économétrique a été mobilisé pour établir les liens entre les différents types de soutiens à la mobilité et l'inclusion socioéconomique des PSMR. L'objectif est d'identifier les leviers les plus déterminants pour favoriser leur intégration sociale et économique dans un contexte urbain marocain. Les variables explicatives du modèle regroupent les dispositifs de mobilité individuelle, collective et de planification, tandis que la variable dépendante mesure le niveau perçu d'inclusion socioéconomique. La formulation mathématique du modèle est donnée comme suit :

$$INSE = \beta_0 + \beta_1 VEHI + \beta_2 EQPM + \beta_3 FAUT + \beta_4 TRPA + \beta_5 TRPD + \beta_6 GRAT + \beta_7 ACCE + \beta_8 CART + \beta_9 GUIC + \varepsilon$$

L'inclusion socioéconomique des personnes en situation de mobilité réduite (INSE) est mesurée par six items évalués sur une échelle de Likert allant de 1 à 7. Les variables explicatives utilisées sont : les subventions pour l'achat ou l'adaptation des véhicules personnels (VEHI), les subventions pour l'acquisition des aides et équipements techniques favorisant la mobilité (EQPM), le financement des fauteuils roulants, scooters électriques et tricycles adaptés (FAUT), l'existence de transports publics adaptés (TRPA), les services de transport à la demande réservés aux personnes en situation de mobilité réduite (TRPD), la gratuité ou la réduction tarifaire spécifique (GRAT), la mise en accessibilité des infrastructures de transport collectif (ACCE), les cartes d'accessibilité urbaine (CART), et les guichets d'information centralisés destinés aux personnes en situation de mobilité réduite (GUIC). Ces variables explicatives sont chacune mesurées à travers six items évalués sur une échelle de Likert de 1 à 7, et leur moyenne est calculée pour former chacune des variables finales.

## 1.2. Le choix de la régression Logit ordonné

Dans le cadre de cette étude, l'inclusion socioéconomique des personnes en situation de mobilité réduite (PSMR) est mesurée à partir d'items évalués sur une échelle de Likert allant de 1 à 7, traduisant des niveaux croissants d'intégration perçue. Cette échelle ordinale reflète un classement hiérarchique des réponses sans pour autant impliquer une distance équidistante entre les modalités. Par conséquent, l'application d'un modèle de régression linéaire classique, qui suppose une variable dépendante continue, serait inappropriée, car elle violerait les hypothèses de normalité et d'homoscédasticité. Le recours à un modèle Logit ordonné s'impose ainsi comme une solution méthodologique plus adaptée. Ce modèle permet de prendre en compte la nature ordinale de la variable dépendante, tout en estimant la probabilité qu'un individu appartienne à une catégorie d'inclusion donnée (par exemple, très faible, faible, modérée, élevée, etc.), en fonction des caractéristiques explicatives telles que les subventions à la mobilité, l'accessibilité des transports publics ou encore la disponibilité de services d'information. En outre, le modèle Logit ordonné repose sur l'hypothèse dite de proportionnalité des chances (ou parallel lines assumption), qui stipule que les relations entre chaque paire de catégories de la variable dépendante sont identiques. Cela permet une interprétation cohérente des coefficients, tout en capturant la structure ordonnée des données. En définitive, ce modèle est particulièrement adapté pour analyser l'impact multidimensionnel des politiques publiques de mobilité sur l'inclusion progressive des PSMR, tout en respectant la structure des données collectées.

## 1.3. Présentation des données

La présente étude s'inscrit dans le contexte urbain de la ville de Marrakech, en mettant l'accent sur l'inclusion socioéconomique des personnes en situation de mobilité réduite (PSMR). Afin de mieux cerner les réalités vécues par cette population, la collecte des données a été conduite en étroite collaboration avec le tissu associatif local, composé de nombreuses associations œuvrant dans le champ du handicap, de la mobilité inclusive et de l'intégration sociale. Cette mobilisation associative a permis non seulement d'identifier et de sensibiliser les répondants potentiels, mais aussi d'adapter la démarche de passation aux besoins spécifiques des PSMR, en

privilégiant une approche de proximité et une communication adaptée. Grâce à cette stratégie de terrain participative, l'enquête a pu être menée dans différents lieux accessibles : centres associatifs, établissements publics dotés d'infrastructures adaptées, et espaces communautaires fréquentés par les personnes concernées. Le recours aux acteurs locaux a également renforcé la crédibilité de la démarche, contribuant ainsi à une meilleure qualité des réponses recueillies. La dimension humaine et territorialisée de cette collaboration constitue un levier essentiel pour appréhender la question de l'inclusion non pas seulement comme une condition sociale, mais comme une dynamique ancrée dans

**Tableau 1 : Taux de réponse du questionnaire**

<i><b>Distribués</b></i>	<i><b>Non retournés</b></i>	<i><b>Retournés</b></i>	<i><b>Valides</b></i>	<i><b>Invalides</b></i>	<i><b>Taux de réponse valides / retournés</b></i>
350	143	207	154	53	44%

Source : auteur

Au total, 350 questionnaires ont été distribués auprès des personnes identifiées via les réseaux associatifs partenaires. Sur l'ensemble des formulaires distribués, 207 ont été retournés, ce qui représente un taux de retour de 59,1 %. Toutefois, après un contrôle de validité, 53 questionnaires ont été écartés en raison de réponses incomplètes ou incohérentes, laissant ainsi 154 questionnaires exploitables pour l'analyse. Le taux de réponses valides s'établit donc à 44 % par rapport aux questionnaires retournés, un résultat jugé satisfaisant au regard des contraintes logistiques et de la sensibilité du sujet. La structure de l'échantillon ainsi obtenu reflète une diversité de profils en termes d'âge, de sexe, de niveau d'instruction, et de types de déficiences motrices, offrant une base riche pour l'analyse des déterminants de l'inclusion socioéconomique. Le tableau 1 ci-dessous synthétise les étapes de distribution et de validation des questionnaires. Cette base de données constitue le fondement empirique du modèle Logit ordonné mobilisé dans cette étude. Elle permet de relier les différentes formes de soutien à la mobilité – individuelle, collective ou planifiée – aux niveaux perçus d'inclusion socioéconomique.

## 2. Résultats

### 2.1. Analyse de la robustesse

Dans tout exercice économétrique, la spécification correcte du modèle est une condition essentielle pour garantir la fiabilité des estimations et des inférences. Un modèle mal spécifié, qu'il s'agisse de l'omission de variables explicatives pertinentes, de l'inclusion de variables non significatives ou de la mauvaise forme fonctionnelle, peut entraîner des biais dans les coefficients estimés, compromettre la significativité statistique et fausser les interprétations économiques. Une spécification erronée pourrait, en effet, masquer ou exagérer les effets des politiques publiques de mobilité sur l'inclusion des PSMR. Pour cette raison, le test de Ramsey RESET a été mobilisé afin de détecter la présence potentielle de variables omises ou de non-linéarités non prises en compte dans la forme fonctionnelle du modèle. Ce test permet de renforcer la robustesse de l'analyse et d'éviter les erreurs de modélisation.

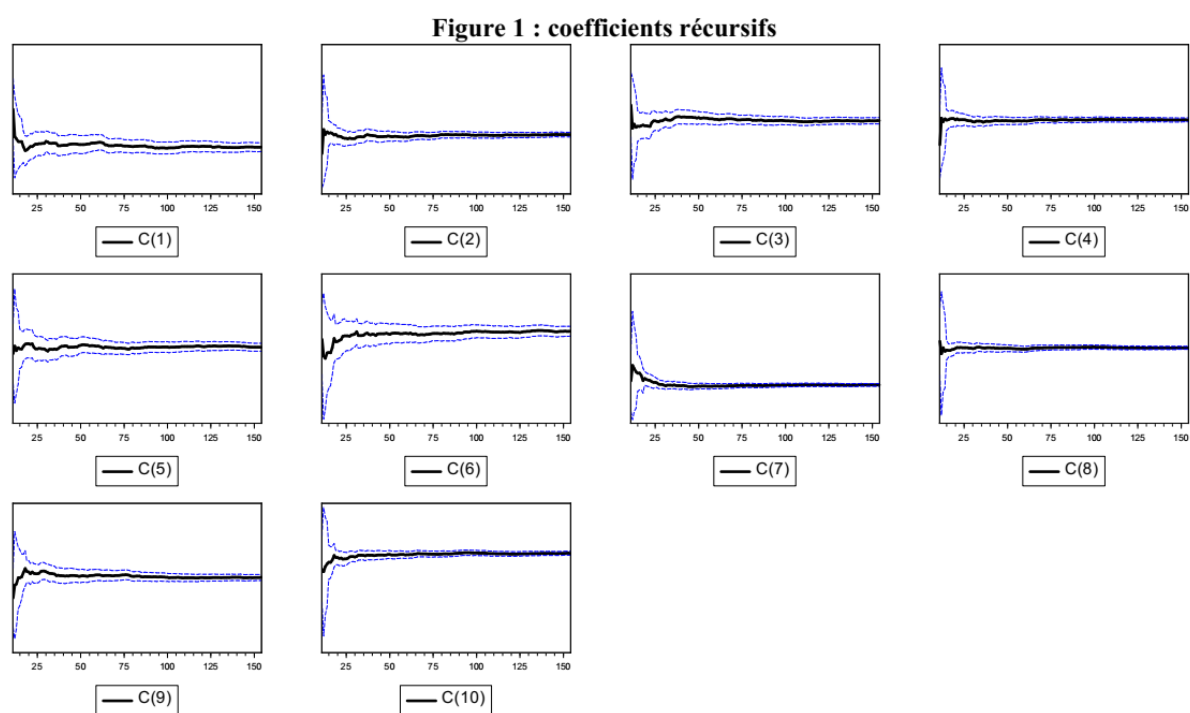
**Tableau 2 : Ramsey RESET Test**

Specification: INSE C VEHI EQPM FAUT TRPA TRPD GRAT ACCE CART GUIC			
Omitted Variables: Squares of fitted values			
	Value	df	Probability
t-statistic	0.038358	143	0.9695
F-statistic	0.001471	(1, 143)	0.9695
Likelihood ratio	0.001584	1	0.9682
F-test summary:			
	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.000124	1	0.000124
Restricted SSR	12.03776	144	0.083596
Unrestricted SSR	12.03764	143	0.084179

Source : auteur

Le test de Ramsey RESET (Regression Specification Error Test) consiste à tester la validité de la spécification du modèle en y introduisant des puissances (au carré, au cube) des valeurs ajustées de la variable dépendante. Si ces termes additionnels sont significatifs, cela suggère que le modèle initial omet des variables importantes ou présente une forme fonctionnelle inadéquate. À l'inverse, leur non-significativité indique que la spécification retenue est appropriée. Les résultats obtenus dans cette étude confirment la validité du modèle. En effet, la t-statistique du test est de 0,038 avec une p-value de 0,9695, et la F-statistique est de 0,00147 avec la même probabilité. Le test du rapport de vraisemblance confirme ce diagnostic, avec une statistique de 0,00158 et une p-value de 0,9682. Ces résultats très largement non significatifs permettent de ne pas rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle le modèle est correctement spécifié. Par conséquent, la forme fonctionnelle choisie est jugée satisfaisante et ne souffre pas d'omissions structurelles majeures.

La Figure 1 illustre la stabilité des coefficients estimés du modèle à travers un test visuel basé sur les fluctuations des coefficients en fonction du nombre croissant d'observations. Ce type de représentation graphique permet de détecter d'éventuelles instabilités structurelles ou des ruptures dans les données susceptibles de compromettre la robustesse des estimations. Chaque graphique correspond à un coefficient, avec en abscisse le nombre d'observations cumulées, et en ordonnée la valeur des coefficients estimés. Les courbes bleues représentent les coefficients estimés, tandis que les courbes pointillées délimitent les intervalles de confiance. Une variation importante des coefficients ou un écartement significatif des intervalles pourrait signaler une instabilité structurelle ou un effet de levier de certaines observations extrêmes. En revanche, une convergence rapide et une stabilisation des coefficients vers une valeur constante est un indicateur fort de robustesse du modèle.



Dans le cas présent, la figure montre une convergence généralisée des coefficients vers des valeurs stables dès que le nombre d'observations dépasse un seuil modéré. Cette tendance est observée pour toutes les variables explicatives, bien que certaines, comme FAUT ou TRPA, présentent initialement une plus grande variabilité, rapidement absorbée. Les intervalles de confiance se resserrent progressivement, indiquant une réduction de l'incertitude autour des coefficients à mesure que l'échantillon s'élargit. Cette stabilité structurelle renforce la validité empirique du modèle Logit ordonné retenu, suggérant que les effets mesurés des différents soutiens à la mobilité sur l'inclusion socioéconomique des PSMR ne sont pas sensibles à la configuration des sous-échantillons ou à des cas extrêmes. Ces résultats corroborent les tests précédents, notamment le test de spécification de Ramsey



RESET, et confirment la fiabilité de la forme fonctionnelle ainsi que la pertinence des variables retenues dans l'explication de l'inclusion.

La multicolinéarité survient lorsque certaines variables indépendantes sont fortement corrélées entre elles, ce qui peut fausser les estimations des coefficients, en augmentant artificiellement leur variance et en rendant les tests de significativité peu fiables. Pour diagnostiquer cette problématique, le test des Variance Inflation Factors (VIF) est couramment utilisé. Le VIF mesure l'inflation de la variance d'un coefficient estimé en raison de la corrélation entre cette variable et les autres régressions du modèle. Plus le VIF est élevé, plus le risque de multicolinéarité est fort. En règle générale, un VIF centré supérieur à 5 est considéré comme préoccupant, et un seuil de 10 est critique. Ce test permet donc de s'assurer que chaque variable explicative contribue de manière unique à l'explication de la variable dépendante, sans redondance excessive.

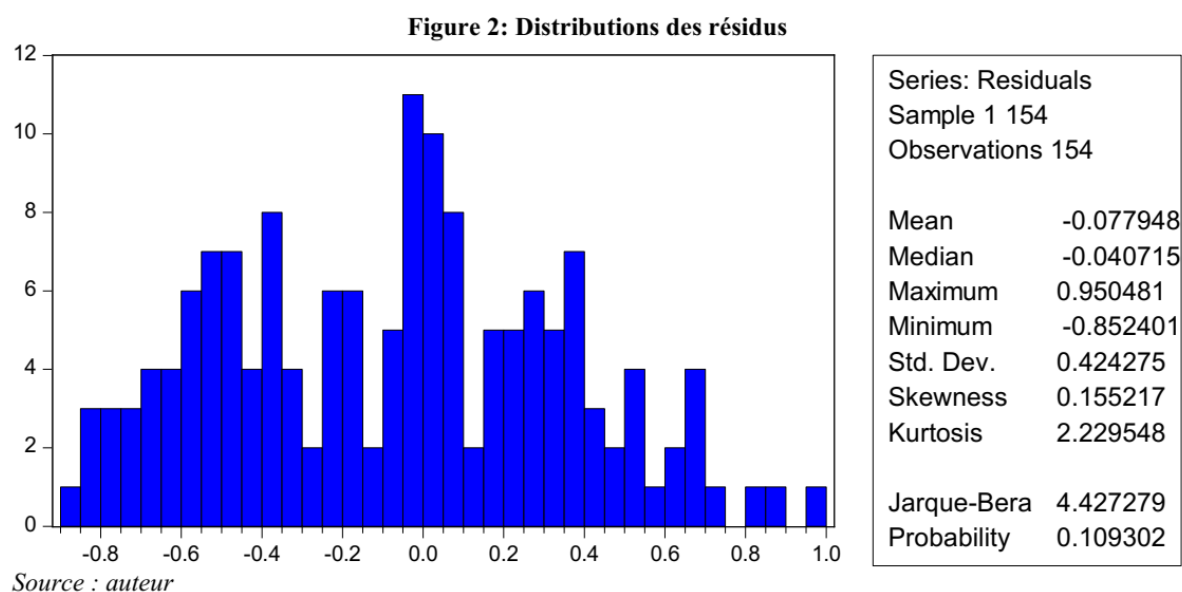
**Tableau 3 : Variance Inflation Factors (VIF)**

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.020633	38.00960	NA
VEHI	0.006225	4.130525	1.026000
EQPM	0.007101	4.487370	1.067350
FAUT	0.006886	4.823540	1.082965
TRPA	0.007347	3.930213	1.027074
TRPD	0.007333	4.352233	1.070831
GRAT	0.006593	4.285496	1.051045
ACCE	0.005615	3.672923	1.043147
CART	0.006068	3.816165	1.029343
GUIC	0.007201	4.895618	1.089723

Source : auteur

Les résultats présentés dans le tableau 3 confirment l'absence de multicolinéarité problématique dans le modèle. Tous les VIF centrés des variables explicatives se situent bien en dessous du seuil critique de 5 : VEHI (1,026), EQPM (1,067), FAUT (1,083), TRPA (1,027), TRPD (1,071), GRAT (1,051), ACCE (1,043), CART (1,029), et GUIC (1,090). Ces valeurs très proches de 1 indiquent une faible corrélation entre les variables indépendantes, ce qui signifie que chaque facteur de soutien à la mobilité apporte une information distincte dans l'explication de l'inclusion socioéconomique. Les VIF non centrés, bien que plus élevés (autour de 4 à 5), ne remettent pas en cause la qualité du modèle, car c'est le VIF centré qui permet une évaluation correcte de la multicolinéarité en neutralisant les effets de la constante. La seule exception apparente est le VIF non centré de la constante (38,01), mais celui-ci n'a pas d'incidence sur l'interprétation des variables explicatives. Ces résultats confirment donc que les variables explicatives sont statistiquement indépendantes entre elles.

L'analyse des résidus est une étape clé dans la validation d'un modèle économétrique, car elle permet de vérifier plusieurs hypothèses fondamentales : la normalité des erreurs, l'absence de biais systématique, et la dispersion homogène autour de la moyenne (homoscédasticité). Plus précisément, la normalité des résidus est cruciale pour la validité des tests de significativité, en particulier lorsque la taille de l'échantillon est relativement modeste. Dans cette étude, qui vise à expliquer l'inclusion socioéconomique des personnes en situation de mobilité réduite (PSMR), la figure 2 présente l'histogramme des résidus standardisés issus du modèle Logit ordonné. Les statistiques résumées à droite du graphique (moyenne, médiane, skewness, kurtosis) permettent de juger du comportement de ces résidus, tandis que le test de Jarque-Bera permet de tester formellement l'hypothèse de normalité. Une distribution symétrique et centrée autour de zéro, combinée à une p-value élevée au test de Jarque-Bera, soutient l'idée que les résidus suivent approximativement une loi normale, ce qui valide l'utilisation des tests statistiques associés au modèle estimé.



La Figure 2 montre une distribution des résidus globalement conforme aux attentes d'un modèle bien spécifié. La moyenne des résidus est proche de zéro (-0,078), ce qui indique une absence de biais systématique. La skewness est de 0,16, ce qui suggère une légère asymétrie positive mais qui reste dans des marges acceptables. La kurtosis est de 2,23, proche de la valeur théorique de 3 pour une distribution normale, traduisant une concentration modérée des données autour de la moyenne. Le test de Jarque-Bera, avec une statistique de 4,42 et une p-value de 0,109, confirme cette lecture. Étant donné que cette p-value est supérieure au seuil de signification habituel de 5 %, on ne rejette pas l'hypothèse nulle de normalité des résidus.

Une violation de l'hypothèse d'hétéroscédasticité peut entraîner des erreurs-types biaisées, affectant ainsi la validité des tests de significativité (t et F) et la fiabilité des intervalles de confiance. Le test de Breusch-Pagan-Godfrey est l'un des tests les plus couramment utilisés pour détecter l'hétéroscédasticité dans un modèle de régression. Il consiste à examiner si la variance des erreurs dépend systématiquement des variables explicatives. Plus précisément, ce test évalue si les résidus au carré peuvent être expliqués par une régression auxiliaire sur les variables indépendantes du modèle principal. Trois statistiques sont généralement produites : la F-statistic, le Obs\*R-squared (test LM de Breusch-Pagan), et le Scaled explained SS. Si les probabilités associées à ces statistiques sont inférieures au seuil critique (généralement 5 %), l'hypothèse nulle d'homoscédasticité est rejetée. Dans le cas contraire, on considère que les erreurs présentent une variance constante, et les résultats du modèle peuvent être interprétés de manière fiable sans ajustements spécifiques pour l'hétéroscédasticité.

**Tableau 4 : Test d'Hétéroscédasticité : Breusch-Pagan-Godfrey**

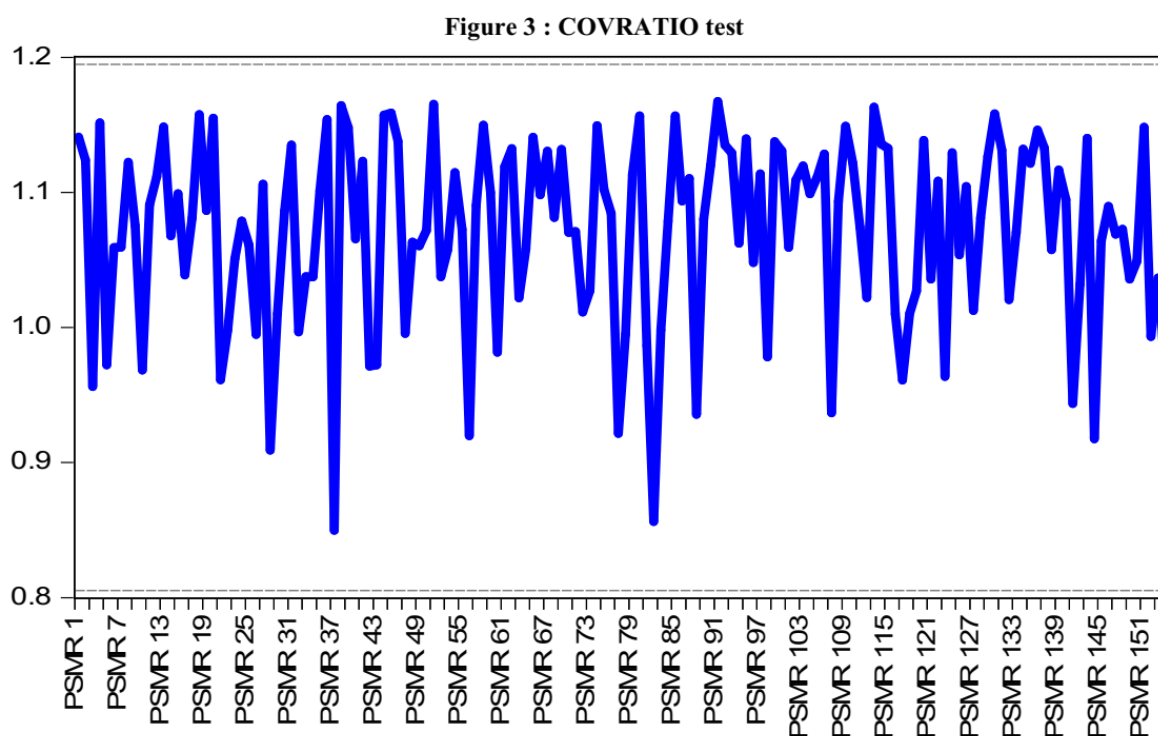
Statistique	Valeur	Probabilité associée
F-statistic	1.112632	Prob. F(9,144) = 0.3575
Obs*R-squared	10.01280	Prob. Chi-Square(9) = 0.3495
Scaled explained SS	3.566971	Prob. Chi-Square(9) = 0.9375

Source : auteur

L'interprétation du tableau 4 indique que le modèle Logit ordonné utilisé pour évaluer l'inclusion socioéconomique des PSMR ne souffre pas d'hétéroscédasticité. La F-statistic obtenue est de 1,11, avec une probabilité associée de 0,3575, bien au-dessus du seuil de signification de 5 %, ce qui empêche le rejet de l'hypothèse nulle d'homoscédasticité. De même, la statistique Obs\*R-squared est de 10,01, avec une p-value de 0,3495, confirmant également l'absence de relation significative entre les résidus au carré et les variables explicatives. Enfin, le test basé sur la Scaled explained sum of squares, qui complète l'analyse, présente une statistique de 3,57 avec une probabilité très élevée (0,9375), consolidant cette conclusion. Ainsi, toutes les mesures

convergent vers le même diagnostic : la variance des erreurs du modèle est constante, ce qui valide l'hypothèse d'homoscédasticité.

Le test COVRATIO (covariance ratio) est un outil de diagnostic utilisé pour détecter les observations influentes dans un modèle économétrique. Plus précisément, il permet d'évaluer l'impact d'une observation individuelle sur l'ensemble de la matrice de variance-covariance des coefficients estimés. Une observation est dite influente si sa suppression modifie substantiellement la structure de cette matrice, ce qui peut fausser l'interprétation globale du modèle. Le COVRATIO est défini comme le ratio entre la déviation standardisée de la variance estimée avec et sans une observation donnée. En règle générale, si la valeur du COVRATIO s'écarte de l'unité (soit supérieure à  $1 + 3p/n$  ou inférieure à  $1 - 3p/n$ , où  $p$  est le nombre de paramètres et  $n$  la taille de l'échantillon), cela indique que l'observation exerce une influence excessive. Dans le cadre de cette étude, le test COVRATIO appliqué au modèle Logit ordonné vise à vérifier si certaines observations individuelles faussent l'estimation des effets des politiques de mobilité sur l'inclusion socioéconomique.



Source : auteur

L'examen visuel de la Figure 3 permet de conclure à une bonne stabilité des résultats face aux observations individuelles. La courbe trace les valeurs du COVRATIO pour chacune des 154 observations (identifiées par le code PSMR), et la majorité des valeurs fluctue étroitement autour de 1. Cela indique que la suppression d'une quelconque observation n'affecte que très faiblement la matrice de variance-covariance des coefficients estimés. Aucune valeur ne semble s'écarter des bornes conventionnelles définies par la formule  $1 \pm 3p/n$ , ce qui témoigne de l'absence d'observations particulièrement influentes dans l'échantillon. Cette stabilité est essentielle pour la fiabilité des conclusions, car elle garantit que les relations estimées entre les variables explicatives et l'inclusion socioéconomique ne sont pas dictées par des cas atypiques ou extrêmes. Par ailleurs, la variabilité observée dans la courbe reste homogène, sans rupture brutale ou tendance systématique, ce qui confirme l'équilibre de l'échantillon. En somme, les résultats du test COVRATIO confirment la robustesse du modèle estimé et confortent les précédents diagnostics (spécification correcte, absence de multicollinéarité, normalité et homoscédasticité des résidus), en assurant que l'ensemble des observations contribue de manière équilibrée.

## 2.2. Résultats du modèle Logit ordonné

Le tableau 5 présente les résultats de l'estimation du modèle Logit ordonné visant à expliquer le niveau d'inclusion socioéconomique (INSE) des personnes en situation de mobilité réduite. Le modèle a été estimé par la méthode du maximum de vraisemblance (ML), à l'aide de l'algorithme de Newton-Raphson avec ajustement de Marquardt, et a convergé après quatre itérations, ce qui témoigne d'une bonne stabilité numérique. L'échantillon comprend 154 observations, et la variable dépendante est ordinale, prenant sept modalités correspondant aux différents niveaux d'inclusion perçue. La matrice de variance-covariance des coefficients a été calculée à partir de la matrice Hessienne observée, garantissant des erreurs-types robustes. Ce modèle permet d'évaluer l'impact de divers soutiens à la mobilité (individuelle, collective et institutionnelle) sur la probabilité pour un individu de se situer dans un niveau plus élevé d'inclusion, en tenant compte de la nature ordonnée de la variable dépendante. Les résultats sont présentés dans le tableau 5.

**Tableau 5 : Résultats du modèle Logit ordonné**

Dependent Variable: INSE				
Method: ML - Ordered Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)				
Sample: 1 154				
Included observations: 154				
Number of ordered indicator values: 7				
Convergence achieved after 4 iterations				
Coefficient covariance computed using observed Hessian				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	10.001147	3.323856	3.008899	***0.0031
VEHI	2.528514	4.392540	0.575638	0.5657
EQPM	5.604384	2.503764	2.238383	**0.0266
FAUT	5.693519	3.355917	1.696561	*0.0918
TRPA	0.925574	0.318901	2.902389	***0.0042
TRPD	7.966319	3.023543	2.634763	***0.0093
GRAT	13.719038	5.411698	2.535071	**0.0122
ACCE	4.925171	1.719592	2.864151	***0.0048
CART	1.367995	1.299437	1.052760	0.2941
GUIC	0.407652	0.150181	2.714408	***0.0074

Source : auteurs ; \*\*\* significatif à 1% ; \*\* significatif à 5% ; \* significatif à 10%.

La variable VEHI, correspondant aux subventions pour l'achat ou l'adaptation de véhicules personnels, ne présente aucun effet significatif sur l'insertion socioéconomique des personnes en situation de mobilité réduite ( $p = 0.5657$ ), ce qui invalide l'hypothèse H1a. Ce résultat indique que les politiques centrées sur la possession individuelle de véhicules adaptés ne suffisent pas, en l'état, à favoriser l'insertion socioéconomique, et que des efforts plus importants doivent être réalisés pour les rendre plus accessibles, ciblés ou intégrés à une logique de mobilité inclusive. En revanche, la variable EQPM, relative aux aides à l'acquisition d'équipements techniques favorisant la mobilité, est significative au seuil de 5 % ( $p = 0.0266$ ), validant l'hypothèse H1b. Ce soutien contribue de manière significative à l'autonomie fonctionnelle des PSMR, ce qui facilite leur insertion dans les sphères sociale et professionnelle. La variable FAUT, représentant le financement des fauteuils roulants, scooters électriques et tricycles adaptés, est marginalement significative à 10 % ( $p = 0.0918$ ), ce qui permet d'accepter l'hypothèse H1c avec prudence. Elle semble avoir un effet modéré mais réel sur l'insertion socioéconomique, notamment pour les individus dont la mobilité dépend fortement de ces dispositifs. La variable TRPA, mesurant l'existence de transports publics adaptés, est significative au seuil de 1 % ( $p = 0.0042$ ), confirmant l'hypothèse H2a. Cela montre que l'accessibilité du réseau de transport collectif constitue un pilier fondamental des politiques d'insertion socioéconomique des PSMR, en facilitant leurs déplacements vers les lieux de travail, de formation ou de soins.

La variable TRPD, relative aux services de transport à la demande réservés aux PSMR, est également significative au seuil de 1 % ( $p = 0.0093$ ), validant l'hypothèse H2b. Ces dispositifs flexibles et ciblés apparaissent comme des leviers puissants pour renforcer l'insertion socioéconomique, en réduisant la dépendance et en ouvrant l'accès aux opportunités sociales et économiques. La variable GRAT, associée à la gratuité ou à la réduction des tarifs de transport, est significative au seuil de 5 % ( $p = 0.0122$ ), confirmant l'hypothèse H2c. Elle souligne qu'un allègement des coûts de transport est un facteur déterminant pour permettre une insertion équitable, en particulier

pour les personnes à faibles revenus. La variable ACCE, portant sur la mise en accessibilité des infrastructures de transport collectif, est significative au seuil de 1 % ( $p = 0.0048$ ), ce qui valide l'hypothèse H2d. Elle confirme que des aménagements physiques bien conçus constituent un prérequis indispensable pour garantir la pleine participation des PSMR à la vie économique et sociale. Concernant la planification de la mobilité, la variable CART, mesurant l'effet des cartes d'accessibilité urbaine, n'est pas significative ( $p = 0.2941$ ), ce qui invalide l'hypothèse H3a. Ce résultat montre que ce dispositif n'a pas encore atteint une efficacité suffisante pour soutenir l'insertion socioéconomique des PSMR, et que des efforts plus importants doivent être réalisés pour améliorer sa lisibilité, sa diffusion ou son intégration dans les politiques locales. En revanche, la variable GUIC, liée aux guichets d'information centralisés, est significative au seuil de 1 % ( $p = 0.0074$ ), validant l'hypothèse H3b. L'accès centralisé à l'information, qu'il soit numérique ou physique, apparaît comme un outil efficace pour renforcer l'autonomie de décision et l'accès à l'offre de mobilité, deux conditions essentielles de l'insertion socioéconomique.

### 3. Discussion des résultats

L'analyse met en lumière les limites structurelles et organisationnelles des politiques de mobilité inclusive en faveur des PSMR. Si des initiatives existent, leur impact global sur l'insertion socioéconomique demeure inégal en raison de leur mise en œuvre fragmentée. À Marrakech, des efforts notables ont été observés, notamment avec les adaptations partielles des bus urbains ou la distribution d'équipements par les associations locales. Ces initiatives montrent qu'une volonté locale peut porter des fruits lorsqu'elle s'appuie sur une collaboration active entre les autorités et la société civile. Toutefois, l'impact de ces actions reste limité par des retards dans l'accès effectif aux aides, une accessibilité encore très réduite dans les quartiers historiques, et des dispositifs numériques encore peu généralisés. Ainsi, même dans une ville pionnière comme Marrakech, l'environnement urbain n'est pas encore pleinement inclusif, ce qui freine concrètement l'autonomie, la mobilité et par conséquent l'insertion socioéconomique des PSMR.

Ces limites trouvent une partie de leur explication dans les dysfonctionnements au niveau national. La loi-cadre 97-13, censée garantir la protection et la promotion des droits des personnes en situation de handicap, souffre d'un sérieux déficit d'application. L'absence de textes réglementaires empêche la traduction de ses principes dans des dispositifs concrets, mesurables et obligatoires. Par ailleurs, le manque de coordination entre les collectivités territoriales, les services extérieurs de l'État et les associations aggrave la fragmentation des efforts. Les interventions sont souvent menées de façon isolée, sans synergie, ni cadre stratégique partagé. À Marrakech, cela se traduit par une juxtaposition d'initiatives locales, parfois efficaces, mais qui peinent à se transformer en politique publique intégrée. Ce manque de cohérence empêche les politiques d'avoir un effet systémique sur l'insertion socioéconomique, malgré l'existence d'expériences prometteuses et d'une volonté manifeste d'agir de la part de certains acteurs.

Pour le Maroc, ces constats appellent à une transformation en profondeur de l'approche institutionnelle et territoriale de la mobilité inclusive. Il devient urgent de combler le vide réglementaire entourant la loi-cadre 97-13 afin d'instaurer des obligations claires en matière d'accessibilité, de financement et de suivi. Il faut également renforcer la gouvernance territoriale des politiques publiques, en instaurant des mécanismes de concertation permanente entre collectivités, ministères concernés, associations et bénéficiaires eux-mêmes. Marrakech, de par son statut de pôle touristique et culturel, pourrait devenir un territoire pilote pour une stratégie d'inclusion renforcée, en systématisant les services existants, en élargissant leur couverture géographique, et en rendant accessibles les zones les plus enclavées comme la médina. À l'échelle nationale, la généralisation des bonnes pratiques, la simplification des procédures et la digitalisation des aides constituent des leviers majeurs pour transformer les actions dispersées en une politique publique cohérente, orientée vers une insertion socioéconomique effective et équitable des PSMR.

### Conclusion

Cette étude a examiné l'impact des différentes politiques publiques de mobilité sur l'inclusion socioéconomique des personnes en situation de mobilité réduite (PSMR) à Marrakech, en utilisant un modèle Logit ordonné. Les résultats empiriques montrent que les dispositifs collectifs tels que l'existence de transports publics adaptés, les services de transport à la demande spécifiques, ainsi que la gratuité ou réduction des tarifs et l'accessibilité des infrastructures ont des effets positifs sur l'inclusion socioéconomique. Par ailleurs, les aides à l'acquisition d'équipements techniques favorisant la mobilité et l'accès centralisé à l'information contribuent significativement à renforcer l'autonomie et la participation des PSMR. En revanche, les politiques visant l'adaptation ou l'achat de véhicules personnels ainsi que l'utilisation des cartes d'accessibilité urbaines ne semblent pas encore suffisamment efficaces pour induire un changement significatif. Ce constat met en évidence l'importance d'une approche intégrée, privilégiant les solutions de mobilité collective et d'information ciblée.

Toutefois, malgré ces progrès, plusieurs limites structurelles et organisationnelles persistent et freinent l'efficacité globale des politiques d'inclusion. Notamment, la loi-cadre 97-13, censée garantir les droits des personnes en situation de handicap, souffre d'un déficit notable d'application effective, en raison notamment de l'absence de textes réglementaires précis permettant sa traduction opérationnelle. Ce vide réglementaire génère une fragmentation des initiatives locales, limitant ainsi leur portée et réduisant l'efficacité systémique des actions entreprises. La ville de Marrakech, malgré ses initiatives exemplaires comme les aménagements partiels des transports collectifs, continue d'afficher une accessibilité très limitée dans certains quartiers, particulièrement dans les zones historiques telles que la médina, entravant ainsi concrètement l'autonomie des PSMR et leur insertion socioéconomique effective.

Au regard de ces résultats, il est essentiel d'entreprendre une transformation profonde de l'approche institutionnelle et territoriale en matière de mobilité inclusive au Maroc. La première étape consiste impérativement à compléter le cadre réglementaire de la loi-cadre 97-13 afin d'instaurer des obligations claires et contraignantes en termes d'accessibilité, de financement et de suivi des dispositifs mis en œuvre. En parallèle, renforcer la gouvernance territoriale des politiques publiques s'avère indispensable, avec l'instauration d'une coordination permanente entre les collectivités territoriales, les ministères concernés, les associations et les bénéficiaires. Marrakech pourrait ainsi devenir un modèle de territoire pilote, en systématisant et élargissant ses services actuels et en rendant accessible l'ensemble de son espace urbain. À l'échelle nationale, généraliser les bonnes pratiques observées, simplifier les procédures administratives et promouvoir la digitalisation des aides et des services d'information permettrait d'assurer une inclusion socioéconomique réelle, équitable et durable des PSMR.

## REFERENCES

- [1] Aguiar, B., & Macário, R. (2017). The need for an Elderly centred mobility policy. *Transportation research procedia*, 25, 4355-4369.
- [2] Aurbach, G. (2001). Access to transport systems for persons with reduced mobility: Ways of improving the situation from an international perspective. *IATSS Research*, 25(1), 6–11.
- [3] Becker, H., Stuijbergen, A. K., & Sands, D. (1991). Development of a scale to measure barriers to health promotion activities among persons with disabilities. *American Journal of Health Promotion*, 5(6), 449-454.
- [4] Bekiaris, E., Loukea, M., Spanidis, P., Ewing, S., Denninghaus, M., Ambrose, I., Papamichail, K., Castiglioni, R., & Veitch, C. (2018). Research for TRAN Committee: Transport and tourism for persons with disabilities and persons with reduced mobility. European Parliament.
- [5] Boschen, K. A. (1994). Variables affecting independent living for persons with physical disabilities, final report. Toronto, ON: Human Resources Development Canada.
- [6] Bühler, C., Heck, H., & Becker, J. (2008). How to inform people with reduced mobility about public transport. In *Computers Helping People with Special Needs: 11th International Conference, ICCHP 2008*, Linz, Austria, July 9-11, 2008. *Proceedings 11* (pp. 973-980). Springer Berlin Heidelberg.
- [7] Darcy, S., & Burke, P. F. (2018). On the road again: The barriers and benefits of automobility for people with disability. *Transportation research part A: policy and practice*, 107, 229-245.
- [8] Degener, T. (2016). Disability in a human rights context. *Laws*, 5(3), 35.



- [9] Du, J. B., Qiao, F. X., & Yu, L. (2020). Improving Bus Transit Services for Disabled Individuals: Demand Clustering, Bus Assignment, and Route Optimization. *IEEE Access*, 8, 121564–121571.
- [10] Evhundjakpor, O., Poliakova, A., & Poliak, M. (2019). The Integration of Passenger Transport and Integration Barriers. *The Archives of Automotive Engineering*, 85(3), 103–113.
- [11] Gallo, S., Chapuis, D., Santos-Carreras, L., Kim, Y., Retornaz, P., Bleuler, H., & Gassert, R. (2010, September). Augmented white cane with multimodal haptic feedback. In *2010 3rd IEEE RAS & EMBS International Conference on Biomedical Robotics and Biomechatronics* (pp. 149-155). IEEE.
- [12] Goralzik, A., König, A., Alčiauskaitė, L., & Hatzakis, T. (2022). Shared mobility services: an accessibility assessment from the perspective of people with disabilities. *European transport research review*, 14(1), 34.
- [13] Gray, D. B., Hollingsworth, H. H., Stark, S. L., & Morgan, K. A. (2006). Participation survey/mobility: psychometric properties of a measure of participation for people with mobility impairments and limitations. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 87(2), 189-197.
- [14] Hanson, C. S., Nabavi, D., & Yuen, H. K. (2001). The effect of sports on level of community integration as reported by persons with spinal cord injury. *The American Journal of Occupational Therapy*, 55(3), 332-338.
- [15] Imrie, R., & Hall, P. (2003). *Inclusive design: designing and developing accessible environments*. Taylor & Francis.
- [16] Iudici, A., Bertoli, L., & Faccio, E. (2017). The 'invisible' needs of women with disabilities in transportation systems. *Crime prevention and community safety*, 19, 264-275.
- [17] Kinne, S. (1999). Correlates of exercise maintenance among people with mobility impairments. *Disability and Rehabilitation*, 21(1), 15-22.
- [18] Kitchin, R., & Law, R. (2001). The socio-spatial construction of (in) accessible public toilets. *Urban studies*, 38(2), 287-298.
- [19] Lid, I. M., & Solvang, P. K. (2016). (Dis) ability and the experience of accessibility in the urban environment. *Alter*, 10(2), 181-194.
- [20] Löve, L., Traustadóttir, R., & Rice, J. G. (2018). Achieving disability equality: Empowering disabled people to take the lead. *Social Inclusion*, 6(1), 1–8.
- [21] Mackett, R. L. (2021). Transport modes and people with limited mobility. In *International encyclopedia of transportation* (Vol. 5, pp. 85-91). Elsevier Ltd..
- [22] Mancini, A., & Zingaretti, P. (2014, September). Point to point navigation for people with mobility impairments. In *2014 IEEE/ASME 10th International Conference on Mechatronic and Embedded Systems and Applications (MESA)* (pp. 1-6). IEEE.
- [23] Menkens, C., Sussmann, J., Al-Ali, M., Breitsameter, E., Frtunik, J., Nendel, T., & Schneiderbauer, T. (2011, April). EasyWheel-A mobile social navigation and support system for wheelchair users. In *2011 Eighth International Conference on Information Technology: New Generations* (pp. 859-866). IEEE.
- [24] Mercado, R., Páez, A., & Newbold, K. B. (2010). Transport policy and the provision of mobility options in an aging society: a case study of Ontario, Canada. *Journal of Transport Geography*, 18(5), 649-661.
- [25] Noreau, L., Fougereyrollas, P., & Boschen, K. (2002). Perceived influence of the environment on social participation among individuals with spinal cord injury. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 7(3), 56-72.
- [26] Patrick, D. L. (1997). Rethinking prevention for people with disabilities Part I: a conceptual model for promoting health. *American journal of health promotion*, 11(4), 257-260.
- [27] Patrick, M., McKinnon, I., & Austin, V. (2020). Inclusive design and accessibility in Ulaanbaatar, Mongolia. *AT2030 Inclusive Infrastructure Case Studies*. Prepared by the Global Disability Innovation Hub and partners for the UK Foreign, Commonwealth and Development Office.

- [28] Petrović, Đ., Mijailović, R. M., & Pešić, D. (2022). Persons with physical disabilities and autonomous vehicles: The perspective of the driving status. *Transportation research part A: policy and practice*, 164, 98-110.
- [29] Poliak, M., & Poliaková, A. (2015, April). Relation of social legislation in road transport on driver's work quality. In *International Conference on Transport Systems Telematics* (pp. 300-310). Cham: Springer International Publishing.
- [30] Rimmer, J. H., Riley, B., Wang, E., Rauworth, A., & Jurkowski, J. (2004). Physical activity participation among persons with disabilities: barriers and facilitators. *American journal of preventive medicine*, 26(5), 419-425.
- [31] Rohwerder, B. (2015). *Disability inclusion: Topic guide GSDRC*. University of Birmingham: Birmingham, UK.
- [32] Ryan, J., & Wretstrand, A. (2019). What's mode got to do with it? Exploring the links between public transport and car access and opportunities for everyday activities among older people. *Travel behaviour and society*, 14, 107-118.
- [33] Simões, J., & Bispo, R. (2006). *Design Inclusivo: acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes* (No. 2a Edição). Centro Português de Design.
- [34] Starzynska, B., Kujawska, A., Grabowska, M., Diakun, J., Wiecek-Janka, E., Schnieder, L., ... & Nicklas, J. P. G. (2015). Requirements elicitation of passenger with reduced mobility for the design of high quality, accessible and inclusive public transport services. *Management and Production Engineering Review*, 6(3), 70-76.
- [35] Wee, J., & Lysaght, R. (2009). Factors affecting measures of activities and participation in persons with mobility impairment. *Disability and rehabilitation*, 31(20), 1633-1642.