

## **Facteurs d'acceptation des consignes mobiles en milieu rural: Etude de cas dans la commune de Libramont-Chevigny**

**Auteur :** Magotteaux, Thomas

**Promoteur(s) :** Limbourg, Sabine

**Faculté :** HEC-Ecole de gestion de l'Université de Liège

**Diplôme :** Master en sciences de gestion, à finalité spécialisée en global supply chain management

**Année académique :** 2024-2025

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/22813>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---



# FACTEURS D'ACCEPTATION DES CONSIGNES MOBILES EN MILIEU RURAL : ETUDE DE CAS DANS LA COMMUNE DE LIBRAMONT-CHEVIGNY.

Jury :

Promoteur :

Sabine LIMBOURG

Lecteur(s) :

Emeline LELOUP

Mémoire présenté par

**Thomas MAGOTTEAUX**

En vue de l'obtention du diplôme de  
master en sciences de gestion à finalité  
spécialisée en Global Supply Chain  
Management

Année académique 2024/2025



## Remerciements

Au terme de ce travail de fin d'études, je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à l'aboutissement de ce travail.

Je souhaite tout d'abord remercier Madame Limbourg, ma promotrice, pour son accompagnement attentif, ses conseils avisés et son implication tout au long de la réalisation de ce mémoire. Sa disponibilité et ses encouragements constants ont été des éléments essentiels pour structurer mes recherches et mener à bien ce projet.

Je remercie également sincèrement l'ensemble des participants au questionnaire pour le temps qu'ils ont consacré à répondre à l'enquête. Leur contribution précieuse m'a permis de collecter des données indispensables à l'analyse de terrain et d'enrichir ma réflexion autour de la problématique étudiée.

Je tiens également à exprimer ma reconnaissance à la commune de Libramont-Chevigny pour sa collaboration, son partage de données démographiques et ses retours pertinents sur la faisabilité d'une consigne mobile dans la commune.

Mes plus vifs remerciements vont également à mes parents, qui ont participé à la distribution des flyers dans les villages sélectionnés, ainsi qu'à toutes les personnes qui m'ont soutenu de près ou de loin tout au long de ce travail.

Enfin, je remercie chaleureusement mes grands-parents pour leur disponibilité et leur aide lors de la relecture de ce mémoire. Leur regard critique et leurs conseils avisés ont grandement contribué à l'amélioration et à la finalisation de ce travail.

À toutes ces personnes, je témoigne ma reconnaissance la plus sincère.



## Table des matières

Remerciements .....	3
Chapitre 1 : Introduction.....	7
Chapitre 2 : Revue de littérature .....	9
1. Contexte .....	9
2. Définitions .....	10
2.1 Consigne fixe.....	11
2.2 Consigne mobile.....	11
3. Projets et concepts .....	11
4. Le modèle des consignes fixes : une solution urbaine aux limites territoriales .....	13
5. Limites des consignes fixes dans les zones rurales .....	14
5.1. Une densité de population trop faible pour garantir un usage rentable .....	15
5.2. Des coûts d'implantation inadaptés à un volume de colis insuffisant.....	15
5.3. Une concurrence logistique localement bien implantée .....	15
5.4. Des contraintes techniques, foncières et culturelles spécifiques.....	16
5.5. Une absence d'incitation et de sensibilisation des usagers.....	16
6. Les consignes mobiles : une alternative pour les territoires ruraux.....	17
6.1. Typologie des consignes mobiles.....	17
6.2. Fonctionnement logistique.....	18
6.3. Usages existants et pertinence en zone rurale.....	19
6.4. Bénéfices logistiques, économiques et environnementaux.....	20
6.5. Limites et conditions de succès .....	21
7. Différences entre consignes fixes et mobiles .....	23
CHAPITRE 3 : Méthodologie de l'enquête.....	25
3.1 Le questionnaire .....	25
3.1.1. Objectif et justification de l'enquête .....	25
3.1.2. Conception et structure du questionnaire .....	26
3.1.3 Contenu du questionnaire et hypothèses de recherche .....	27
3.1.4 Méthode de diffusion .....	29
3.2 Constitution et représentativité de l'échantillon.....	30
3.2.1 Analyse intermédiaire de la composition de l'échantillon .....	30
3.2.2. Démarche corrective : collecte complémentaire ciblée .....	31
3.2.4 Justification de la précision de l'échantillon .....	33
Chapitre 4 : Résultats de l'enquête .....	35
Chapitre 5 : Interprétation des résultats.....	49
5.1 Acceptabilité globale des consignes mobiles .....	49

5.2 Profil des utilisateurs favorables : catégories d'âge et habitudes d'achat .....	50
5.3 Profil des utilisateurs réticents : obstacles et freins identifiés .....	52
5.4 Motivations d'utilisation des consignes mobiles.....	53
5.5 Comparaison avec les modes de livraison traditionnels.....	55
5.6 Expérience positive des utilisateurs de consignes fixes .....	56
5.7 Perceptions et attentes concernant l'implantation des consignes.....	57
Chapitre 6 : Analyse de faisabilité locale et validation politique du projet .....	59
Un projet en ligne avec les priorités locales de service public .....	59
Des perspectives concrètes d'implantation et de fonctionnement .....	59
Un soutien à la communication et à la sensibilisation .....	60
Une validation claire de la faisabilité locale .....	60
Chapitre 7 : Conclusion .....	61
Annexes .....	65
Bibliographie .....	97
Executive summary .....	104

# Chapitre 1 : Introduction

Au cours des vingt dernières années, l'essor du commerce en ligne a profondément transformé les modes de consommation et les pratiques logistiques. En Belgique, bpost<sup>1</sup> traite en moyenne 537 000 colis par jour, soit environ 196 millions de colis par an, avec une hausse de 6,9 % enregistrée en 2024 par rapport à l'année précédente (bpostgroup, 2024). Lors des périodes de pointe, comme les fêtes de fin d'année, ce volume peut dépasser les 800 000 colis par jour. En parallèle, les habitudes d'achat ont fortement évolué : en 2022, 85 % des internautes belges ont effectué au moins un achat en ligne, contre 50 % en 2010 (Statbel, 2023). Cette dynamique s'accompagne de nouvelles exigences : rapidité, flexibilité, simplicité.

Dans ce contexte, les opérateurs logistiques doivent relever un défi majeur : organiser de manière efficace et durable le dernier kilomètre, c'est-à-dire l'acheminement final du colis jusqu'au destinataire. La multiplication des adresses à desservir chaque jour accentue la pression sur les ressources humaines, les infrastructures et les délais. Il s'agit de réussir à absorber cette charge croissante sans compromettre la qualité du service, tout en limitant les impacts économiques et environnementaux. Cette phase terminale du processus logistique, souvent sous-estimée, représente jusqu'à 50 % du coût total de la livraison (Ministère de la Transition écologique, 2018) et constitue une source majeure d'émissions de gaz à effet de serre, notamment en zone urbaine.

Pour répondre à ces défis, les solutions les plus répandues aujourd'hui sont les points relais et les consignes automatiques fixes, particulièrement présentes en milieu urbain. Ces dispositifs permettent aux livreurs de centraliser plusieurs colis en un seul lieu, réduisant ainsi le nombre de trajets individuels et les déplacements superflus (Wang et al., 2024). Cette mutualisation améliore l'efficacité des tournées tout en diminuant les coûts et l'impact environnemental. Les consignes, accessibles 24h/24 et 7j/7, offrent en outre une flexibilité accrue pour les consommateurs permettant de limiter les échecs de livraison, qui concernent encore plus de 25 % des envois à domicile à la première tentative, selon une étude de la Commission européenne (2018). En Belgique, le réseau de consignes fixes de bpost comptait déjà plus de 1 260 unités en 2024, avec pour objectif d'atteindre 2 500 points d'ici la fin de l'année 2025 (bpostgroup, 2024), ce qui témoigne de leur efficacité perçue et de leur adoption croissante comme solution logistique durable.

Toutefois, ces solutions se sont principalement développées dans les zones urbaines et périurbaines, où la densité de population permet une rotation rapide des casiers, une rentabilité accrue et une adoption facilitée (McKinsey, 2021 ; GeoPost, 2022). Ces environnements concentrent un grand nombre d'utilisateurs potentiels dans un rayon réduit optimisant les flux de livraison et réduisant les coûts d'exploitation pour les opérateurs. En Belgique, plus de 85 % des consignes automatiques fixes de bpost sont installées en milieu urbain ou périurbain, ce qui illustre clairement leur dépendance à une forte densité de population pour être économiquement viables (bpost, 2024).

À l'inverse, en milieu rural, la faible densité démographique, la dispersion des habitations et les faibles infrastructures de transport rendent leur installation peu rentable, voire techniquement inadaptée. Ces zones sont pourtant loin d'être à la marge en matière de consommation en ligne : les habitants commandent presque autant que les citadins, mais ne bénéficient pas des mêmes conditions de livraison. En l'absence d'alternatives viables, la livraison à domicile reste donc la norme, malgré un certain nombre de limites concrètes auxquelles elle se heurte dans ces territoires (Cairns et al., 2019 ; IPC, 2023). Sur le plan environnemental, elle engendre des kilomètres supplémentaires, souvent pour

---

<sup>1</sup> Bpost : opérateur postal national belge chargé de la distribution du courrier et des colis.

livrer un seul colis par arrêt, ce qui alourdit considérablement l'empreinte carbone du dernier kilomètre. Sur le plan économique, les tournées sont plus longues, moins optimisées, et donc peu rentables pour les transporteurs, en particulier lorsque les volumes sont faibles. Elles sont en outre soumises à un risque d'échec : absence du destinataire, erreurs d'adresse, reports ou refus de réception (Wang et al., 2024).

C'est dans ce contexte que les consignes mobiles à colis émergent comme une solution innovante, encore peu déployée à ce jour. Ces unités logistiques, installées sur des remorques ou intégrées dans des véhicules, peuvent être déplacées selon un calendrier prédéfini dans différents villages ou lieux de passage stratégiques. Elles ne nécessitent pas d'infrastructure fixe, peuvent desservir plusieurs localités successivement et permettent une mutualisation intelligente des flux logistiques. En théorie, elles offrent une réponse prometteuse aux défis du dernier kilomètre en milieu rural, en combinant accessibilité, flexibilité et réduction de l'empreinte écologique (Kötschau et al., 2024).

Si leur potentiel logistique et environnemental est reconnu dans la littérature scientifique (Accorsi et al., 2014 ; Kötschau et al., 2023), leur acceptabilité sociale reste un angle mort. Très peu d'études ont évalué la manière dont ces dispositifs sont perçus par les habitants ou leur disposition à modifier leurs habitudes de réception. Or, une innovation logistique, aussi performante soit-elle, ne peut réussir sans l'adhésion des utilisateurs finaux.

C'est précisément ce manque de données empiriques qui a motivé ce mémoire. Il vise à répondre à une question centrale : « *Les consignes mobiles à colis pourraient-elles être acceptées par les habitants des zones rurales, et quels sont les facteurs déterminants de leur adoption ?* »

Dans cette optique, une enquête a été menée dans un territoire rural de la province du Luxembourg, plus précisément dans la commune de Libramont-Chevigny, afin de recueillir l'avis de la population sur cette solution. La méthodologie a été pensée pour inclure une diversité de profils, tout en garantissant une compréhension claire du concept étudié. Les données ont ensuite été analysées de manière quantitative et comparées aux enseignements de la littérature existante.

Ce mémoire a pour objectif de combler un vide empirique en Belgique, en apportant une base d'informations fiable sur la perception concrète d'une solution logistique mobile en milieu rural. Il constitue un point de départ utile pour envisager des expérimentations futures et appuyer les réflexions sur l'implantation de ce type de dispositif. En croisant les dimensions logistiques, territoriales, sociales et environnementales, je propose des recommandations à destination des opérateurs (bpost, Mondial Relay...) et des décideurs publics, dans une optique de logistique plus durable et mieux adaptée aux spécificités rurales.

# Chapitre 2 : Revue de littérature

## 1. Contexte

Depuis le début des années 2000, l'essor fulgurant du commerce en ligne a profondément modifié les modes de consommation et par conséquent les pratiques logistiques. Les opérateurs ont été confrontés à une explosion du volume de colis à livrer, stimulée par la digitalisation des achats et par une demande croissante pour des livraisons toujours plus rapides et flexibles. En Belgique, bpost traite en moyenne 537 000 colis par jour, soit environ 196 millions par an (bpostgroup, 2024). Ce chiffre évolue continuellement en fonction de la croissance du e-commerce et connaît des pics notables en période de fin d'année, pouvant atteindre 800 000 colis par jour. Entre 2010 et 2020, le volume mondial de colis a augmenté de plus de 20 % par an (International Post Corporation, 2019). Cette tendance s'est encore accélérée avec la pandémie de COVID-19, qui a intensifié le recours aux achats en ligne tout en révélant les limites structurelles de certains circuits logistiques (OCDE, 2020).

L'augmentation du volume de colis a mis en lumière l'importance stratégique du dernier kilomètre, c'est-à-dire l'étape finale de la livraison, entre le centre de distribution et le destinataire. Ce segment, bien que souvent invisible pour le consommateur, concentre aujourd'hui une part majeure des enjeux logistiques : il peut représenter jusqu'à 50 % du coût total de la livraison (Ministère de la Transition Écologique, 2018) et constitue une source significative d'émissions de gaz à effet de serre dans le secteur du transport. Son optimisation est devenue un levier essentiel pour améliorer l'efficacité des livraisons tout en réduisant leur impact environnemental.

Pour tenter de relever ces défis, les premiers ajustements logistiques ont pris la forme de points relais, introduits en Belgique dès le début des années 2000. Ces dispositifs, hébergés dans des commerces de proximité (librairies, stations-service, supérettes), permettent de regrouper plusieurs livraisons dans un même lieu de retrait, limitant ainsi les tournées individuelles à domicile. Leur succès repose sur leur simplicité d'implantation, leur coût réduit et leur accessibilité pour les consommateurs.

Cependant, avec l'évolution des attentes des usagers vers plus d'autonomie et de flexibilité horaire, les points relais ont progressivement été complétés à partir des années 2010 par le développement de consignes automatiques fixes. Ces consignes, accessibles 24h/24 et 7j/7, permettent aux consommateurs de récupérer leurs colis en dehors des heures d'ouverture des commerces tout en réduisant les échecs de livraison à domicile. Une étude de la Commission Européenne (2018) estime que plus de 25 % des livraisons à domicile échouent lors de la première tentative, engendrant des coûts supplémentaires pour les transporteurs et des désagréments pour les destinataires.

Les consignes fixes répondent à cette problématique en centralisant plusieurs colis dans un point unique, ce qui permet d'optimiser les tournées et de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> générées par le dernier kilomètre. En consolidant les livraisons et en évitant les trajets individuels vers chaque domicile, ce modèle logistique présente des bénéfices environnementaux notables : selon McKinsey & Company (2016), une livraison via consigne automatique peut entraîner une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 30 à 40 % par rapport à une livraison classique à domicile.

Leur déploiement s'est concentré dans les zones urbaines denses, où la forte fréquentation garantit un taux d'occupation élevé, condition indispensable pour assurer la rentabilité de l'investissement initial (bpostgroup, 2024). En revanche, cette logique d'implantation trouve rapidement ses limites dès que l'on s'éloigne des centres urbains. La transposition du modèle aux zones rurales reste largement problématique. Les régions peu denses, caractérisées par une dispersion géographique importante des habitations et une demande logistique plus diffuse, posent de sérieux défis économiques (Kötschau et

al., 2023). Un casier fixe implanté en milieu rural peut rester partiellement vide pendant plusieurs jours, ralentissant la rotation et allongeant la période d'amortissement.

De plus, ces équipements sont souvent installés dans des lieux centralisés (stations-service, parkings, etc.) qui nécessitent un déplacement motorisé de la part des habitants, réduisant ainsi l'intérêt écologique du dispositif (Accorsi et al., 2014). Ce facteur est particulièrement pénalisant pour les personnes âgées, les jeunes sans véhicule ou les ménages isolés (Cairns et al., 2019).

À cela s'ajoute la concurrence des points relais traditionnels, déjà bien ancrés dans les habitudes des consommateurs ruraux. Ces derniers privilégient souvent l'aspect humain, la proximité géographique et les services complémentaires offerts par ces relais (IPC, 2023). Certains commerces multi-services jouent un rôle de lien social local, ce qui rend les casiers fixes perçus comme une structure impersonnelle, voire superflue.

C'est dans ce contexte que s'est développée l'idée des consignes mobiles, portée par des opérateurs logistiques désireux de proposer des alternatives adaptées aux réalités rurales (InPost, 2023). Cette solution apparaît comme une innovation logistique prometteuse, en réponse aux limites rencontrées par les infrastructures fixes dans les zones peu denses.

Contrairement aux dispositifs classiques, les consignes mobiles sont conçues pour être déplacées en fonction des besoins locaux. Elles reposent sur le même principe que les consignes automatiques fixes — des casiers sécurisés pour le dépôt et le retrait de colis — mais avec un avantage décisif : la mobilité. Cette flexibilité permet de desservir différents lieux selon les moments de la semaine ou les pics de fréquentation : villages, marchés, événements locaux, ou zones périurbaines (Kötschau et al., 2023). Ce déplacement stratégique élargit leur couverture territoriale et optimise leur rentabilité, en réduisant les coûts d'investissement liés à l'installation d'infrastructures permanentes.

Leur capacité de repositionnement est également précieuse pour répondre aux variations saisonnières ou aux besoins ponctuels, tout en maintenant un service de proximité. Plusieurs expérimentations menées en Europe ont démontré la faisabilité technique et l'intérêt opérationnel de ce modèle (Kötschau et al., 2023).

D'un point de vue économique, ces consignes permettent de rentabiliser une seule unité sur plusieurs sites selon une logique d'itinérance planifiée. Sur le plan environnemental, elles peuvent contribuer à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> notamment lorsqu'elles sont transportées par des véhicules électriques (McKinsey, 2021 ; Kötschau et al., 2023). En rapprochant temporairement le point de retrait des lieux de vie, elles offrent un compromis équilibré entre accessibilité, rentabilité et durabilité. Face à ces enjeux, il devient essentiel de mieux comprendre les conditions de réussite et les freins potentiels liés à l'adoption des consignes mobiles en milieu rural.

## 2. Définitions

Avant d'aborder plus en détail les enjeux logistiques en milieu rural, il est important de clarifier les concepts de consigne fixe et de consigne mobile. Cette section a pour objectif de définir clairement ces deux notions, qui seront mobilisées tout au long de l'analyse afin d'assurer une compréhension homogène du sujet dans l'ensemble du rapport.

## **2.1 Consigne fixe**

Les consignes fixes désignent des infrastructures permanentes implantées dans des emplacements stratégiques à forte affluence tels que les gares, les supermarchés ou les centres commerciaux. Accessibles 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, elles permettent aux utilisateurs de retirer ou d'envoyer des colis de manière autonome en supprimant la nécessité d'une interaction avec un livreur. Ces dispositifs optimisent les tournées de livraison en regroupant plusieurs colis en un seul point de retrait, réduisant ainsi le nombre de déplacements nécessaires, les échecs de livraison (plus de 25 % d'échecs à la première tentative selon la Commission Européenne, 2018) et les émissions de CO<sub>2</sub> associées au dernier kilomètre (McKinsey, 2016). Une illustration concrète d'une consigne fixe est présentée en Annexe 1 : Exemple visuel d'une installation de consigne automatique.

## **2.2 Consigne mobile**

Les consignes mobiles sont des modules de livraison flexibles et déplaçables conçus pour offrir les mêmes services que les consignes fixes tout en étant capables de se déplacer selon la demande des consommateurs. Contrairement aux consignes fixes qui restent implantées en permanence dans un même lieu, les consignes mobiles peuvent être repositionnées régulièrement pour desservir plusieurs zones géographiques, augmentant ainsi leur rentabilité et leur accessibilité. Ce modèle logistique innovant permet d'optimiser la couverture des territoires où la densité de population ne justifie pas l'installation d'une consigne fixe. En se déplaçant de manière stratégique, les consignes mobiles peuvent toucher une population plus large et répondre aux besoins ponctuels lors d'événements, de marchés ou dans des zones à affluence temporaire. Cette capacité à s'adapter aux fluctuations de la demande rend les consignes mobiles particulièrement pertinentes pour améliorer l'efficacité des livraisons en milieu rural, par exemple. Des exemples visuels de consignes mobiles utilisées dans ce contexte sont présentés en Annexe 2.

# **3. Projets et concepts**

Depuis plus de vingt ans, la logistique du dernier kilomètre explore des solutions pour optimiser la distribution des colis tout en réduisant les coûts et l'impact environnemental. Pour mieux comprendre les enjeux liés aux solutions logistiques, cette section présente six projets représentatifs, sélectionnés pour leur diversité et leur qualité. Ces exemples, allant du pionnier DHL Packstation au réseau Cubee de bpost en passant par les initiatives mobiles de Renault Trucks et Mobile Locker, offrent une vision comparative des réussites et des défis rencontrés, notamment en milieu rural.

## **DHL – Packstations (Allemagne)**

Lancé en 2001 par DHL en partenariat avec Siemens, le projet Packstation est l'un des premiers réseaux de consignes automatiques en Europe. Il repose sur un déploiement dense dans les centres urbains allemands, avec des consignes accessibles 24h/24 et 7j/7 intégrées dans des lieux publics à forte affluence. En 2024, le réseau compte plus de 9 000 unités, principalement en zones urbaines et périurbaines (DHL, 2024). Chaque station peut traiter plusieurs centaines de colis par jour réduisant ainsi les échecs de livraison, de consolider les flux logistiques et d'alléger la congestion urbaine.

Ce modèle a toutefois montré ses limites en milieu rural où la faible densité compromet la rentabilité des casiers. DHL continue donc de privilégier les zones urbaines, laissant ouvertes les perspectives d'autres solutions plus mobiles pour les territoires moins denses.

### **InPost – Réseau européen de casiers ouverts**

Fondée en Pologne en 2006, InPost a bouleversé le marché en proposant un modèle de consignes dites « carrier agnostic » c'est-à-dire ouvertes à tous les transporteurs (DHL, UPS, ...). Cette approche a favorisé une adoption massive en Europe centrale et occidentale. En 2024, InPost exploite plus de 46 000 consignes avec une forte présence en Pologne, au Royaume-Uni et en France (InPost, 2024).

Ce succès repose sur la flexibilité d'accès, la mutualisation des flux et une densification des points de retrait dans les zones urbaines et périurbaines. InPost expérimente également des stratégies de micro-localisation dans des zones semi-rurales. Toutefois, en dehors de ces zones de transition, le modèle atteint ses limites en matière de volume et reste peu adapté aux villages isolés.

### **Amazon – Lockers urbains intégrés aux partenaires**

Depuis 2011, Amazon développe ses propres consignes automatiques – les Amazon Lockers – dans une logique de maîtrise complète de sa chaîne logistique. Installés dans des supermarchés, stations-service ou centres commerciaux, ces dispositifs visent à réduire la dépendance envers des partenaires externes et à fiabiliser la livraison même en l'absence du destinataire (Amazon, 2025).

Amazon déploie une stratégie très dense en milieu urbain, là où le taux d'occupation des casiers est élevé. Dans les zones rurales, l'approche est plus prudente : les consignes sont soit intégrés à des infrastructures existantes, soit écartés au profit de la livraison à domicile jugée plus rentable face aux faibles volumes. Même pour un acteur comme Amazon, la logique fixe montre donc ses limites structurelles hors des centres denses renforçant la nécessité de solutions alternatives.

### **bpost – Le réseau Cubee en Belgique**

En Belgique, c'est bpost qui pilote la principale initiative de consignes automatiques via le réseau Cubee, lancé en 2017. À l'origine, ce réseau se voulait ouvert à plusieurs transporteurs mais a été progressivement intégré à la stratégie propre de bpost. Fin 2024, le réseau comptait plus de 1 260 casiers principalement situés dans les grandes villes et pôles périurbains (bpost, 2024). L'entreprise ambitionne d'atteindre 2 500 consignes en 2025.

Cependant, l'implantation en milieu rural reste timide en raison de la faible densité, du faible taux de rotation des casiers et du retour sur investissement incertain. Certains sites expérimentaux montrent un usage marginal, ce qui pousse bpost à envisager des solutions mobiles dans ses plans de modernisation logistique.

### **Mobile Locker – Une expérimentation belge des consignes mobiles**

Mobile Locker propose depuis plusieurs années des consignes autonomes, déplaçables et sécurisées, utilisées principalement lors de grands événements : festivals, salons professionnels, foires. Ces unités démontrent la capacité du modèle mobile à répondre à des besoins ponctuels tout en s'adaptant à des contextes où la consigne fixe serait difficilement rentable (Mobile Locker, 2025).

Bien que leur usage soit aujourd'hui concentré sur des lieux temporaires à forte affluence, leur modularité et leur autonomie énergétique en font une solution à fort potentiel pour les zones rurales en couplage avec des événements locaux (marchés, activités sportives, lieux de passage hebdomadaire).

### **Box Colis Mobile – Une initiative française pour le rural**

Le projet Box Colis Mobile est porté par un consortium comprenant Renault Trucks, La Poste, E.RE.C.A et le pôle de compétitivité CARA Auvergne-Rhône-Alpes. Financé par l'ADEME, ce projet a pour ambition de proposer une solution de livraison de colis plus vertueuse et adaptée aux besoins des territoires (CARA, 2022).

Les consignes mobiles sont des box modulaires et autonomes, distribuées par des camions électriques aux heures où la circulation est fluide. Elles peuvent être installées et déplacées dans des espaces publics ou privés, en fonction de la demande locale. Les utilisateurs peuvent faire livrer leurs colis dans ces box déposés à proximité de l'adresse de livraison souhaitée et les récupérer sans contrainte horaire et en toute autonomie grâce à un système d'accès automatisé et sécurisé. Une première expérimentation a été déployée en région lyonnaise sur le campus de la Doua à Villeurbanne pour une durée d'un an (Lyon Entreprises, 2022).

Ces six projets, choisis pour leur complémentarité, permettent d'embrasser toute la diversité des modèles existants : des réseaux fixes solides et éprouvés (DHL, InPost, Amazon), un exemple national central pour le contexte belge (bpost/Cubee) et deux initiatives mobiles innovantes (Mobile Locker, Box Colis Mobile) directement en lien avec la problématique explorée dans ce mémoire. Ensemble, ils posent un cadre de référence pertinent pour envisager l'avenir des consignes en milieu rural.

## 4. Le modèle des consignes fixes : une solution urbaine aux limites territoriales

Les consignes automatiques à colis fixes se sont imposées ces dernières années comme une réponse structurante aux défis logistiques du dernier kilomètre dans les environnements urbains denses. Leur développement est directement lié à l'essor du commerce électronique, qui a multiplié les volumes de colis à livrer et accru la pression sur les acteurs logistiques.

En Belgique, le déploiement de ces consignes a été fortement impulsé par bpost, l'opérateur postal national, à travers la mise en place du réseau Cubee, lancé dès 2015. Ce réseau, initialement ouvert à plusieurs transporteurs, a ensuite été progressivement recentré sous la marque bpost afin d'en optimiser la gestion et la visibilité. L'objectif stratégique de bpost est clair : offrir une solution pratique, accessible 24h/24 et 7j/7, qui réduit les échecs de livraison à domicile. Fin 2024, l'entreprise comptait déjà plus de 1 260 consignes automatiques fixes installées dans le pays, essentiellement en milieu urbain et périurbain. Face à la demande croissante et à l'évolution des usages logistiques, bpost a annoncé une expansion ambitieuse de son réseau, avec l'objectif d'atteindre 2 500 consignes d'ici fin 2025, soit une augmentation de plus de 90 % en un an (bpost, 2024).

Les avantages des consignes fixes sont multiples. Tout d'abord, elles permettent une réduction significative des échecs de livraison à domicile qui dépassent 25 % selon la Commission Européenne (2018). Ces échecs, causés principalement par l'absence du destinataire ou des erreurs d'adresse, génèrent des coûts supplémentaires pour les opérateurs et une insatisfaction pour les clients. En centralisant la livraison dans des points sécurisés et accessibles 24h/24 et 7j/7, les consignes évitent ces erreurs tout en assurant une disponibilité maximale du colis.

D'un point de vue logistique, elles réduisent le nombre d'arrêts des livreurs et le temps de distribution. Selon Seghezzi et al. (2022), l'utilisation de ces consignes permettrait de réduire de 20 à 30 % le temps de tournée et jusqu'à 50 % des coûts associés au dernier kilomètre (Ministère de la Transition écologique, 2018). Leur impact est d'autant plus important dans les centres urbains congestionnés où la fluidification des flux constitue un enjeu critique.

Les consignes fixes apportent également une meilleure flexibilité pour les consommateurs. Accessibles à toute heure, elles s'adaptent aux rythmes de vie des citadins, notamment ceux qui travaillent en horaires décalés ou ont des emplois du temps irréguliers. Une enquête d'IPC (2018) révèle que plus de

60 % des consommateurs considèrent la possibilité de retirer leur colis à toute heure comme un critère déterminant dans le choix du mode de livraison. Cette autonomie améliore la satisfaction client et renforce la fidélité aux enseignes proposant cette option.

Sur le plan environnemental, elles contribuent à diminuer le nombre de trajets et donc la consommation de carburant. McKinsey & Company (2016) estime qu'une livraison via consigne automatique émet en moyenne 30 à 40 % de CO<sub>2</sub> en moins qu'une livraison à domicile. De plus, certaines consignes sont désormais alimentées par des panneaux solaires renforçant ainsi leur compatibilité avec les objectifs de neutralité carbone. C'est déjà le cas en Allemagne et en Pologne (Wang et al., 2024).

Les consignes fixes constituent également un levier pertinent pour améliorer la gestion urbaine. En réduisant le nombre de véhicules de livraison en circulation, elles contribuent à limiter la congestion et les nuisances sonores en centre-ville. Ce bénéfice indirect s'inscrit pleinement dans les stratégies de mobilité durable encouragées par les autorités locales. Des villes comme Bruxelles, Anvers ou Liège intègrent ainsi ces dispositifs dans leurs plans de logistique urbaine, à l'image de métropoles telles que Berlin, Varsovie ou Londres (Assemblée des Communautés de France & Transdev, 2020).

En parallèle, ces consignes représentent un atout non négligeable pour les opérateurs logistiques. Elles permettent de réduire jusqu'à 30 % les coûts de livraison sur le dernier kilomètre tout en limitant les échecs de livraison, les arrêts multiples et en automatisant une partie du processus (Deutsch & Golany, 2018).

Du côté des utilisateurs, les consignes fixes offrent une solution simple, autonome et sécurisée. En scannant un QR code reçu par SMS ou e-mail, il est possible de récupérer un colis en moins d'une minute, à toute heure du jour ou de la nuit (bpost, 2024). Ce fonctionnement sans contrainte horaire permet aux consommateurs de s'organiser librement, sans dépendre des horaires d'ouverture d'un commerce ou de la disponibilité d'un livreur.

Par ailleurs, la possibilité d'utiliser ces consignes non seulement pour retirer des colis, mais aussi pour en retourner ou en expédier, constitue un avantage important dans le contexte du e-commerce. Ce service multifonction évite aux usagers de multiplier les déplacements : une seule visite suffit souvent pour à la fois récupérer un colis, en renvoyer un autre, ou en déposer un à envoyer (InPost, 2023 ; McKinsey, 2021). Cette centralisation des services est particulièrement appréciée par les personnes actives au planning chargé, ainsi que par celles cherchant à optimiser leurs trajets (La Poste Groupe, 2023).

Toutefois, malgré ces avantages démontrés en milieu urbain, leur transposition en zones rurales soulève de nombreuses difficultés. Les spécificités territoriales, économiques et sociales des espaces peu denses rendent leur déploiement bien plus complexe. C'est pourquoi la section suivante se penche sur les limites structurelles du modèle en milieu rural, avant d'explorer des alternatives plus adaptées comme les consignes mobiles.

## 5. Limites des consignes fixes dans les zones rurales

En Belgique, plus de 85 % des consignes automatiques sont installées dans des zones urbaines ou périurbaines (bpost, 2024), leur présence en zone rurale demeure donc très limitée. Lorsqu'elles existent, elles sont implantées dans des lieux comme des stations-service ou supermarchés mais leur fréquentation reste faible et leur rentabilité difficilement atteignable.

Cette réalité s'explique par cinq facteurs interdépendants que j'analyse ci-dessous : la faible densité de population, la rentabilité compromise, la concurrence des points relais, les contraintes techniques et sociétales et l'absence d'accompagnement à l'adoption.

### **5.1. Une densité de population trop faible pour garantir un usage rentable**

Le principal obstacle à l'implantation des consignes fixes en milieu rural est la faible densité de population. À Bruxelles, par exemple, la densité atteint environ 7 400 habitants par km<sup>2</sup> (Statbel, 2023), ce qui signifie qu'une consigne implantée dans un rayon de 500 mètres peut potentiellement desservir plusieurs milliers de personnes. Dans ces zones urbaines denses, les habitations, les commerces et les lieux de passage sont concentrés dans un périmètre réduit, ce qui facilite l'accès aux casiers et garantit une forte rotation des colis.

À l'inverse, dans des communes rurales comme Libramont (Province du Luxembourg), la densité chute à moins de 80 habitants par km<sup>2</sup> (Statbel, 2023). Cela signifie que la même superficie urbaine qui regroupe des milliers de résidents n'en compte parfois que quelques dizaines en zone rurale. De plus, les habitations y sont largement dispersées sur le territoire, souvent séparées par des champs, des routes ou des zones boisées, ce qui rend les déplacements vers une consigne fixe plus longs et moins pratiques.

Cette dispersion géographique a un double impact : d'une part, elle réduit significativement le bassin immédiat d'utilisateurs autour d'une consigne, et d'autre part, elle oblige les habitants à prendre leur voiture pour s'y rendre, ce qui va à l'encontre de l'objectif environnemental de réduction des émissions. En conséquence, le potentiel d'utilisation quotidien y est bien moindre : alors qu'en ville un casier peut être vidé et rempli plusieurs fois par jour, dans les zones rurales, ce rythme est difficilement atteignable. Cette sous-utilisation freine non seulement l'efficacité logistique du service, mais aussi la rentabilité économique de l'équipement (GeoPost, 2022).

### **5.2. Des coûts d'implantation inadaptés à un volume de colis insuffisant**

Installer une consigne automatique représente un coût initial de 15 000 à 25 000 €, auxquels s'ajoutent les frais d'installation, de raccordement aux réseaux, de maintenance, et de gestion logicielle (IPC, 2020). En milieu urbain, cette dépense est amortie en 2 à 3 ans grâce à une rotation rapide des casiers : à Bruxelles, une consigne peut traiter entre 50 et 200 colis par jour (bpost, 2024).

En milieu rural, le volume chute drastiquement : selon une étude de GeoPost (2022), une consigne ne dépasse souvent pas 10 à 30 colis par jour rendant l'investissement initial difficilement justifiable. Le seuil de rentabilité peut ainsi s'élever à 7 ou 8 ans, voire plus, en fonction du taux d'utilisation et des contraintes locales. À cela s'ajoutent les coûts de maintenance accrus dus à l'éloignement géographique des centres d'intervention (DHL, 2023).

### **5.3. Une concurrence logistique localement bien implantée**

En milieu rural, les consignes automatiques se trouvent en concurrence directe avec les points relais traditionnels, tels que ceux du réseau Kiala (devenu UPS Access Point) ou Mondial Relay. Ces relais, généralement situés dans des commerces de proximité – boulangeries, stations-service, librairies – bénéficient d'une plus grande acceptabilité sociale, en raison de l'interaction humaine et du lien de confiance avec le commerçant (Fevad-Médiamétrie, 2023). À l'inverse, les consignes fixes sont souvent perçues comme impersonnelles dans un contexte où les attentes en matière de contact humain et de proximité restent élevées (La Poste Groupe, 2023).

#### **5.4. Des contraintes techniques, foncières et culturelles spécifiques**

Le milieu rural impose un certain nombre de contraintes techniques qui freinent l'installation de consignes fixes. Trouver un terrain disponible, bien situé, raccordé aux réseaux (électricité, internet) et suffisamment sécurisé n'est pas une évidence. À cela s'ajoute la prudence des collectivités locales, souvent réticentes à céder du foncier à des opérateurs logistiques privés, surtout lorsqu'elles jugent la contrepartie peu avantageuse (bpost, 2024). En parallèle, le risque de vandalisme est plus élevé dans les zones peu fréquentées, où l'absence de surveillance passive accroît la vulnérabilité des équipements (DHL, 2022).

La maintenance constitue un autre défi non négligeable : dans des zones isolées, la moindre panne peut mobiliser une équipe technique basée à plusieurs dizaines de kilomètres. Les délais d'intervention s'allongent, tout comme les coûts opérationnels (Kardinal.ai, 2023).

Enfin, sur le plan culturel, l'adoption de technologies automatisées peut poser problème. L'usage d'écrans tactiles, de QR codes ou de notifications numériques reste peu familier, voire dissuasif, pour certaines tranches de la population, notamment les personnes âgées ou peu connectées. Ce manque d'aisance avec le numérique peut transformer une solution pensée comme simple et pratique en une source de complexité (Laslaz et al., 2023).

#### **5.5. Une absence d'incitation et de sensibilisation des usagers**

Même lorsque des consignes sont effectivement installées en milieu rural, leur adoption reste souvent limitée par un manque de communication et d'ancrage local. Faute de sensibilisation suffisante, de nombreux habitants ignorent leur existence, ne comprennent pas clairement leur fonctionnement ou ne perçoivent pas les avantages qu'ils pourraient en tirer. En l'absence de repères ou d'accompagnement, la majorité continue naturellement à privilégier la livraison à domicile, jugée plus simple et familière (Uber Direct & Ipsos, 2023).

Des incitations financières – comme des frais de livraison réduits pour le retrait en consigne – pourraient encourager un changement d'habitude tout comme des campagnes de sensibilisation ciblées dans les villages et lieux de sociabilité (marchés, écoles, événements locaux). Sans cela, la consigne automatique reste perçue comme une infrastructure technologique déconnectée des réalités quotidiennes du territoire (Descartes Systems Group, 2023 ; Uber Direct & Ipsos, 2023).

En résumé, le modèle des consignes automatiques fixes repose sur des conditions que le territoire rural peine à réunir : densité de population suffisante, accessibilité centralisée, rentabilité économique, compatibilité culturelle et logistique. Face à ces limites, il devient nécessaire d'envisager des solutions plus souples, plus mobiles et mieux adaptées aux contraintes des zones peu denses. C'est dans cette optique que les consignes mobiles émergent comme une alternative crédible, qui sera explorée dans la section suivante.

## 6. Les consignes mobiles : une alternative pour les territoires ruraux

Face aux nombreuses limites des consignes fixes en milieu rural, il devient nécessaire de repenser les modèles logistiques traditionnels. Dans ce contexte, une solution innovante émerge progressivement : les consignes mobiles qui représentent une alternative crédible aux modèles existants tant sur le plan logistique, économique et environnemental, comme je vais l'examiner dans cette section.

### 6.1. Typologie des consignes mobiles

Les dispositifs mobiles de retrait ne constituent pas un modèle unique mais plutôt un ensemble de solutions logistiques adaptables qui se déclinent en différentes formes selon leur niveau de mobilité, de technologie et d'usage. Cette diversité permet de mieux répondre à la grande variété de besoins dans les zones rurales où les contraintes géographiques, économiques et sociales imposent une flexibilité accrue. Deux grandes catégories de consignes mobiles peuvent être identifiées auxquelles s'ajoutent des formes hybrides plus récentes.

La première typologie correspond aux véhicules équipés de casiers. Il s'agit généralement de camions, camionnettes ou remorques spécialement aménagés pour accueillir une structure de retrait sécurisée. Ces véhicules, parfois électriques pour limiter les émissions de CO<sub>2</sub>, suivent des tournées planifiées sur plusieurs localités rurales avec des arrêts définis à des horaires précis. Un exemple emblématique de ce modèle est le projet français « Box Colis Mobile », porté par Renault Trucks et La Poste. Dans ce dispositif, des camions électriques dotés de casiers automatiques, s'arrêtent temporairement à des points stratégiques comme des mairies, écoles ou places de village. Les habitants peuvent alors retirer ou déposer leurs colis pendant une plage horaire déterminée avant que le véhicule ne reprenne sa tournée (CARA, 2022).

Ce modèle présente plusieurs avantages. Il permet une grande flexibilité géographique car un seul véhicule peut desservir de nombreux villages sur une journée. Il ne nécessite pas d'installation permanente, ce qui évite les problématiques foncières. Il offre également une bonne visibilité du service grâce à la présence physique du véhicule dans le paysage local. Cependant, il repose sur une organisation logistique rigoureuse, tant au niveau de la planification des itinéraires que de la communication avec les usagers qui doivent être informés à l'avance des lieux et horaires de passage. De plus, il requiert une infrastructure de recharge adaptée, notamment pour les véhicules électriques, ce qui peut constituer une contrainte en milieu isolé.

Les recherches récentes montrent que cette approche peut également être combinée avec la livraison à domicile permettant de maximiser l'efficacité logistique en zone rurale. En effet, selon Kötschau et al. (2024), l'intégration de consignes mobiles dans des tournées de livraison à domicile réduit les coûts opérationnels tout en offrant aux utilisateurs un choix de retrait plus flexible. Ce modèle hybride, désigné sous le terme « Mobile Home Delivery Parcel Lockers », combine la livraison directe avec la possibilité pour les habitants de récupérer leurs colis dans un casier temporaire proche de leur domicile.

La seconde grande catégorie correspond aux modules semi-fixes. Contrairement aux véhicules à casiers, ces unités ne sont pas intégrées dans un véhicule mais transportées puis installées temporairement sur un site défini. Elles peuvent rester en place pendant quelques heures à plusieurs jours avant d'être retirées ou déplacées vers une autre localité. Ces modules peuvent également être utilisés lors d'événements ponctuels comme les marchés hebdomadaires, les foires agricoles ou les fêtes de village. Ils sont aussi mobilisés lors de campagnes saisonnières, telles que les périodes de

soldes, de rentrée scolaire ou de fin d'année ainsi que dans des zones touristiques connaissant une affluence temporaire (CARA, 2022).

Les modules semi-fixes peuvent se présenter sous la forme de remorques stabilisées, de containers aménagés ou de structures modulaires légères, parfois équipées de panneaux solaires leur assurant une autonomie énergétique. Leur principal atout réside dans leur rapidité d'installation sans besoin de travaux lourds et dans leur capacité à s'adapter aux pics de demande locaux. Ils permettent de renforcer temporairement un service existant sans déployer d'infrastructure durable. Toutefois, leur mise en œuvre nécessite une concertation avec les collectivités locales pour obtenir les autorisations de stationnement ainsi qu'une organisation logistique pour assurer leur acheminement, leur sécurité et leur maintenance.

Enfin, il convient de mentionner l'émergence de modèles hybrides qui combinent les caractéristiques des deux types précédents. C'est le cas des remorques autonomes qui sont tractées jusqu'à un point donné puis laissées sur place pendant plusieurs jours avant d'être remorquées à nouveau. D'autres dispositifs consistent en des modules mobiles conçus pour être repositionnés régulièrement selon des cycles hebdomadaires ou mensuels tout en fonctionnant de manière semi-autonome entre deux déplacements. Des innovations plus récentes expérimentent des technologies encore plus flexibles, comme les casiers intégrés à des véhicules autonomes ou à des drones, bien que ces approches restent à ce stade au niveau du prototype (Transchel et al., 2024).

Certaines entreprises développent également des systèmes intelligents capables d'analyser les flux et les données de fréquentation pour adapter automatiquement l'emplacement des consignes. Ces solutions reposant sur des technologies de géolocalisation dynamique et d'intelligence artificielle, visent à maximiser l'accessibilité pour les utilisateurs tout en optimisant les coûts d'exploitation. Toutefois, elles nécessitent des investissements importants en infrastructures numériques et logicielles limitant actuellement leur déploiement à grande échelle dans les territoires ruraux (Transchel et al., 2024).

En somme, cette typologie des consignes mobiles illustre leur potentiel d'adaptation aux contextes variés du territoire rural. Qu'il s'agisse de véhicules en rotation, de modules déposés temporairement ou de systèmes intelligents en phase de test, ces dispositifs apportent une réponse souple et évolutive aux contraintes spécifiques des zones peu denses. Le choix du type de solution dépendra des caractéristiques du territoire, des usages locaux, mais aussi des ressources logistiques et institutionnelles disponibles.

## 6.2. Fonctionnement logistique

Le fonctionnement des consignes mobiles repose sur les mêmes principes que celui des casiers automatiques fixes, mais avec une organisation logistique plus dynamique et adaptable. Contrairement aux installations fixes, ancrées à un emplacement permanent, ces unités doivent être déplacées régulièrement, ce qui implique une planification rigoureuse des arrêts en fonction des spécificités du territoire. Les emplacements sont choisis sur la base de plusieurs critères : la concentration démographique locale, les habitudes de déplacement des habitants, les jours de marché, les événements communautaires ou encore les périodes de forte activité commerciale, comme les fêtes ou les soldes (Transchel et al., 2024).

La gestion efficace de ces emplacements nécessite une anticipation des besoins logistiques à court et moyen terme. Il est essentiel de prévoir les temps de stationnement, les créneaux horaires optimaux pour le dépôt et le retrait des colis, ainsi que les itinéraires de transport les plus efficientes pour les

véhicules mobilisant ou alimentant ces consignes. Parallèlement, une communication claire et en temps réel avec les utilisateurs est primordiale. Les usagers doivent être informés à l'avance de la localisation exacte de l'unité mobile, des horaires de présence et des délais de disponibilité de leur colis. Cette communication repose généralement sur des applications mobiles, des SMS ou des portails en ligne mis à jour automatiquement et constitue un facteur clé d'appropriation du service par les habitants (Wright, 2005).

Sur le plan technique, ces équipements doivent être intégrés dans les tournées classiques des transporteurs ou dans des schémas logistiques alternatifs s'appuyant sur des micro-hubs régionaux. Ces hubs servent de points de consolidation depuis lesquels les casiers peuvent être chargés avant d'être déplacés vers les lieux de distribution temporaires. Ce modèle logistique permet non seulement de réduire les distances parcourues mais aussi d'optimiser la charge des véhicules en regroupant plusieurs livraisons sur un seul point de distribution (Accorsi et al., 2014).

Enfin, certaines unités ne se limitent pas à la simple remise de colis. Elles peuvent également offrir des services complémentaires tels que le dépôt de colis à retourner ou l'envoi direct vers un autre destinataire. Ces fonctionnalités, particulièrement recherchées dans le cadre du e-commerce inversé, renforcent la polyvalence et l'attractivité du service tout en répondant aux attentes croissantes des consommateurs en matière de flexibilité et de simplicité.

Ainsi, ce fonctionnement logistique repose sur une articulation entre flexibilité opérationnelle, communication efficace, et coordination des flux de transport. Ce modèle requiert une infrastructure digitale robuste, un pilotage logistique précis et une capacité d'adaptation permanente aux rythmes de vie des territoires desservis.

### **6.3. Usages existants et pertinence en zone rurale**

À l'échelle européenne, plusieurs projets pilotes ont permis d'expérimenter le concept des consignes mobiles. Ces initiatives, bien que souvent centrées sur des contextes urbains ou événementiels, ont démontré la faisabilité technique du modèle ainsi que sa capacité à répondre à des besoins logistiques variés (Kötschau et al., 2024). En milieu urbain dense, elles sont parfois utilisées pour absorber temporairement une surcharge de livraisons dans des quartiers commerciaux ou pour accompagner des événements à forte affluence. Toutefois, leur usage en milieu rural reste marginal, alors même que ce type de territoire présente les conditions idéales pour leur déploiement à grande échelle.

En effet, en zone rurale, les consignes mobiles représentent une solution particulièrement stratégique face aux limites rencontrées par les infrastructures logistiques traditionnelles. Ces dispositifs sont parfaitement adaptés pour répondre à des besoins ponctuels ou saisonniers. Ils peuvent être mobilisés lors de périodes de forte activité commerciale, comme les fêtes de fin d'année, les périodes de rentrée scolaire ou les événements agricoles, où la demande de livraison de colis augmente de manière significative. En accompagnant ces pics temporaires, ils permettent de soulager les réseaux de distribution existants souvent sous-dimensionnés en milieu rural, sans nécessiter une infrastructure permanente surdimensionnée (Kötschau et al., 2024).

L'un des autres atouts majeurs de ces dispositifs est leur capacité à introduire un service logistique dans des zones encore dépourvues de points de retrait. Là où l'installation d'un casier fixe ne peut être justifiée économiquement, la consigne mobile apporte ponctuellement une solution de livraison centralisée. Cette approche mobile permet de contourner les obstacles liés au manque de foncier disponible ou à l'absence d'infrastructures existantes, tout en s'adaptant aux particularités du territoire.

Ce potentiel est également renforcé par les apports de la théorie de la proximité (Ellison et al., 2017), qui rappelle que l'acceptabilité d'un service logistique repose moins sur la distance physique que sur sa capacité à s'inscrire dans les parcours de vie quotidiens. Une consigne mobile stationnée dans un lieu de passage régulier, même temporairement, peut ainsi générer un usage plus régulier qu'un casier fixe mal intégré dans les dynamiques locales.

Un exemple concret illustre bien cette souplesse d'utilisation. Une remorque équipée de casiers peut être stationnée chaque mercredi matin sur la place du marché d'un village central, offrant ainsi un point de retrait pratique aux habitants venant faire leurs courses. Le samedi suivant, cette même remorque peut être déplacée dans un hameau voisin, desservant ainsi une autre population selon un rythme hebdomadaire. Ce système permet non seulement de mutualiser les ressources logistiques, mais aussi d'inscrire le service dans les habitudes locales de déplacement et de sociabilité, augmentant ainsi les chances d'adhésion par la population (Accorsi et al., 2014).

En résumé, les usages existants des consignes mobiles en milieu rural, bien qu'encore peu répandus, révèlent un potentiel particulièrement fort. Ce modèle offre une réponse souple, évolutive et économiquement viable aux défis logistiques posés par les territoires peu denses, tout en s'inscrivant dans une logique de proximité, d'adaptation et de durabilité. Pour réussir, leur déploiement doit toutefois tenir compte des pratiques locales, des rythmes communautaires et des leviers d'adhésion propres aux usagers cibles.

#### **6.4. Bénéfices logistiques, économiques et environnementaux**

Comme évoqué précédemment, les dispositifs mobiles de retrait permettent de rationaliser la distribution du dernier kilomètre dans les territoires à faible densité. En plus de ces atouts fonctionnels, leur intérêt réside également dans leur capacité à produire des effets positifs plus larges sur les plans logistique, économique et environnemental.

D'un point de vue logistique, ce type de solution offre une réponse particulièrement efficace au problème de dispersion des livraisons. En zone rurale, la livraison à domicile nécessite de nombreux arrêts individuels sur de longues distances, ce qui allonge les tournées, accroît les coûts de carburant et augmente le risque d'échec de remise. En regroupant les colis dans une seule unité placée à un point stratégique du territoire (par exemple une place de village ou un parking de supermarché), les opérateurs peuvent concentrer les flux et ainsi optimiser l'itinéraire de distribution. Un seul arrêt suffit alors pour livrer plusieurs colis destinés à des foyers différents réduisant non seulement les distances parcourues mais améliorant aussi la productivité des livreurs. Ce type de consolidation est d'autant plus pertinent que la demande en milieu rural est souvent intermittente et géographiquement éclatée (Kötschau et al., 2024).

Sur le plan économique, ces unités mobiles représentent une solution avantageuse comparée aux installations fixes. Là où un casier permanent nécessite un investissement important en termes d'équipement, de génie civil, de raccordement aux réseaux et d'autorisations administratives, une installation déplaçable peut être utilisée de manière flexible dans plusieurs localités successives. Cela permet de mutualiser les usages et d'amortir plus rapidement les coûts d'acquisition et de maintenance. Le taux d'utilisation global est ainsi maximisé, contrairement aux modèles fixes qui peuvent rester sous-exploités dans certaines zones à faible fréquentation. De plus, l'entretien, bien que plus fréquent en raison des déplacements, peut être centralisé et planifié, limitant les coûts liés à des interventions d'urgence ou à des sites multiples (Accorsi et al., 2014).

Du point de vue environnemental, ces infrastructures répondent pleinement aux objectifs de réduction de l'empreinte carbone du secteur logistique. En regroupant les livraisons sur un même point, elles permettent de diminuer le nombre de kilomètres parcourus par les véhicules de transport. Cette baisse du trafic améliore non seulement l'efficacité énergétique des tournées mais réduit également les émissions de gaz à effet de serre associées à la livraison du dernier kilomètre. Par ailleurs, si les unités sont transportées par des véhicules électriques ou si elles sont elles-mêmes alimentées par des sources d'énergie renouvelable, comme le solaire, l'impact environnemental peut être encore réduit (Kötschau et al., 2023).

Une étude récente menée par Kötschau et al. (2024) a montré que l'implémentation de systèmes de consignes mobiles bien optimisés permettrait de réduire jusqu'à 30 % les émissions de CO<sub>2</sub> par rapport aux méthodes traditionnelles de livraison à domicile. Ces résultats soulignent l'importance de l'intégration de solutions mobiles pour atteindre les objectifs de logistique durable, en particulier dans les zones peu denses.

En définitive, ces dispositifs constituent un levier opérationnel pertinent pour améliorer les performances de la logistique en milieu rural. En combinant efficacité de distribution, maîtrise des coûts et sobriété carbone, ils offrent aux opérateurs comme aux collectivités une solution adaptable et résiliente face aux défis posés par la transformation du commerce et des mobilités. Leur intégration dans une stratégie territoriale bien pensée pourrait ainsi favoriser l'émergence d'un modèle logistique plus équitable, plus durable et mieux ancré dans les réalités locales.

## 6.5. Limites et conditions de succès

Malgré les nombreux avantages qu'ils offrent, les dispositifs mobiles de retrait présentent également plusieurs limites opérationnelles, techniques et sociales qui doivent être prises en compte pour assurer leur déploiement efficace en milieu rural. Leur mise en œuvre nécessite une coordination complexe et une adaptation continue aux réalités du terrain.

Sur le plan logistique, l'un des premiers défis réside dans la gestion des déplacements. La mobilité même de ces unités implique de coordonner avec précision les emplacements, les horaires de stationnement, les itinéraires suivis, ainsi que la synchronisation des dépôts et retraits de colis. Cette organisation dynamique exige des outils numériques performants pour planifier les tournées, anticiper les volumes à traiter et maintenir une visibilité constante sur l'ensemble du système (Kötschau et al., 2024). Tout dysfonctionnement dans cette chaîne – qu'il s'agisse d'un retard, d'une information erronée ou d'un arrêt mal positionné – peut nuire à la fluidité du service et compromettre la satisfaction des usagers.

L'implantation de ces unités repose également sur la disponibilité d'une infrastructure routière adéquate et sur l'obtention d'autorisations spécifiques. Les équipements doivent pouvoir stationner temporairement dans des lieux accessibles et sécurisés, d'où la nécessité d'une collaboration étroite avec les autorités locales. Dans certaines communes, cela implique de négocier des emplacements sur l'espace public, de garantir le respect de la réglementation locale et de s'assurer que la présence de ces dispositifs n'entre pas en conflit avec d'autres usages du territoire. Le manque de cadre réglementaire clair ou le soutien insuffisant des élus peuvent freiner le déploiement, en particulier dans les zones où les services publics sont déjà saturés ou bien l'acceptabilité des projets logistiques y est faible (Kötschau et al., 2023).

Une autre difficulté importante concerne l'acceptation sociale de cette solution. En zone rurale, la population reste majoritairement attachée à la livraison à domicile considérée comme plus pratique,

surtout pour les personnes âgées, les foyers isolés ou les usagers peu familiarisés avec les outils numériques. Introduire un nouveau modèle de retrait suppose donc de déconstruire certaines habitudes bien ancrées et nécessite par conséquent un travail de pédagogie. Un service mal connu, mal localisé ou perçu comme irrégulier peut rapidement susciter de la méfiance et être abandonné par les usagers, même s'il présente des avantages objectifs. Une communication proactive est donc essentielle pour informer sur le fonctionnement des dispositifs, les horaires de présence, les bénéfices attendus et les modalités d'utilisation. Des campagnes de sensibilisation et des incitatifs économiques, tels que des frais de livraison réduits pour les retraits, peuvent encourager l'adhésion des habitants (Wright, 2005).

Ces enjeux sont étroitement liés aux facteurs psychologiques identifiés dans le modèle d'acceptation technologique (TAM) développé par Davis (1989), qui souligne que l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue conditionnent fortement l'adoption des innovations. Si les consignes mobiles sont perçues comme complexes ou peu intuitives, notamment par les publics les moins technophiles, leur usage restera marginal, même en présence de bénéfices objectifs.

La question de la localisation constitue également un défi majeur. Comme le souligne le modèle de la proximité (Ellison et al., 2017), la distance perçue à un service est souvent plus dissuasive que la distance réelle, surtout dans les zones où les déplacements nécessitent l'usage de la voiture. Il est donc crucial que les consignes soient implantées dans des lieux perçus comme naturellement intégrés à la routine quotidienne des habitants (ex. : centre du village, parking de supermarché, site d'événement local).

La question de la maintenance constitue également un point sensible. Les unités mobiles sont soumises à des déplacements fréquents, à des manipulations répétées et à des conditions climatiques parfois rudes. Elles doivent donc être conçues pour être robustes, sécurisées et faciles à entretenir. Les risques de panne, de détérioration ou de vandalisme sont plus élevés que pour les installations fixes, surtout si les équipements sont laissés sans surveillance dans des zones isolées. Une logistique de maintenance réactive et bien coordonnée est indispensable pour garantir la fiabilité du service et éviter les interruptions qui pourraient nuire à la confiance des utilisateurs (Accorsi et al., 2014).

Par ailleurs, plusieurs études (Behrens et al., 2020 ; Cairns et al., 2019) ont mis en évidence que l'enthousiasme initial envers les innovations logistiques ne se traduit pas toujours par un usage durable. Une appropriation superficielle, non consolidée par un ancrage local fort ou par des usages réguliers, peut aboutir à un abandon progressif du service. Cela souligne l'importance d'actions concrètes de démonstration, d'assistance et d'accompagnement, particulièrement auprès des publics les plus hésitants.

L'un des facteurs clés de succès repose sur la capacité à convaincre la population que les unités mobiles constituent une alternative crédible, pratique et durable. Cela passe par des actions de sensibilisation ciblées, des partenariats locaux solides et la coopération avec les communes, les commerçants, les transporteurs et les associations de quartier. Ce n'est qu'à travers une approche collaborative et ancrée dans les réalités du territoire que ce modèle pourra atteindre son plein potentiel et s'inscrire durablement dans les pratiques de livraison du dernier kilomètre en zone rurale (Kötschau et al., 2023).

## 7. Différences entre consignes fixes et mobiles

Les consignes fixes et mobiles poursuivent le même objectif : offrir un point de retrait autonome pour les colis. Pourtant, leur logique de fonctionnement, leur mode d'implantation et leur efficacité varient fortement. Tandis que les consignes fixes s'ancrent durablement dans des lieux à forte fréquentation, leur installation demande des investissements, des raccordements aux réseaux et des autorisations foncières (InPost, 2023). Elles deviennent alors des infrastructures pérennes, bien adaptées aux centres urbains denses où leur accessibilité permanente et leur forte rotation assurent une rentabilité optimale (McKinsey, 2021).

Les consignes mobiles, quant à elles, s'affranchissent de cette rigidité. Installées sur des remorques, véhicules ou plateformes autonomes, elles peuvent être déplacées régulièrement selon la demande. Cette capacité d'adaptation constitue un atout majeur en milieu rural, où la faible densité de population ne justifie pas une installation fixe. Elles permettent de desservir successivement plusieurs localités avec un seul équipement, en s'appuyant sur des critères de localisation tels que les jours de marché, les événements communautaires ou les pics saisonniers (Kötschau et al., 2024).

Sur le plan de l'accessibilité, les consignes fixes ont l'avantage d'être disponibles en continu, 24h/24 et 7j/7, et leur implantation dans des lieux de passage facilite leur intégration dans les routines quotidiennes des citadins (Accorsi et al., 2014). Les consignes mobiles, quant à elles, offrent également une accessibilité permanente une fois installées sur un site. Toutefois, leur itinérance implique qu'elles ne restent qu'un temps limité à un endroit donné. Cela nécessite pour les habitants de se rendre à la consigne à des moments précis de la semaine, selon un planning défini à l'avance. Cette contrainte temporelle peut restreindre la spontanéité d'usage et suppose une organisation rigoureuse, ainsi qu'une communication claire de la part des opérateurs pour garantir une bonne adoption (Wright, 2005).

En matière de rentabilité, les consignes fixes nécessitent un volume élevé de colis pour couvrir les coûts initiaux. Leur rentabilité est directement liée à la densité du territoire. Dans les zones rurales, où les livraisons sont moins nombreuses et les usagers plus dispersés, leur amortissement devient difficile (GeoPost, 2022). Les consignes mobiles, bien que représentant aussi un investissement, répartissent leurs coûts sur plusieurs emplacements. Cette mobilité réduit les frais fixes mais implique des coûts logistiques supplémentaires liés au transport, à la maintenance et à la gestion dynamique des tournées (Kardinal.ai, 2023).

Du point de vue opérationnel, les consignes fixes s'intègrent facilement dans les schémas de livraison classiques. Elles permettent aux transporteurs de déposer un volume important de colis à un seul endroit, réduisant ainsi les distances parcourues et les échecs de livraison. À l'inverse, les consignes mobiles exigent une logistique plus souple et réactive. Il faut ajuster régulièrement les emplacements en fonction de la demande et informer efficacement les usagers à chaque étape (Kötschau et al., 2024).

Sur le plan environnemental, les deux dispositifs peuvent contribuer à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Les consignes fixes limitent les tournées individuelles en ville, mais en zone rurale, le besoin de se déplacer en voiture pour y accéder peut annuler ces gains (McKinsey, 2021). À l'inverse, les consignes mobiles, lorsqu'elles sont judicieusement positionnées à proximité des lieux de vie ou de passage, permettent de rapprocher le point de retrait des utilisateurs. Cela évite à ces derniers de devoir parcourir de longues distances jusqu'en ville pour récupérer un colis, comme ils le feraient en l'absence d'un dispositif local. En réduisant ainsi le kilométrage individuel, ces consignes mobiles contribuent à alléger l'empreinte carbone des livraisons en milieu rural. Leur impact peut être d'autant plus positif si leur déploiement s'appuie sur des véhicules électriques ou des itinéraires optimisés (Kötschau et al., 2023).

Enfin, l'acceptation sociale diffère entre les deux modèles. Les consignes fixes sont bien intégrées en milieu urbain, où leur usage est devenu courant. Les consignes mobiles, encore peu connues du grand public, nécessitent des efforts de pédagogie et d'accompagnement pour favoriser leur adoption (Wright, 2005).

Ainsi, la comparaison entre consignes fixes et mobiles met en lumière deux logiques complémentaires : la première repose sur la stabilité et la disponibilité continue, la seconde sur la flexibilité et l'adaptabilité aux territoires faiblement peuplés.

# CHAPITRE 3 : Méthodologie de l'enquête

## 3.1 Le questionnaire

### 3.1.1. Objectif et justification de l'enquête

La revue de littérature met en évidence que les consignes mobiles sont une alternative prometteuse pour optimiser la logistique du dernier kilomètre en milieu rural. J'ai souhaité vérifier cette hypothèse en recueillant l'opinion des habitants des zones concernées. Pour ce faire, il m'est apparu indispensable de mener une enquête afin de comprendre leur perception et leur disposition à adopter cette nouvelle méthode de réception de colis.

L'objectif principal de cette enquête est d'apporter des éléments de réponse concrets à la question suivante :

*Les consignes mobiles à colis pourraient-elles être acceptées par les habitants des zones rurales et quels sont les facteurs déterminants de leur adoption ?*

Cette démarche vise ainsi à évaluer l'acceptabilité sociale de cette innovation logistique auprès des résidents ruraux, à mieux cerner leurs habitudes en matière de réception de colis, à identifier les freins potentiels ainsi que les leviers favorisant l'adoption de cette nouvelle méthode. De plus, elle permet de rassembler des données concrètes en vue de formuler des recommandations pertinentes destinées aux acteurs publics et privés. Afin de garantir la fiabilité des résultats et de respecter le cadre légal en Belgique, seules les personnes âgées de 16 ans et plus ont été ciblées. En effet, l'âge légal minimum pour effectuer des achats en ligne en Belgique est fixé à 16 ans. Cette sélection permet de s'assurer que les répondants ont la capacité juridique de réaliser des achats en ligne, garantissant ainsi la pertinence des réponses recueillies sur leurs pratiques logistiques.

Pour atteindre ces objectifs j'ai mené cette enquête auprès des habitants de plusieurs villages me permettant de collecter des données quantitatives sur leur perception et leur disposition à utiliser des consignes mobiles à colis.

Les quatre villages sélectionnés sont Saint-Pierre, Lamouline, Flohimont et Neuvillers, qui font partie de la commune de Libramont-Chevigny récemment promue au statut de "ville" en 2025, située en province de Luxembourg. Ce choix territorial repose sur plusieurs facteurs clés. D'une part, ces villages sont tous directement reliés à Libramont, tant sur le plan routier qu'administratif et fonctionnent comme des zones périurbaines où Libramont constitue le centre de gravité pour les services essentiels. D'autre part, les infrastructures de réception de colis, telles que les points relais ou les consignes fixes, sont exclusivement situées dans le centre de Libramont. Les habitants des villages environnants doivent donc systématiquement se déplacer jusqu'à la ville pour accéder à ces services. Ces villages sont distants de plusieurs kilomètres de Libramont. Il en va de même pour les commerces de grande distribution, les écoles secondaires ou encore les services publics qui sont tous centralisés à Libramont, ce qui accentue la dépendance à la voiture dans les villages périphériques.

Par ailleurs, ces villages présentent un maillage de transport public particulièrement limité. En dehors des heures scolaires, certaines localités sont à peine desservies. D'après le TEC Wallonie et l'Observatoire de la mobilité du Service public de Wallonie, la province de Luxembourg affiche l'un des taux de desserte en transports en commun les plus faibles de la région (IWEPS, 2023).

Ce déficit d'accessibilité renforce la pertinence de ces villages comme terrain d'expérimentation pour des solutions logistiques alternatives telles que les consignes mobiles. Celles-ci pourraient répondre

aux limites des consignes fixes, dont la rentabilité et l'implantation sont compromises en milieu peu dense.

Les villages retenus dans cette étude possèdent des caractéristiques démographiques et territoriales typiques des zones rurales wallonnes. Leur densité moyenne de population avoisine les 74 habitants/km<sup>2</sup>, ce qui correspond à la moyenne des communes rurales de Wallonie, estimée à 78 habitants/km<sup>2</sup> (IWEPS, 2022). À titre de comparaison, la densité nationale atteint 383 habitants/km<sup>2</sup>, un chiffre fortement influencé par les grands centres urbains comme Bruxelles (~7 400 hab/km<sup>2</sup>) (Statbel, 2023).

Sur le plan démographique, l'âge moyen de la population est de 40 ans (source : commune de Libramont-Chevigny – Annexe 3), un chiffre proche de la moyenne wallonne (42,1 ans) et nationale (41,6 ans) (Statbel, 2023). Ce profil est représentatif des zones rurales, généralement marquées par une population vieillissante et une proportion accrue de personnes âgées par rapport aux centres urbains.

Bien que la commune de Libramont-Chevigny est composée de treize villages, il m'a paru plus judicieux de concentrer l'étude sur une sélection restreinte. En effet, la méthode de distribution retenue – présentée dans les sections suivantes – nécessitait une diffusion maîtrisée, à la fois fiable, réaliste sur le plan logistique et suffisamment rapide pour permettre une analyse approfondie dans les délais impartis. C'est pourquoi j'ai opté pour une sélection plus restreinte, mais ciblée, des quatre villages mentionnés. Ce choix s'explique également par ma connaissance approfondie de ces localités, étant moi-même originaire de l'un d'eux. Cette proximité m'a permis d'adapter le questionnaire aux réalités locales en tenant compte des habitudes des habitants, des infrastructures existantes et du contexte socioculturel. Elle a également favorisé l'engagement des répondants en créant un climat de confiance indispensable à la qualité des réponses recueillies.

### **3.1.2. Conception et structure du questionnaire**

Dans le cadre de cette étude, un questionnaire en ligne a été conçu et diffusé via une plateforme sécurisée (LimeSurvey) offrant un accès simple et rapide grâce à un QR code. Cette méthode a été choisie pour garantir l'accessibilité auprès des habitants des villages ciblés tout en assurant une collecte centralisée et fiable des données, facilitant leur traitement statistique par la suite. Ce choix s'inscrit dans une démarche quantitative particulièrement adaptée aux objectifs de cette recherche. En effet, les enquêtes quantitatives permettent de récolter un grand volume de données standardisées, d'identifier des tendances générales et de tester des hypothèses de manière rigoureuse (Mohajan, 2020). Leur caractère structuré et reproductible offre une base solide pour des analyses comparatives tout en réduisant les biais liés à l'interprétation subjective.

Par ailleurs, l'utilisation d'un questionnaire auto-administré en ligne présente plusieurs avantages pratiques. Elle facilite une diffusion rapide auprès d'un public géographiquement dispersé, permet une standardisation complète des questions, garantit l'anonymat et favorise des réponses plus sincères (Evans, J. R., & Mathur, A., 2005). Cette approche répond ainsi à la fois à des exigences méthodologiques et logistiques, en particulier dans le contexte rural étudié.

Avant sa mise en ligne, le questionnaire a été pré-testé auprès d'une dizaine de personnes représentatives de la population ciblée, incluant à la fois des jeunes et des personnes plus âgées, ainsi que des hommes et des femmes. Toutes résidaient dans les villages concernés par l'étude. Ce pré-test avait pour but de vérifier la bonne compréhension des questions, la fluidité du parcours, la clarté du vocabulaire utilisé et la durée de compléTION, qui devait rester courte (environ deux à trois minutes).

Les retours recueillis ont permis d'identifier quelques ajustements mineurs dans la formulation de certaines questions, renforçant ainsi la clarté et la neutralité de l'ensemble. Cette étape a donc contribué à garantir l'accessibilité du questionnaire à tous les profils, indépendamment de l'âge, de l'aisance numérique ou de la familiarité avec le sujet.

### **3.1.3 Contenu du questionnaire et hypothèses de recherche**

À la suite de la revue de littérature, plusieurs hypothèses ont émergé concernant l'acceptabilité et l'usage des consignes mobiles en milieu rural. Ces hypothèses, que je vais détailler plus bas, ont guidé l'élaboration du questionnaire (Annexe 4). Celui-ci a été conçu de manière à collecter des données pertinentes afin de vérifier ces hypothèses et de répondre aux objectifs de cette recherche.

Le questionnaire vise ainsi à explorer les comportements logistiques des habitants en milieu rural, à comprendre leur rapport aux solutions existantes de livraison et à évaluer leur ouverture vis-à-vis des consignes mobiles à colis. L'enjeu est d'identifier les profils les plus susceptibles d'adopter cette solution, de repérer les obstacles à surmonter, ainsi que les conditions nécessaires à une implantation réussie.

Chaque partie du questionnaire a été soigneusement conçue pour recueillir des informations directement liées à ces axes d'analyse tout en testant les hypothèses formulées sur la base de la revue de littérature. Ces hypothèses fournissent un cadre théorique structuré pour l'interprétation des données, permettant d'anticiper les résultats attendus.

La première partie du questionnaire a pour objectif de recueillir des informations de base sur les répondants : leur village de résidence, leur âge, leur genre ainsi que la fréquence à laquelle ils effectuent des achats en ligne. Ces informations sont essentielles pour dresser un profil des répondants et analyser les variations de comportements logistiques selon l'âge, le genre ou la localisation.

Les études sur la logistique du dernier kilomètre montrent que les jeunes adultes sont généralement plus enclins à utiliser des solutions logistiques innovantes en raison de leur familiarité avec les services numériques et de leur adoption rapide des nouvelles technologies (Mokhtarian et al., 2016). Cette propension est particulièrement visible dans les zones urbaines où l'accès aux technologies est facilité mais tend à se généraliser également en milieu rural avec l'augmentation de la couverture internet. Par conséquent, l'hypothèse suivante a été formulée :

- H1 : Les jeunes adultes (18-40 ans) achètent plus fréquemment en ligne que les personnes âgées de plus de 55 ans, en raison de leur aisance avec les outils numériques et leur plus grande mobilité.

Par ailleurs, l'essor des plateformes d'achat en ligne et l'amélioration des services de livraison ont rendu l'e-commerce accessible même dans les zones rurales autrefois peu desservies (Cairns et al., 2019). Ce phénomène est d'autant plus marqué depuis la crise sanitaire du COVID-19, qui a accéléré l'usage des plateformes de vente en ligne, y compris dans les territoires peu denses (OCDE, 2020). D'où l'hypothèse suivante :

- H2 : Les habitants des zones rurales achètent de plus en plus en ligne, en particulier les jeunes générations ayant intégré cette pratique dans leur quotidien.

Enfin, les recherches montrent que les personnes ayant déjà utilisé des dispositifs de réception automatisée (comme les consignes fixes) ont généralement une perception plus positive des consignes mobiles, car elles considèrent ces dispositifs comme une amélioration ou une extension du service existant (Ellison et al., 2017). Ainsi, l'hypothèse suivante a été formulée :

- H3 : Les habitants des zones rurales ayant déjà utilisé des consignes fixes en milieu urbain sont plus enclins à accepter les consignes mobiles en raison de leur familiarité avec ce type de dispositif logistique.

Ces données permettent également de réaliser une analyse croisée pour observer si certains groupes d'âge ou de consommation sont plus ouverts ou plus réticents à l'utilisation des consignes mobiles.

La deuxième partie du questionnaire explore les modes de réception de colis privilégiés par les habitants ainsi que les raisons sous-jacentes de ces choix. L'objectif est de comprendre pourquoi les habitants préfèrent certaines méthodes de réception (livraison à domicile, point relais, consigne fixe) et de repérer les contraintes logistiques liées à chaque option.

Les études montrent que la livraison à domicile reste la méthode la plus utilisée en milieu rural en raison de l'absence d'infrastructures alternatives et de la dispersion géographique qui rend difficile l'accès aux points de collecte (Cervero & Kockelman, 1997). La facilité et le confort associés à la livraison à domicile en font une solution privilégiée, même lorsque d'autres options existent. Ainsi, l'hypothèse suivante a été formulée :

- H4 : En milieu rural, la livraison à domicile est la méthode de réception la plus utilisée en raison de l'éloignement des points relais et de l'absence de consignes fixes accessibles.

En revanche, les habitants choisissent les points relais souvent parce que ceux-ci se trouvent à proximité d'un commerce fréquenté ou offrent un contact humain rassurant (Ellison et al., 2017). Cette préférence pour la proximité est particulièrement forte en milieu rural où chaque déplacement est optimisé pour plusieurs tâches. D'où l'hypothèse suivante :

- H5 : Les habitants utilisant les points relais le font principalement en raison de leur proximité et du contact humain offert.

Enfin, la question sur les moyens de transport pour récupérer les colis vise à comprendre l'impact de la mobilité sur les choix logistiques. La littérature montre que l'usage de la voiture est prédominant en milieu rural pour récupérer des colis, en raison de la faible densité des infrastructures logistiques (Rye et al., 2014). D'où l'hypothèse suivante :

- H6 : Les habitants utilisent majoritairement leur voiture pour se rendre aux points relais ou aux consignes fixes en raison de la distance et de l'absence de transport en commun efficace.

La troisième partie du questionnaire porte spécifiquement sur l'usage des consignes fixes. Je voulais savoir si les répondants connaissent ce type d'infrastructure, s'ils l'ont déjà utilisé et comment ils perçoivent ce mode de réception par rapport aux points relais.

Selon Cairns et al. (2019), les consignes fixes sont souvent perçues comme une alternative innovante en zone urbaine mais leur adoption est limitée en milieu rural en raison de leur éloignement et de leur manque de visibilité. D'où l'hypothèse suivante :

- H7 : Les consignes fixes sont peu utilisées en milieu rural en raison de leur éloignement et de leur manque de notoriété.

La quatrième partie du questionnaire vise à évaluer la connaissance des consignes mobiles et leur potentiel d'acceptabilité. La revue de littérature montre que l'acceptabilité d'une innovation logistique dépend en grande partie de la sensibilisation préalable (Behrens et al., 2020). Ainsi, l'hypothèse suivante a été formulée :

- H8 : La majorité des habitants ne connaissent pas les consignes mobiles et sont initialement peu enclins à les utiliser.

Par ailleurs, selon Madsen et al. (2021), les personnes sensibles aux enjeux environnementaux sont plus favorables aux solutions de réception collective. D'où l'hypothèse suivante :

- H9 : Les habitants qui expriment une forte sensibilité environnementale sont plus enclins à utiliser les consignes mobiles en raison de la perception d'un impact écologique réduit par rapport à la livraison à domicile.

Ces hypothèses de recherche formulées à partir de la littérature scientifique ont guidé la conception des questions, en veillant à explorer de manière ciblée les comportements logistiques des habitants, ainsi que leurs perceptions, motivations et réticences vis-à-vis des consignes mobiles. L'ensemble du questionnaire permet ainsi de mener une analyse à la fois descriptive (identifier les comportements et pratiques logistiques) et explicative (comprendre les facteurs d'acceptation ou de rejet de cette innovation logistique). En s'appuyant sur des hypothèses claires et théoriquement fondées, cette démarche méthodologique se veut structurée et rigoureuse. Elle permet non seulement de confronter les résultats empiriques aux attentes théoriques, mais aussi de mieux cerner les déterminants de l'acceptabilité des consignes mobiles en milieu rural.

### **3.1.4 Méthode de diffusion**

La stratégie de diffusion du questionnaire a été conçue avec le souci de garantir à la fois la rigueur géographique, la fiabilité des profils des répondants et la qualité des données collectées. Contrairement aux enquêtes massivement relayées sur les réseaux sociaux — souvent exposées à des biais d'échantillonnage et à une perte de contrôle sur le profil des participants — j'ai volontairement opté pour une approche de terrain, ciblée et fermée.

Concrètement, le questionnaire n'était accessible que via un QR-code imprimé sur des flyers, que j'ai personnellement déposés dans les boîtes aux lettres de l'ensemble des foyers des villages de Saint-Pierre, Lamouline, Flohimont et Neuvillers. Cette distribution manuelle a été réalisée de manière méthodique, rue par rue, afin d'assurer une couverture complète de la zone d'étude.

Ce mode de diffusion présente plusieurs avantages déterminants. D'une part, il permet de restreindre l'accès au questionnaire aux seuls habitants concernés, assurant ainsi que les réponses proviennent bien de personnes directement confrontées aux réalités logistiques locales. D'autre part, il réduit fortement les biais fréquents des enquêtes en ligne ouvertes, où les participants peuvent être géographiquement hors champ ou déconnectés de la problématique (Sue & Ritter, 2012).

Par ailleurs, cette méthode de diffusion a permis d'atteindre des publics généralement sous-représentés dans les enquêtes en ligne, notamment les personnes âgées ou moins à l'aise avec les outils numériques, pourtant essentiels à intégrer dans l'analyse des comportements logistiques en milieu rural. En visant directement chaque foyer, cette démarche a favorisé une représentation plus large et équilibrée.

Enfin, cette diffusion maîtrisée a renforcé la cohérence territoriale de l'étude. Comme le soulignent Bryman (2016) et Sue & Ritter (2012), le contrôle du périmètre géographique et la proximité avec la population enquêtée sont des conditions essentielles à la validité d'une enquête locale. En assurant moi-même cette distribution sur le terrain, j'ai pu instaurer un lien de confiance avec les habitants permettant de favoriser leur engagement et la qualité des données recueillies.

## 3.2 Constitution et représentativité de l'échantillon

### 3.2.1 Analyse intermédiaire de la composition de l'échantillon

Un certain temps après la distribution des flyers et avant la clôture définitive de la phase de collecte, j'ai choisi de procéder à une analyse intermédiaire des réponses. Cette étape visait à évaluer à la fois la qualité des données collectées et la représentativité de l'échantillon sur le plan socio-démographique. À ce moment-là, 162 réponses avaient été reçues via le questionnaire en ligne. Après avoir exclu les questionnaires incomplets ainsi que les participants de moins de 16 ans (public non ciblé par l'étude), l'échantillon valide retenu comptait 153 répondants.

L'objectif principal de cette analyse intermédiaire était de vérifier si la structure de l'échantillon reflétait correctement celle de la population réelle de la commune de Libramont-Chevigny, en particulier selon le critère de l'âge. Ce critère est essentiel afin de savoir si les comportements logistiques – notamment en matière de réception de colis, d'accès aux services numériques ou de mobilité – varient selon les tranches d'âge.

#### Justification des tranches d'âge utilisées :

Pour cette analyse, j'ai structuré les réponses selon les tranches d'âge suivantes : 16–24 ans, 25–34 ans, 35–44 ans, 45–54 ans, 55–64 ans, et 65 ans et plus. Ce découpage s'appuie à la fois sur des pratiques largement répandues en sciences sociales (Bryman, 2016 ; Babbie, 2020) et sur des recommandations issues de sources officielles telles que Eurostat ou l'IWEPS. Il permet de distinguer des groupes d'âge aux caractéristiques socio-économiques et logistiques distinctes.

Les 16–24 ans correspondent généralement à de jeunes adultes en début de parcours d'autonomie, souvent encore en études ou récemment entrés sur le marché du travail.

La tranche des 25–34 ans regroupe des individus en phase d'installation professionnelle et familiale, dont les besoins logistiques peuvent inclure des contraintes de temps ou de mobilité liées à l'emploi et aux jeunes enfants.

Les 35–54 ans forment un groupe d'actifs plus expérimentés, souvent stabilisés dans leur mode de vie et leur environnement résidentiel.

Les 55–64 ans se situent à l'approche de la retraite avec des habitudes de consommation potentiellement en évolution.

Les 65 ans et plus constituent une catégorie spécifique dont les attentes en matière de livraison, d'accessibilité et de confort logistique peuvent différer sensiblement des plus jeunes en raison de facteurs liés à la santé, à la mobilité ou à la maîtrise des outils numériques.

Ce découpage est également cohérent avec les regroupements utilisés dans les bases statistiques belges (WalStat/IWEPS) assurant à la fois la comparabilité des données et une finesse d'analyse suffisante dans le cadre de cette étude.

#### Méthode de comparaison :

Pour évaluer la représentativité de mon échantillon en termes d'âge, j'ai comparé les résultats intermédiaires de l'enquête avec la structure démographique réelle de la commune de Libramont-Chevigny. À cette fin, j'ai sollicité directement l'administration communale, qui m'a transmis des données actualisées au 1er mai 2025 (Annexe 3), sous forme de graphiques détaillant la répartition de la population par village et par tranche d'âge. J'ai ensuite retraité ces données en excluant les individus de moins de 16 ans, afin de les aligner avec les critères de sélection de mon enquête. Ce travail a permis

d'établir une base comparative cohérente : pour chaque tranche d'âge, j'ai mis en parallèle la proportion de répondants dans l'échantillon avec celle observée dans la population totale de la commune. Cette démarche visait à vérifier dans quelle mesure les résultats de l'enquête reflétaient fidèlement la réalité démographique locale.

#### Résultat de l'analyse comparative :

Le tableau suivant présente la répartition estimée de la population réelle de Libramont-Chevigny âgée de 16 ans et plus, comparée à celle observée dans l'échantillon, avec calcul des écarts :

*Figure 1 - Écart entre la population communale et l'échantillon interrogé*

Tranche d'âge	% Echantillon	% Population réelle	Écart
16–24 ans	24,8 %	15,37%	+9,43%
25–34 ans	11,8 %	15,49%	-3,69%
35–44 ans	15,0 %	14,85%	-0,15%
45–54 ans	22,9 %	16,01%	+6,89%
55–64 ans	13,1 %	17,53%	-4,43%
65 ans et plus	12,4 %	20,75%	-8,35%

L'analyse de la répartition par tranches d'âge met en évidence deux déséquilibres notables dans la composition de l'échantillon. Tout d'abord, la catégorie des 16–24 ans apparaît comme significativement surreprésentée avec un écart positif de 9,43 % par rapport à leur poids réel dans la population communale. Cette surreprésentation peut s'expliquer par la familiarité accrue de cette tranche d'âge avec les outils numériques dans la mesure où le questionnaire était exclusivement accessible en ligne. À l'inverse, les personnes âgées de 55 ans et plus, et plus particulièrement les 65 ans et plus, sont sous-représentées dans l'échantillon alors qu'elles constituent une part importante de la population locale. Or, ces catégories d'âge sont souvent les plus sensibles aux enjeux logistiques propres au milieu rural en ce qui concerne la mobilité réduite, les difficultés d'accès aux points de retrait ou encore la fracture numérique.

Ces déséquilibres ont des conséquences directes sur la validité et la portée des analyses réalisées. Une sous-représentation des tranches d'âge les plus exposées aux contraintes logistiques pourrait en effet fausser l'interprétation globale des résultats en minimisant des besoins ou des attentes spécifiques qui sont pourtant centraux dans la réflexion sur la logistique de proximité. Conscient de cette limite, j'ai mis en place une démarche corrective, détaillée dans la section suivante, visant à renforcer la participation des répondants âgés de 55 ans et plus. L'objectif de cette action était d'améliorer la représentativité de l'échantillon afin de garantir la fiabilité et la robustesse des conclusions de cette recherche.

#### **3.2.2. Démarche corrective : collecte complémentaire ciblée**

Au vu du manque de réponses provenant des personnes de 55 ans et plus, il était indispensable de mettre en place une démarche corrective ciblée pour renforcer la représentativité et la fiabilité de l'échantillon.

Résidant moi-même dans la région, ma connaissance fine du territoire m'a permis d'identifier où vivaient certaines personnes appartenant aux tranches d'âge sous-représentées dans les quatre villages

concernés par l'enquête (Saint-Pierre, Neuville, Lamouline et Flohimont). J'ai ainsi pu aller directement à leur rencontre et adapter ma méthode de relance en fonction de leur profil.

Pour les 55–64 ans, j'ai opté pour une approche numérique ciblée. J'ai contacté individuellement, via les réseaux sociaux, des habitants que je connaissais et qui correspondaient à cette tranche d'âge. Je leur ai transmis le lien du questionnaire accompagné d'un message expliquant le but de la recherche et l'importance de leur participation. Avant chaque envoi, je m'assurais qu'ils n'avaient pas déjà répondu, afin d'éviter toute double participation.

En ce qui concerne les 65 ans et plus, généralement moins à l'aise avec les outils numériques, j'ai privilégié une approche en face-à-face. Je me suis déplacé directement chez certaines personnes âgées vivant dans les villages ciblés, afin de leur présenter l'étude et d'insister sur la nécessité de mieux représenter leur tranche d'âge. Lorsque cela était nécessaire, je les ai accompagnées dans l'accès au questionnaire (par exemple en scannant le QR code), tout en veillant à les laisser répondre de manière autonome afin de respecter leur anonymat.

Cette stratégie différenciée combinant contact numérique ciblé et accompagnement sur le terrain, a permis de corriger en partie les biais liés à la fracture numérique et d'intégrer une plus grande diversité de profils dans l'échantillon. Elle a ainsi renforcé la validité méthodologique de l'enquête, tout en assurant une meilleure représentativité de la population réelle de Libramont-Chevigny dans le cadre de cette recherche.

### 3.2.3. Composition finale de l'échantillon

À la suite de cette démarche corrective ciblée, la phase de collecte du questionnaire a été clôturée. Grâce à celle-ci, j'ai pu enrichir la diversité des profils et améliorer significativement la représentativité de mon échantillon.

J'ai décidé de travailler avec un échantillon final de 180 répondants que je considère comme suffisamment équilibré pour mener à bien l'analyse. La répartition des répondants par tranche d'âge, comparée à celle de la population réelle de la commune de Libramont, est présentée dans le tableau suivant :

Figure 2 - Écart entre la population communale et l'échantillon interrogé après une démarche corrective

Tranche d'âge	Répondants	% Échantillon	% Population réelle	Écart
16–24 ans	38	21,11 %	15,37%	+5,47
25–34 ans	21	11,67 %	15,49%	-3,82
35–44 ans	24	13,33 %	14,89%	-1,52
45–54 ans	36	20,00 %	16,01%	+3,99
55–64 ans	27	15,00 %	17,53%	-2,53
65 ans et +	34	18,89 %	20,75%	-1,86

Cette répartition montre que les écarts par tranche d'âge sont désormais limités, à l'exception des 16–24 ans, qui demeurent légèrement surreprésentés. J'ai volontairement choisi de ne pas écarter de réponses pour atteindre un équilibre statistique parfait dans un souci de préserver l'intégrité des données. En effet, les jeunes générations bien qu'un peu surreprésentées ici, jouent un rôle central

dans la transition vers de nouveaux comportements logistiques tels que l'adoption des consignes mobiles. Leur perception constitue donc un indicateur d'avenir pertinent et leur voix mérite d'être pleinement intégrée dans l'analyse.

Au total, les 55 ans et plus représentent 33,89 % de l'échantillon, contre 38 % dans la population réelle soit un écart résiduel de -4,11 points, jugé raisonnable au regard des contraintes de terrain.

Dans les chapitres suivants, j'analyserai les résultats de manière globale mais également par tranche d'âge, afin de mettre en évidence les différences d'attitudes et de comportements selon les profils démographiques.

### 3.2.4 Justification de la précision de l'échantillon

Pour garantir la représentativité des résultats obtenus dans cette étude, il est fondamental de justifier la précision de l'échantillon utilisé par rapport à la population cible. La précision statistique est généralement évaluée à l'aide de la marge d'erreur, calculée selon la formule suivante :

Figure 3 - Formule de la marge d'erreur pour une proportion

$$E = Z \times \sqrt{\frac{p \times (1 - p)}{n}}$$

Où :

- E = Erreur d'échantillonnage (marge d'erreur)
- Z = Valeur critique pour un niveau de confiance donné (1,96 pour un intervalle de confiance de 95 %)
- p = Proportion estimée de la population ayant la caractéristique d'intérêt (fixée à 0,5 pour maximiser l'erreur)
- n = Taille de l'échantillon

Pour cette étude, des données démographiques actualisées au 1er mai 2025 ont été obtenues auprès de la commune de Libramont-Chevigny, permettant de calculer la précision en fonction du nombre total d'habitants (de plus de 16 ans) des quatre villages étudiés. Ces données sont les suivantes :

- Lamouline : 479 habitants
- Neuvillers : 634 habitants
- Saint-Pierre : 471 habitants
- Flohimont : 127 habitants

La population totale des quatre villages est donc de 1711 habitants.

Pour cette analyse, la taille de l'échantillon est de 180 réponses. En appliquant la formule ci-dessus avec une valeur critique de 1,96 (niveau de confiance de 95 %) et une proportion estimée de 0,5, nous obtenons une marge d'erreur de 7,30 %.

Cependant, afin de tenir compte de la taille finie de la population, il convient d'appliquer le coefficient de correction pour population finie (FPC), qui ajuste la marge d'erreur comme suit :

*Figure 4 - Formule du coefficient de correction pour population finie*

$$FPC = \sqrt{\frac{N - n}{N - 1}}$$

Après correction, la marge d'erreur ajustée est de 6,98 %.

Ainsi, pour ce type d'analyse en milieu rural avec un niveau de confiance de 95 %, les résultats issus de cet échantillon de 180 réponses peuvent varier de ±6,91 % par rapport aux véritables proportions de la population totale des quatre villages. Cette précision, adaptée aux contextes de faible densité de population renforce la robustesse et la fiabilité des résultats obtenus, garantissant ainsi une base solide pour l'interprétation des données et l'élaboration de recommandations pertinentes.

## Chapitre 4 : Résultats de l'enquête

L'enquête a recueilli un total de 197 réponses mais après un tri rigoureux excluant les personnes âgées de moins de 16 ans ainsi que les réponses incomplètes, 180 questionnaires valides ont été retenus pour l'analyse.

Dans cette section, les résultats de l'enquête sont présentés de manière détaillée, question par question. Cette présentation structurée permet de faire émerger les principales tendances, d'identifier les leviers d'acceptabilité, mais aussi de mettre en lumière les freins potentiels à l'adoption en milieu rural. L'analyse complète des résultats selon les tranches d'âge est disponible en Annexe 5.

Sur les 180 répondants retenus, 57 proviennent de Lamouline (31,67 %), 51 de Neuwillers (28,33 %), 44 de Saint-Pierre (24,44 %) et 28 de Flohimont (15,56 %). Bien que la répartition soit légèrement inégale, elle couvre l'ensemble des villages ciblés. Cependant, je ne procède pas à une comparaison entre ces quatre entités, car elles forment pour moi un ensemble cohérent. En effet, ces villages présentent des caractéristiques territoriales, démographiques et logistiques très similaires. Ils sont tous étroitement liés à Libramont, tant au niveau de l'accès aux services que des habitudes de mobilité, ce qui justifie de les considérer comme un groupe unique au sein de cette étude.

Figure 5 – Résultats de l'enquête pour la question 1  
Dans quel village habitez-vous ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Lamouline (AO01)	57	31.67%
Saint-Pierre (AO02)	44	24.44%
Neuwillers (AO03)	51	28.33%
Flohimont (AO04)	28	15.56%

En ce qui concerne la répartition par genre, l'échantillon se compose de 92 femmes (51,1 %) et de 87 hommes (48,3 %) tandis qu'une personne a préféré ne pas répondre. Cette quasi-parité permet de limiter les biais genrés dans l'interprétation des résultats et renforce la représentativité de l'échantillon.

Figure 6 – Résultats de l'enquête pour la question 2  
Êtes-vous :

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Un homme (AO01)	87	48.33%
Une femme (AO02)	92	51.11%
Je ne souhaite pas répondre (AO03)	1	0.56%

La répartition des répondants par tranche d'âge montre une certaine représentativité par rapport à la structure démographique réelle de la population de Libramont bien que quelques écarts soient observés. Les jeunes de 16 à 24 ans sont légèrement surreprésentés dans l'échantillon (21,11 % contre 14 % dans la population réelle) mais pour les autres tranches, elles sont relativement proches des proportions observées dans la population dégageant donc des enseignements fiables dans les villages étudiés.

Figure 7 – Résultats de l'enquête pour la question 3 « Quel âge avez-vous ? »

Tranche d'âge	Répondants	% Échantillon	% Pop. réelle	Écart
16–24 ans	38	21,11 %	15,37%	+5,47
25–34 ans	21	11,67 %	15,49%	-3,82
35–44 ans	24	13,33 %	14,89%	-1,52
45–54 ans	36	20,00 %	16,01%	+3,99
55–64 ans	27	15,00 %	17,53%	-2,53
65 ans et +	34	18,89 %	20,75%	-1,86

La majorité des répondants déclarent effectuer des achats en ligne régulièrement : 40,56 % environ une fois par mois, 22,22 % tous les trois mois, et 15,56 % chaque semaine. Les achats rares concernent 17,78 % des répondants tandis que seuls 3,89 % n'ont jamais acheté en ligne. Ces données confirment une diffusion généralisée du e-commerce bien qu'avec des rythmes variés selon les individus.

Figure 8 – Résultats de l'enquête pour la question 4

À quelle fréquence effectuez-vous des achats en ligne ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Chaque semaine (AO01)	28	15.56%
+/- Une fois par mois (AO02)	73	40.56%
+/- Une fois tous les 3 mois (AO06)	40	22.22%
Rarement (AO04)	32	17.78%
Jamais (AO05)	7	3.89%

Pour mieux comprendre les différences d'usage, une analyse détaillée par tranche d'âge a été réalisée.

Les plus jeunes, âgés de 16 à 24 ans, montrent une dynamique notable dans leurs habitudes d'achat en ligne. En effet, 42 % d'entre eux réalisent des achats au moins une fois par mois, tandis que 10,5 % achètent chaque semaine. Seulement 15 % déclarent acheter rarement, et aucun répondant n'a indiqué n'avoir jamais acheté en ligne.

Viennent ensuite les 25 à 34 ans, dont l'activité est également soutenue : 50 % réalisent des achats mensuels et 20 % des achats hebdomadaires. Cette tranche d'âge se distingue par sa régularité et son engagement envers le e-commerce, puisque 85 % achètent en ligne régulièrement, et aucun répondant n'a déclaré n'avoir jamais acheté en ligne.

Les 35 à 44 ans s'affirment comme les plus actifs de toutes les tranches : 50 % d'entre eux achètent au moins une fois par mois et 25 % chaque semaine. Cette catégorie incarne la génération la plus fidèle aux pratiques d'achat en ligne, avec 96 % de répondants achetant au moins tous les trois mois et aucun n'ayant déclaré ne jamais acheter.

Les 45 à 54 ans, bien que légèrement moins actifs que les plus jeunes, montrent néanmoins une forte implication : 52,8 % réalisent des achats mensuels et 27,8 % hebdomadaires. Aucun répondant de cette

tranche n'a indiqué n'avoir jamais acheté en ligne, soulignant une adoption encore marquée du e-commerce.

À partir de 55 ans, la régularité diminue sensiblement. Parmi les 55 à 64 ans, seuls 15 % effectuent des achats hebdomadaires et 22 % mensuels, tandis que 18,5 % préfèrent se limiter à des achats occasionnels. De plus, 7,5 % de cette tranche déclarent n'avoir jamais acheté en ligne.

Enfin, les 65 ans et plus constituent la tranche la moins active en matière de e-commerce. Près de 15 % n'ont jamais effectué d'achat en ligne, et seulement 26,5 % réalisent des achats mensuels. Aucun répondant de cette tranche n'a déclaré acheter chaque semaine, ce qui traduit une faible intégration des pratiques numériques dans leur quotidien.

Ces résultats mettent en lumière une intensité d'achat maximale chez les 25 à 44 ans, suivis de près par les jeunes de 16 à 24 ans, tandis que les seniors se montrent plus réticents face aux pratiques numériques, ce qui pourrait influencer leur perception des nouvelles solutions de livraison.

Tous âges confondus, la livraison à domicile reste de loin la méthode de réception privilégiée, utilisée par 84,4 % des répondants. Les points relais arrivent en deuxième position (40 %), tandis que les consignes automatiques fixes ne sont utilisées que par 17,8 % des personnes interrogées. Ce classement met en évidence un ancrage fort de la livraison à domicile.

*Figure 9 – Résultats de l'enquête pour la question 5*

Quelle(s) méthode(s) de réception privilégiiez-vous pour vos colis ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Livraison à domicile (SQ001)	146	81.11%
Retrait en point relais (Pompe Shell à Recogne, ...) (SQ002)	67	37.22%
Distributeurs de colis (Locker fixe) (SQ003)	32	17.78%
Non complété ou Non affiché	7	3.89%

(Non affiché : Ceux qui ont répondu « Jamais » à la question sur les fréquences d'achats n'avaient pas accès à cette question)

L'analyse par tranche d'âge révèle toutefois des différences marquées. Les 16–24 ans sont les plus dépendants de la livraison à domicile (97,4 %). Ils sont très peu à utiliser les consignes fixes (5,3 %). Pour les 25–34 ans et 35–44 ans affichent les taux d'usage des consignes les plus élevés, respectivement 35 % et 37,5 %, traduisant une plus grande familiarité avec ces dispositifs. Les 45–54 ans et 55–64 ans restent attachés à la livraison à domicile (environ 83 % et 70 %), avec une utilisation plus modérée des consignes fixes (22 % et 18,5 %). Enfin, les 65 ans et plus confirment leur faible appétence pour l'innovation logistique : seuls 2,9 % utilisent une consigne et 82,4 % se font livrer à domicile. Ainsi, l'usage des consignes fixes apparaît encore limité et concentré chez les 25–44 ans.

La livraison à domicile est perçue comme la solution la plus pratique par plus de 85 % des répondants expliquant son usage massif, en particulier chez les plus jeunes (16–24 ans) et les seniors (65 ans et plus). Cette préférence s'explique souvent par une habitude bien ancrée.

Chez les 16–24 ans, la praticité est évoquée par 33 répondants sur 37, tandis que 22 d'entre eux mentionnent également l'habitude. Ce schéma se retrouve dans les autres tranches d'âge, notamment chez les 25–54 ans où l'argument du confort domine largement. Pour les 55 ans et plus, la livraison à domicile est non seulement perçue comme une habitude mais aussi comme une solution plus rassurante et accessible.

Il est intéressant de noter que les raisons logistiques, telles que l'absence de relais ou de consigne à proximité, sont rarement mentionnées. Cela démontre que le choix de la livraison à domicile relève davantage d'une préférence culturelle que d'un manque d'alternative.

*Figure 10 – Histogramme représentant les résultats de l'enquête pour la question 6*



Les points relais représentent la seconde méthode de réception la plus utilisée (40 % des répondants) et leur usage repose sur une combinaison de critères pratiques et économiques. Toutes tranches d'âge confondues, la proximité géographique constitue le premier facteur de choix : c'est l'argument mentionné par la majorité des utilisateurs notamment chez les 16–24 ans (11 sur 14) et les 45–54 ans (10 sur 16). Le prix joue également un rôle important : dans plusieurs tranches (25–54 ans), de nombreux répondants choisissent le point relais car il est perçu comme moins cher que la livraison à domicile. L'aspect écologique est cité de manière plus marginale mais reste présent, en particulier chez les 25–34 ans. Enfin, chez certains profils — notamment les 55–64 ans et les plus jeunes — choisissent le point relais pour son côté rassurant ou pour la possibilité de combiner la récupération du colis avec un achat complémentaire. Ces résultats montrent que, contrairement à la livraison à domicile, l'usage du point relais est motivé par une logique plus rationnelle, intégrant à la fois des considérations pratiques, économiques et parfois environnementales.

Afin d'évaluer la connaissance des infrastructures logistiques locales, les répondants ont été interrogés sur la distance estimée entre leur domicile et le point relais ou la consigne fixe la plus proche. Après vérification à l'aide d'outils en ligne tels qu'OnlineCompass et Google Maps, il apparaît que les deux options se trouvent à moins de 5 km de toutes les habitations des quatre villages étudiés.

Pourtant, 17 personnes (9,5 %) des répondants ont une perception erronée de la localisation des points relais : 14 personnes (7,8 %) estiment que leur point relais est situé plus loin qu'il ne l'est réellement, et 3 personnes (1,7 %) déclarent ne pas savoir où se trouve de point relais.

Concernant les consignes fixes, la méconnaissance est encore plus marquée : 44 personnes (25,5 %) ont une perception inexacte de leur localisation. Parmi elles, 15 personnes (8,3 %) pensent que le

distributeur est plus éloigné que dans les faits, tandis que 31 personnes (17,2 %) ne savent pas où en trouver.

Ces écarts traduisent une méconnaissance significative de l'accessibilité réelle à ces services en particulier pour les consignes, ce qui montre l'importance de sensibiliser les usagers à la localisation des infrastructures logistiques disponibles à proximité.

*Figure 11 – Résultats de l'enquête pour la question 7*

Savez-vous à quelle distance se trouve le distributeur de colis/locker le plus proche de chez vous ?		
Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Moins de 1 km (A001)	8	4.44%
Entre 1 et 5 km (A002)	126	70.00%
Entre 5 et 10 km (A003)	11	6.11%
Plus de 10 km (A004)	4	2.22%
Je ne sais pas où trouver de distributeur de colis (A005)	31	17.22%

L'analyse par tranche d'âge nous montre que 31,6 % des 16–24 ans, 14,3 % des 25–34 ans, 12,5 % des 35–44 ans, 8,3 % des 45–54 ans, 7,4 % des 55–64 ans et 20,6 % des 65+ ne savent pas localiser la consigne fixe la plus proche. Ce décalage entre la perception et la réalité peut contribuer à expliquer certaines préférences logistiques (comme le recours massif à la livraison à domicile).

Les 16–24 ans et les 65 ans et plus sont les deux catégories d'âge qui connaissent le moins l'emplacement des consignes traduisant un manque de familiarité avec ces infrastructures logistiques.

Les répondants ont également été interrogés sur leur mode de déplacement pour accéder aux points de collecte. De manière générale, la voiture est le moyen largement privilégié, le contexte rural étant peu propice aux déplacements à pied ou en transport en commun. Dans toutes les tranches d'âge, plus de 94 % des personnes ayant déjà utilisé un point de retrait déclarent s'y rendre en voiture. Les alternatives comme la marche, le vélo ou les transports publics sont très peu utilisées. Cette dépendance à la voiture a des implications importantes : elle atténue les bénéfices environnementaux potentiels des solutions collectives et rend la localisation stratégique des consignes encore plus critique. Par ailleurs, seuls 26,37 % des répondants déclarent se déplacer uniquement pour retirer leur colis ; à l'inverse, 69,23 % en profitent pour effectuer un achat complémentaire ou intégrer ce retrait à un autre déplacement. Cela souligne l'importance d'implanter les points de retrait dans des lieux fréquentés ou multifonctionnels afin de maximiser leur attractivité et leur utilité.

Figure 12 – Résultats de l'enquête pour la question 8

Faites-vous le déplacement uniquement pour récupérer votre colis ou profitez-vous également du déplacement pour faire vos courses par exemple ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Je fais le déplacement uniquement pour récupérer mon colis (SQ001)	24	13.33%
Je combine avec d'autres déplacements (travail, école, loisirs, etc.) (SQ002)	63	35.00%
Autre <b>Parcourir</b>	4	2.22%
Non complété ou Non affiché	102	56.67%
<b>Total(brut)</b>	<b>193</b>	<b>100.00%</b>

À l'échelle globale, seuls 36,11 % des répondants (soit 65 sur 180) déclarent avoir déjà utilisé une consigne automatique fixe. Cela signifie que près de deux tiers (63,89 %) n'ont jamais eu recours à ce type de solution confirmant la faible diffusion de cette méthode en milieu rural. Cette situation peut s'expliquer par une combinaison de facteurs : manque d'habitude, méconnaissance de l'emplacement des consignes ou encore préférence culturelle pour les modes de livraison plus traditionnels.

Figure 13 – Résultats de l'enquête pour la question 9

Avez-vous déjà utilisé un distributeur de colis (locker) pour récupérer un colis ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Oui (Y)	65	36.11%
Non (N)	115	63.89%

L'analyse par tranche d'âge révèle des contrastes nets. Les 16–24 ans, bien qu'ouverts au numérique, ne sont que 9 sur 38 (23,7 %) à avoir déjà utilisé une consigne. Ce taux grimpe à 60 % chez les 25–34 ans (12 sur 21) et à 62,5 % chez les 35–44 ans (15 sur 24), les deux tranches les plus enclines à tester ce type de solution. La tranche des 45–54 ans est plus modérée : 16 sur 36 (44,4 %) ont déjà utilisé un distributeur. L'usage diminue fortement chez les plus âgés : 29,6 % des 55–64 ans (8 sur 27) et seulement 14,7 % des 65 ans et plus (5 sur 34) y ont eu recours. Ces chiffres confirment que l'usage de cette méthode reste encore limité et concentré principalement chez les adultes jeunes et actifs (25–44 ans).

Concernant leur niveau de satisfaction, les utilisateurs ayant déjà testé un distributeur de colis expriment globalement une opinion très positive. Parmi les 65 personnes concernées, la majorité attribue une note de 5/5 (70,77%) ou 4/5 (18,46%) à leur expérience. Plus précisément, les 25–34 ans et 35–44 ans sont les plus enthousiastes : dans ces tranches, 11 répondants sur 12 et 10 sur 15 respectivement donnent une note maximale de 5/5. Chez les 16–24 ans, 7 sur 9 attribuent également

la note de 5. Cette forte satisfaction renforce l'idée que, lorsqu'elles sont utilisés, elles sont bien perçues, ce qui constitue un levier important pour favoriser leur adoption à condition d'en améliorer la visibilité et l'accessibilité.

*Figure 13 – Résultats de l'enquête pour la question 9  
Si oui, comment évalueriez-vous cette expérience sur 5 ?*

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
1 (Pas du tout satisfait) (AO01)	1	0.56%
2 (AO02)	0	0.00%
3 (AO03)	6	3.33%
4 (AO04)	12	6.67%
5 (Tout à fait satisfait) (AO05)	46	25.56%
Sans réponse	0	0.00%
Non complété ou Non affiché	115	63.89%
<b>Total(brut)</b>	<b>180</b>	<b>100.00%</b>

Sur les 65 personnes ayant déjà utilisé une consigne fixe, les résultats montrent que le principal facteur de choix d'une consigne fixe est la souplesse horaire et l'autonomie qu'il procure : 46 répondants (70,77 %) ont déclaré préférer récupérer leur colis à leur convenance en cas d'absence à domicile. Viennent ensuite des raisons économiques : 18 personnes (27,7 %) ont mentionné que la livraison était moins coûteuse en consigne. Enfin, seuls 5 répondants (7,69 %) invoquent une réduction de leur empreinte écologique et 7 personnes (10,7 %) ont choisi l'option « autre », souvent pour des raisons anecdotiques ou spécifiques. Ces chiffres indiquent que l'aspect pratique domine largement les autres considérations, devant le coût ou l'environnement.

*Figure 14 – Résultats de l'enquête pour la question 10  
Pourquoi avez-vous favorisé l'utilisation d'un distributeur de colis (locker)  
plutôt que la livraison à domicile ?*

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Réduction de mon empreinte écologique (SQ001)	5	2.78%
La livraison était moins coûteuse en locker (SQ002)	18	10.00%
Vous avez préféré le locker pour récupérer votre colis à votre convenance en cas d'absence lors de la livraison. (SQ003)	46	25.56%
Autre <b>Parcourir</b>	7	3.89%
Non complété ou Non affiché	115	63.89%
<b>Total(brut)</b>	<b>191</b>	<b>100.00%</b>

L'analyse par âge confirme et nuance ces tendances. Chez les 25–44 ans, l'usage des consignes repose presque exclusivement sur la disponibilité 24h/24 (100 % des 25–34 ans et des 35–44 ans), montrant un fort besoin de flexibilité logistique.

Les 16–24 ans évoquent aussi cette souplesse (67%) mais ajoutent davantage de motifs économiques (33%). Chez les 45–54 ans, la motivation est également centrée sur l'accessibilité horaire (62,5%) avec une légère montée des considérations de prix (31,2%) mais aucun ne mentionne l'impact écologique. Les 55–64 ans et 65+ sont les plus distants de la logique environnementale ou économique : seul 25% citent le prix et 12,5% l'écologie. Chez les 65 ans et plus, un seul répondant mentionne l'écologie. Globalement, plus l'âge augmente, plus les motivations liées au confort et aux habitudes dominent tandis que les dimensions économiques et écologiques restent minoritaires dans tous les groupes.

Lorsqu'on leur demande de choisir entre une livraison en point relais ou via une consigne fixe, une majorité des répondants — 59,44 % (107 personnes) — indiquent préférer le point relais. Cette préférence majoritaire traduit un certain attachement à un mode de livraison déjà bien connu qui combine proximité, simplicité et souvent un contact humain rassurant. Toutefois, les 40 % favorables aux consignes fixes témoignent d'une ouverture croissante à ce type de solution qui confirme le potentiel de développement des distributeurs de colis en milieu rural.

*Figure 15 – Résultats de l'enquête pour la question 11*

Si deviez choisir entre vous faire livrer dans un point relais ou un distributeur de colis (locker), laquelle préféreriez-vous ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Point relais (AO01)	107	59.44%
Distributeur de colis (locker) (AO02)	73	40.56%

L'analyse détaillée révèle des tendances contrastées selon l'âge. Chez les 16–24 ans, 63,2 % (24 sur 38) préfèrent les points relais souvent pour des raisons d'habitude, de proximité ou parce qu'ils ne savent pas utiliser une consigne fixe.

Les 25–34 ans sont partagés : 52,38% préfèrent les points relais et 47,62% optent pour la consigne fixe. La répartition est similaire chez les 35–44 ans, avec 10 en faveur des relais et 14 pour les distributeurs, ces derniers étant valorisés pour leur accessibilité 24h/24.

Chez les 45–54 ans, la préférence revient au point relais (52,78%), souvent en lien avec le contact humain, la sécurité perçue, ou la possibilité de faire un double achat. Enfin, les 55–64 ans (63 % pour le relais) et surtout les 65 ans et plus (70,6 % pour le relais) expriment une nette préférence pour les points relais, évoquant des raisons de confiance, d'habitude ou de difficulté à utiliser un distributeur. Ainsi, plus l'âge augmente, plus l'attachement au point relais se renforce tandis que les tranches intermédiaires (25–44 ans) se montrent plus enclines à adopter les consignes fixes, principalement pour leur souplesse horaire.

Parmi les 107 personnes ayant exprimé une préférence pour le point relais, plusieurs raisons sont fréquemment avancées. La présence d'un contact humain constitue la motivation principale, citée par 27,4 % des répondants. Elle est suivie par la méconnaissance du fonctionnement des consignes fixes (18,4 %), l'habitude d'utilisation (15,4 %), la proximité du point relais (12,9 %), la sûreté perçue (12,4 %) et, enfin, la possibilité de récupérer un colis en parallèle d'un autre achat (11,4 %). Ces différents

critères, bien que globalement partagés, prennent une importance très variable selon les tranches d'âge, comme le détaille la suite de l'analyse.

*Figure 16 – Résultats de l'enquête pour la question 12*

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Contact humain (présence) (SQ001)	55	30.56%
Accessibilité (plus proche, ...) (SQ002)	26	14.44%
Je profite du point relais pour récupérer mon colis tout en faisant mes achats (SQ003)	23	12.78%
Habitude (SQ004)	31	17.22%
Je ne sais pas comment utiliser un distributeur de colis (SQ005)	37	20.56%
J'ai plus confiance au point relais (sûreté) (SQ006)	25	13.89%
Autre <b>Parcourir</b>	4	2.22%
Non complété ou Non affiché	73	40.56%
<b>Total(brut)</b>	<b>274</b>	<b>100.00%</b>

Parmi les 16–24 ans qui préfèrent le point relais, la proximité est un critère déterminant pour 78,6 % d'entre eux, suivie par le prix pour 64,3 %. L'habitude motive 33,3 % des répondants, tandis que 25 % mentionnent leur méconnaissance des consignes fixes comme un frein. La sûreté est également prise en compte par 29,2 %, et le contact humain par 12,5 %. Ces résultats montrent que, pour cette tranche d'âge, le choix du point relais repose principalement sur des considérations pratiques, tout en révélant un manque de familiarité avec les alternatives comme les consignes fixes.

Chez les 25–34 ans, les réponses sont assez équilibrées : la proximité, le coût et l'écologie sont importants pour 54,5 % des utilisateurs, tandis que 18,2 % apprécient le double usage, et 9,1 % valorisent le contact humain. Cette diversité d'arguments reflète un choix raisonné où le côté pratique et économique prime.

Pour les 35–44 ans, la proximité est mentionnée dans 50 % des cas, le coût dans 60 %, et l'habitude dans 40 %. En revanche, l'écologie et la sûreté sont rarement citées, ce qui suggère que cette tranche d'âge priviliege surtout les aspects économiques et pratiques.

Chez les 45–54 ans présentent un profil plus diversifié : 52,6 % mentionnent la proximité, 47,4 % le prix et 42,1 % la sûreté. L'habitude et le double usage sont moins présents (21,1 % chacun), traduisant une approche pragmatique où la sécurité joue un rôle significatif.

Chez les 55–64 ans, le contact humain est un critère déterminant pour 58,8 %, tandis que 29,4 % privilégient la sûreté et 23,5 % déclarent ne pas savoir utiliser une consigne fixe. Ce profil souligne l'importance du lien social et de la sécurité pour cette tranche d'âge.

Enfin, chez les 65 ans et plus, le contact humain est essentiel pour 70,8 %, tandis que 33,3 % reconnaissent ne pas savoir utiliser un distributeur de colis et 33,3 % mettent en avant la sûreté. 29,2 % valorisent également la possibilité de combiner la collecte avec un achat. Ces résultats montrent que, pour les plus âgés, la dimension relationnelle et la simplicité d'usage sont prioritaires.

Concernant les répondants ayant choisi la consigne fixe, les raisons avancées sont plus homogènes. Sur les 73 personnes concernées, 87,7 % mentionnent la flexibilité horaire (accès 24h/24), 34,2 % le prix, 15,1 % la proximité, et seulement 6,8 % la réduction de l'empreinte écologique. Là encore, les motivations varient selon les tranches d'âge.

100% des 16–24 ans citent la disponibilité horaire et 21,4 % le prix. Les 25–34 ans sont également unanimes sur l'accès à toute heure, avec 20 % pour le coût et 10 % pour l'écologie. Chez les 35–44 ans, ils mettent tous en avant la flexibilité, 35,7 % le coût, 14,3 % la proximité et 14,3 % l'écologie. Les 45–54 ans suivent une dynamique similaire : 94,1 % pour la flexibilité, 29,4 % pour le prix. Les 55–64 ans évoquent dans 75 % des cas l'accessibilité et dans 25 % le prix. Chez les 65 ans et plus, 80 % mentionnent l'accessibilité et 20 % le prix, aucun ne cite l'écologie.

*Figure 17 – Résultats de l'enquête pour la question 13*

Pourquoi ce choix (Distributeur de colis) ?		
Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Créneau horaire : 24h/24, 7j/7 (SQ003)	67	37.22%
Accessibilité (plus proche, ... ) (SQ001)	26	14.44%
Habitude (SQ002)	2	1.11%
J'ai plus confiance aux distributeurs de colis (SQ004)	1	0.56%
Autre <b>Parcourir</b>	4	2.22%
Non complété ou Non affiché	107	59.44%
<b>Total(brut)</b>	<b>207</b>	<b>100.00%</b>

Les répondants ont été interrogés sur leur connaissance des distributeurs de colis mobiles c'est-à-dire des casiers pouvant être déplacés selon la demande. Les résultats montrent une méconnaissance importante de ce concept. En effet, 75 % des participants déclarent n'en avoir jamais entendu parler. Seuls 3,89 % des répondants affirment bien connaître le dispositif tandis que 21,11 % indiquent en avoir déjà entendu parler, sans savoir précisément comment cela fonctionne. Ce manque de familiarité généralisé souligne que la consigne mobile reste une innovation logistique encore très peu connue du grand public, en particulier en milieu rural.

*Figure 18 – Résultats de l'enquête pour la question 14*

Avez-vous déjà entendu parler des distributeurs de colis mobiles, ces casiers de retrait de colis qui peuvent être déplacés selon la demande ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Oui, je connais bien (AO01)	7	3.89%
Oui, mais je ne sais pas exactement comment ça fonctionne (AO02)	38	21.11%
Non, jamais (AO03)	135	75.00%

Cette tendance se vérifie dans toutes les tranches d'âge avec quelques nuances. Chez les 16–24 ans, 73,7 % n'en ont jamais entendu parler et seulement 5,3 % affirment connaître le concept.

Les 25–34 ans affichent des résultats similaires : 71,4 % ne connaissent pas, et 9,5% seulement disent bien connaître. La tranche des 35–44 ans montre un niveau de connaissance légèrement supérieur, avec 25 % ayant déjà entendu parler du système, dont 8,3% le connaissent bien. Du côté des 45–54 ans, 77,8 % n'en ont jamais entendu parler et un seul répondant affirme en avoir une bonne connaissance. Les 55–64 ans atteignent un taux de non-connaissance de 81,5 % et aucun ne se dit familier avec le dispositif. Enfin, les 65 ans et plus sont les moins informés : 85,3 % n'en ont jamais entendu parler, et aucun ne déclare bien connaître les consignes mobiles. Ces chiffres indiquent que, malgré de légères différences, la méconnaissance est généralisée dans toutes les catégories d'âge, ce qui constitue un enjeu majeur pour leur acceptabilité et leur déploiement futur.

Après avoir expliqué le fonctionnement des distributeurs de colis mobiles, les répondants ont été interrogés sur leur disposition à utiliser ce type de service si ils étaient installés dans leur village avec des horaires et lieux de passage variables (ex. : samedi matin au terrain de foot, soir près du club des jeunes, etc.). Les réponses montrent une ouverture modérée mais encourageante à ce dispositif : 15 % des répondants se disent prêts à l'utiliser avec certitude tandis que 38,89 % déclarent qu'ils l'utiliseraient probablement. À l'inverse, 23,89 % affirment qu'ils ne l'utiliseraient pas, et 22,22 % restent indécis. Ces résultats traduisent une curiosité réelle pour cette solution encore peu connue tout en révélant une part non négligeable de prudence ou d'hésitation.

*Figure 19 – Résultats de l'enquête pour la question 15*

Si des distributeurs de colis mobile devaient être installés dans votre village, les utiliseriez-vous pour récupérer vos colis ? (Par exemple : le distributeur serait présent le samedi matin au terrain de foot, l'après midi aux alentours de l'école, le soir proche du club des jeunes, ...)

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Oui, certainement (AO01)	27	15.00%
Probablement (AO02)	70	38.89%
Non (AO03)	43	23.89%
Je ne sais pas (AO04)	40	22.22%

Par tranche d'âge, les résultats révèlent des différences notables. Les 16–24 ans sont globalement réceptifs : 18,42 % répondent « oui, certainement » et 50 % « oui, probablement », soit un total de 68,42 % (26 sur 38) qui se disent favorables à l'utilisation des consignes mobiles, contre 10,52 % qui s'y opposent.

Les 25–34 ans sont les plus ouverts : 23,8 % répondent « oui, certainement » et 38,1 % « oui, probablement », ce qui représente un total de 61,9 % (13 sur 21) se disant favorables à l'idée, tandis que seulement 14,28 % y sont défavorables.

Les 35–44 ans affichent également un taux d'acceptabilité élevé, avec 16,67 % répondant « oui, certainement » et 41,67 % « oui, probablement », soit un total de 58,34 % (14 sur 24) de réponses positives. Par contre, 16,67% sont catégoriques, ils ne veulent pas utiliser cette méthode de réception.

Chez les 45–54 ans, la dynamique est plus nuancée : 19,44 % répondent « oui, certainement » et 30,56 % « oui, probablement », ce qui conduit à un taux d'acceptabilité global de 50 % (18 sur 36), tandis que 33,3 % rejettent l'idée.

Les 55–64 ans sont plus réservés : 14,81 % se disent « oui, certainement » et 29,63 % « oui, probablement », soit un total de 44,44 % qui accepteraient d'utiliser une consigne mobile, mais 33,3 % y sont opposés.

Enfin, les 65 ans et plus montrent la plus faible acceptabilité : aucun répondant n'a indiqué « oui, certainement », mais 41,18 % se disent « oui, probablement ». Toutefois, 32,35 % déclarent qu'ils ne l'utiliseraient pas, montrant également une réticence dans cette tranche d'âge.

Ces résultats confirment que l'ouverture à ce type de service est plus forte chez les jeunes et les actifs et qu'elle décroît nettement avec l'âge. Il est donc essentiel de cibler en priorité les tranches d'âge les plus favorables lors de la mise en place de consignes mobiles en milieu rural.

Les répondants ont été invités à identifier les éléments qui pourraient les inciter à utiliser cette méthode de réception de colis. Trois grands leviers ressortent. Le plus cité concerne la proximité géographique : 53,9 % des réponses mentionnent que le fait qu'il soit installé directement dans leur village le rendrait plus attractif que leur point relais actuel. Ensuite, deux facteurs se situent à égalité : l'impact écologique réduit par rapport à la livraison à domicile (38,9 %) et la disponibilité à des horaires adaptés notamment en lien avec des événements locaux comme des activités sportives ou culturelles (38,3 %). Ces données révèlent que les répondants sont sensibles à la commodité, mais également aux arguments écologiques et contextuels.

*Figure 20 – Résultats de l'enquête pour la question 16*  
Quels seraient les éléments qui vous inciteraient à utiliser un distributeur de colis mobile ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Plus proche que mon point relais actuel étant donné qu'il serait présent dans mon village (SQ001)	97	53.89%
Disponible à des horaires adaptés, permettant de récupérer mon colis lors d'un événement (sportif, culturel, etc.) (SQ002)	69	38.33%
Impact écologique réduit par rapport à la livraison à domicile. (SQ003)	70	38.89%
Autre <input type="button" value="Parcourir"/>	17	9.44%
<b>Total(brut)</b>	<b>253</b>	<b>100.00%</b>

Par tranche d'âge, on constate des nuances intéressantes. Les 16–24 ans sont plus sensibles à la flexibilité horaire (50 %), mais aussi à la dimension écologique, que près de la moitié d'entre eux évoquent. La proximité reste un facteur fort. Les 25–34 ans partagent cette sensibilité à l'impact environnemental (42,9 %) et sont aussi attirés par la proximité.

Chez les 35–44 ans, la proximité prime clairement (plus de 60 %), mais le facteur écologique est également bien présent.

Les 45–54 ans valorisent d'abord la proximité, tout en étant nombreux à mentionner les horaires adaptés comme incitation clé.

Du côté des 55–64 ans, c'est aussi la proximité qui domine mais les autres critères sont moins souvent mentionnés, ce qui traduit un profil plus pragmatique.

Enfin, chez les 65 ans et plus, bien que peu nombreux à s'exprimer sur cette question, ceux qui l'ont fait insistent sur la facilité d'accès, avec une sensibilité moindre à l'écologie ou à la flexibilité. L'ensemble des réponses montre que si la localisation reste déterminante dans toutes les catégories, les jeunes adultes se distinguent par une attention plus marquée aux enjeux environnementaux et aux usages événementiels.

Les répondants ont également été interrogés sur les freins potentiels à l'utilisation. Le principal obstacle évoqué est le manque d'information sur le fonctionnement du système, cité par 53,9 % des répondants. Vient ensuite le besoin de se déplacer pour récupérer son colis, qui pousse 32,8 % des participants à préférer la livraison à domicile. Deux autres freins arrivent à égalité : la préférence pour un service avec contact humain et le manque de sûreté perçue, tous deux mentionnés par 17,8 % des répondants. Enfin, 11,1 % ont exprimé d'autres raisons diverses dans la catégorie "autre". Ces résultats mettent en évidence que la méconnaissance du dispositif est le frein le plus généralisé, loin devant des considérations techniques ou logistiques.

*Figure 21 – Résultats de l'enquête pour la question 17*  
Quels pourraient être, selon vous, les freins à l'utilisation d'un distributeur de colis mobile ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Manque d'information sur son fonctionnement (SQ001)	97	53.89%
Préférence pour un service avec contact humain (SQ002)	32	17.78%
Déplacement nécessaire pour récupérer le colis, je garde ma préférence pour la livraison à domicile (SQ003)	59	32.78%
Manque de sûreté (SQ004)	32	17.78%
Autre <input type="button" value="Parcourir"/>	20	11.11%
<b>Total(brut)</b>	<b>240</b>	<b>100.00%</b>

Les réponses varient cependant en fonction de l'âge. Chez les 16–24 ans, le manque d'information domine largement, suivi de près par la préférence pour la livraison à domicile.

Chez les 25–34 ans citent également massivement l'absence d'informations comme frein principal, mais sont aussi les plus nombreux à évoquer l'aspect environnemental comme incitatif dans les questions précédentes, ce qui souligne une certaine ambivalence.

Chez les 35–44 ans mentionnent le déplacement nécessaire comme principale contrainte, traduisant une sensibilité aux questions de temps et de confort. Les 45–54 ans affichent des freins plus diversifiés, mêlant manque d'information, distance, mais aussi doute sur la sûreté.

Chez les 55–64 ans, la préférence pour un contact humain devient plus marquée, tout comme le manque de repères techniques. Enfin, les 65 ans et plus expriment des réticences importantes souvent liées à une absence de familiarité avec le système, à une préférence pour les modes traditionnels et à un besoin de sécurité, ce qui en fait la tranche d'âge la plus sensible à l'ensemble de ces freins.

Pour mieux comprendre les attentes en matière d'implantation, les répondants ont été invités à proposer les emplacements qu'ils jugeraient les plus appropriés dans leur village. Les résultats montrent une préférence marquée pour les lieux centraux et facilement accessibles. Le centre du village est de loin l'option la plus choisie avec 62,2 % des réponses. L'église du village, souvent proche du centre ou d'une zone de passage suit avec 46,7 %, confirmant l'importance accordée aux points de convergence locaux. D'autres suggestions recueillent un soutien plus limité : les événements sportifs (13,3 %), les arrêts de bus (11,7 %), les sorties d'école (10 %), les événements communaux comme les marchés (8,9 %) ou encore le club des jeunes (6,1 %).

*Figure 21 – Résultats de l'enquête pour la question 17*

Si vous pouviez choisir l'emplacement idéal d'un distributeur de colis mobile dans votre village, où la placeriez-vous ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Événements sportifs (match de foot, basket, tennis...) (SQ001)	24	13.33%
Église du village (SQ002)	84	46.67%
Proche d'un arrêt de bus (SQ003)	21	11.67%
Club des jeunes (SQ004)	11	6.11%
Au centre du village (SQ005)	112	62.22%
Devant l'école aux heures de sortie (SQ006)	18	10.00%
Lors des événements communaux (marchés, brocantes...) (SQ007)	16	8.89%
Autre <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Parcourir</span>	6	3.33%

Les jeunes adultes (16–24 ans) montrent une préférence marquée pour le centre du village lorsqu'il s'agit de choisir l'emplacement idéal d'une consigne. Cependant, d'autres tendances émergent également, révélant leur intérêt pour des lieux liés à leurs habitudes quotidiennes. Par exemple, les événements sportifs (34,21%), les abords des écoles (23,68%) et les événements ponctuels (18,42%) traduisant un besoin de commodité en lien avec leur mode de vie dynamique.

Les 25–44 ans se tournent principalement vers des lieux centraux comme le centre du village et l'église mais ils montrent aussi un léger intérêt pour un placement proche des écoles et des événements sportifs (19,05% des 25-34 ans et 16,67% pour les 35-44ans).

Les 45–54 ans privilégiennent nettement les lieux traditionnels, notamment le centre et l'église.

Chez les 55 ans et plus, les réponses sont encore plus concentrées : la grande majorité opte pour le centre du village, perçu comme l'endroit le plus pratique et accessible.

En résumé, la centralité et la familiarité apparaissent comme des critères déterminants surtout pour les tranches d'âge les plus avancées. À l'inverse, les plus jeunes adoptent davantage une logique de mobilité contextuelle ou événementielle, privilégiant des lieux fréquentés dans leur quotidien ou lors d'activités spécifiques.

# Chapitre 5 : Interprétation des résultats

Ce chapitre a pour objectif d'interpréter les résultats de l'enquête réalisée sur l'acceptabilité des consignes mobiles à colis en milieu rural. Cette interprétation permettra de répondre à la question de recherche suivante : « Les consignes mobiles à colis pourraient-elles être acceptées par les habitants des zones rurales et quels sont les facteurs déterminants de leur adoption ? »

En confrontant les données recueillies aux éléments théoriques issus de la revue de littérature, ce chapitre vise à apporter des éléments de réponse concrets. L'enjeu principal est de comprendre dans quelle mesure les consignes mobiles à colis sont acceptées par les habitants des zones rurales en Belgique et d'identifier les facteurs qui influencent leur adoption. À travers cette interprétation, je cherche à valider ou à nuancer les hypothèses formulées en amont.

## 5.1 Acceptabilité globale des consignes mobiles

L'analyse des résultats révèle un manque de connaissance significatif concernant les consignes mobiles en milieu rural. Avant toute explication, 75 % des répondants n'avaient jamais entendu parler de ce dispositif. Cette donnée confirme partiellement l'hypothèse H8 : "La majorité des habitants ne connaissent pas les consignes mobiles et sont initialement peu enclins à les utiliser."

Cependant, cette hypothèse est remise en question lorsque l'on observe l'évolution des réponses après explication du concept. En effet, une fois le fonctionnement des consignes mobiles expliqué aux participants de l'enquête, 53,89 % se disent prêts à les utiliser dont 15 % affichent une adhésion ferme et 38,89 % indiquent une probabilité d'utilisation. Ces résultats montrent que la communication autour des consignes mobiles joue un rôle clé dans leur adoption soulevant la question des stratégies de sensibilisation à privilégier pour accompagner leur implantation. Ces données mettent ainsi en lumière que l'acceptabilité n'est pas fondamentalement faible mais plutôt conditionnée par une bonne compréhension du dispositif.

Ces résultats révèlent un problème de notoriété qui entrave l'adoption des consignes mobiles. En effet, même parmi les répondants ayant entendu parler des consignes mobiles avant l'enquête (25 %), la connaissance restait vague : ils ne savaient ni comment elles fonctionnent ni quels étaient leurs avantages. Cette méconnaissance constitue donc un obstacle majeur à leur adoption. Ce constat est cohérent avec les résultats de la Swedish Transport Administration (2023) qui a constaté qu'en l'absence d'une présentation claire du concept, seulement 30 % des répondants se déclaraient intéressés par l'utilisation des consignes mobiles. Après avoir reçu des explications détaillées, ce chiffre a doublé pour atteindre 60 % d'intérêt. Ceci souligne l'importance cruciale d'une communication pédagogique pour surmonter les obstacles à l'adoption.

De manière similaire, mon enquête a révélé que l'intérêt pour les consignes mobiles a dépassé les 53 % après avoir expliqué leur fonctionnement alors que seuls 25 % des répondants en avaient déjà entendu parler auparavant. Ces résultats montrent que la méconnaissance initiale des consignes mobiles n'est pas un cas isolé mais reflète une tendance plus large en milieu rural.

Ces résultats divergent légèrement de certaines attentes théoriques. La littérature sur l'acceptabilité des innovations logistiques souligne souvent que les habitants des zones rurales se montrent plus réfractaires aux nouvelles infrastructures de réception collective en raison d'un attachement aux pratiques traditionnelles comme la livraison à domicile (Laslaz et al., 2023). Or, dans ce cas précis, l'explication du concept a considérablement amélioré l'acceptabilité, ce qui suggère que l'innovation

logistique elle-même n'est pas fondamentalement rejetée mais que l'ignorance du dispositif constitue le principal frein.

Cette constatation est en phase avec le modèle de l'acceptation technologique (TAM) développé par Davis (1989) qui identifie deux facteurs principaux pour prédire l'acceptation d'une technologie : l'utilité perçue et la facilité d'utilisation. Les résultats montrent que l'acceptabilité augmente fortement dès lors que le fonctionnement des consignes mobiles est compris. Cela correspond au concept de facilité d'utilisation perçue, qui, selon Davis, joue un rôle majeur dans l'adoption d'innovations. Ainsi, plus la communication est claire et explicite, plus l'innovation est acceptée, ce qui met en évidence l'importance de la pédagogie dans la diffusion des consignes mobiles.

Pour maximiser l'adhésion aux consignes mobiles, il est essentiel de développer une stratégie de communication adaptée, combinant canaux numériques, ateliers d'information et campagnes de démonstration. L'objectif est de familiariser les habitants avec ce dispositif avant son déploiement, car l'exposition préalable joue un rôle déterminant dans l'acceptabilité.

La recherche menée en Suède sur l'implantation de consignes de colis en milieu rural en est une illustration parlante : le taux d'acceptation est passé de 30 % à 60 % après une phase de démonstration (GeoPost, 2022). De même, une étude conduite aux Pays-Bas a montré que les habitants initialement réticents dans les zones peu denses changeaient d'avis après avoir expérimenté les consignes durant une période pilote (McKinsey, 2021).

Ces résultats soulignent que le manque de connaissance des dispositifs logistiques innovants constitue un frein majeur à leur adoption. Pour lever cet obstacle, les campagnes de sensibilisation doivent inclure des expériences concrètes, des exemples d'usage réels et des témoignages d'utilisateurs afin de créer un climat de confiance. Il est également pertinent de rattacher les consignes mobiles à des références familiaires, en insistant sur leur fonctionnement similaire aux consignes fixes déjà connues, tout en mettant en avant leur valeur ajoutée en termes de flexibilité.

## **5.2 Profil des utilisateurs favorables : catégories d'âge et habitudes d'achat**

L'analyse des profils socio-démographiques révèle des tendances marquées selon les tranches d'âge. Bien que l'acceptabilité globale apparaisse positive, il est essentiel d'examiner de manière critique les différentes catégories d'âge pour identifier les facteurs spécifiques influençant l'adoption et confronter ces résultats aux hypothèses avancées.

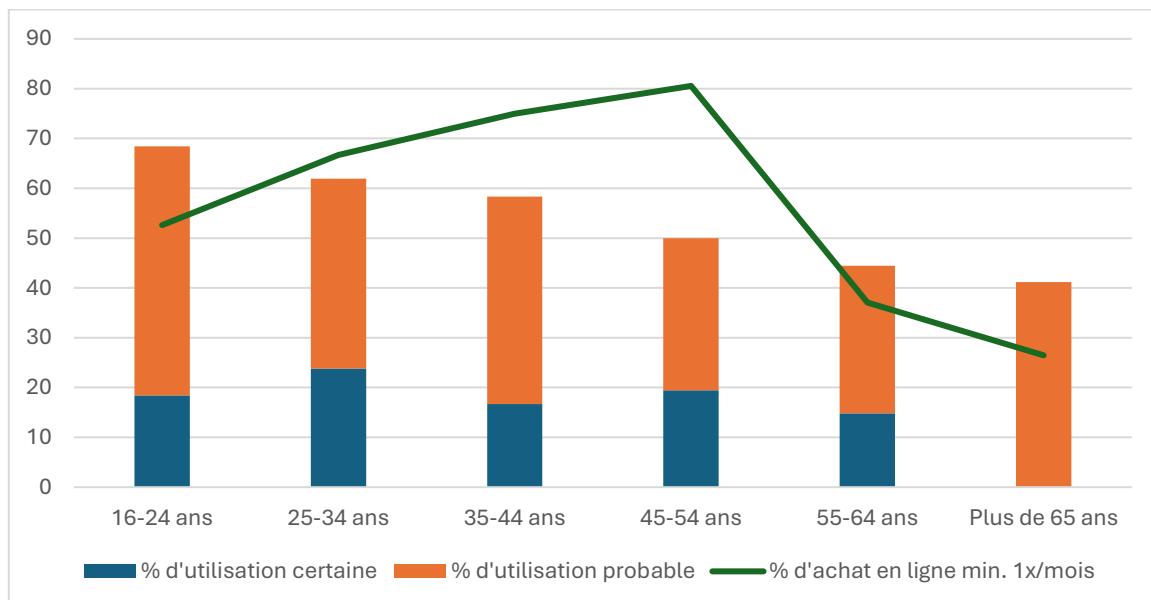
Les résultats de l'enquête montrent que les personnes âgées de 16 à 54 ans sont les plus enclines à utiliser les consignes mobiles, avec un taux d'adhésion de 68,42 % pour les 16-24 ans, 61,9 % pour les 25-34 ans, 58,34 % pour les 35-44 ans et 50 % pour les 45-54 ans. Cette tendance peut être expliquée par plusieurs éléments, notamment leur aisance avec les technologies numériques, leur mobilité accrue et leurs habitudes d'achat en ligne fréquentes. En effet, les jeunes générations, en particulier les 16-34 ans, sont les plus connectées et ont intégré les pratiques d'achat en ligne dans leur quotidien, ce qui favorise leur prédisposition à adopter des solutions logistiques modernes comme les consignes mobiles (International Post Corporation, 2019). Ensemble, ces quatre tranches d'âge représentent un taux d'acceptabilité global de près de 60 % (59,66 %), ce qui en fait le groupe prioritaire pour l'implantation des consignes mobiles en milieu rural.

Ces résultats confirment l'hypothèse H1, selon laquelle les jeunes adultes (18-40 ans) achètent plus fréquemment en ligne que les personnes âgées de plus de 55 ans en raison de leur aisance avec les outils numériques et de leur plus grande mobilité. La théorie de l'acceptation technologique (TAM) développée par Davis (1989) apporte un éclairage pertinent à ce constat en affirmant que l'utilité

perçue et la facilité d'utilisation perçue jouent un rôle déterminant dans l'adoption des innovations technologiques. Les jeunes adultes, habitués aux interfaces numériques, perçoivent les consignes mobiles comme des solutions pratiques et adaptées à leur mode de vie, ce qui renforce leur acceptabilité. De plus, selon Mokhtarian et Salomon (2016), les jeunes actifs, qui recherchent flexibilité et rapidité dans la gestion de leur temps, sont particulièrement réceptifs aux innovations qui leur offrent un gain de temps et une autonomie accrue. De plus une partie de cette tranche d'âge n'ont pas nécessairement un moyen de déplacement personnel à leur disposition.

Il est également intéressant de noter que les tranches d'âge comprises entre 25 et 54 ans constituent le cœur de la population active en Belgique. Selon Statbel (2024), le taux d'emploi pour les 25-54 ans s'élève à 76,1 %, traduisant une forte implication sur le marché du travail. Ces personnes, souvent en situation professionnelle stabilisée, ont intégré les achats en ligne dans leur routine, motivées par des contraintes de temps et un besoin d'efficacité. L'enquête confirme cette tendance : 75 % des 35-44 ans et 80,5 % des 45-54 ans achètent en ligne au moins une fois par mois, ce qui montre que ces tranches d'âge, bien que présentant une acceptabilité légèrement inférieure aux plus jeunes, reste une cible pertinente pour le déploiement des consignes mobiles.

*Figure 22 – Taux d'acceptation des consignes mobiles et fréquence d'achat en ligne mensuelle, par catégorie d'âge*



La théorie de la diffusion des innovations de Rogers (2003) vient également compléter cette analyse. Selon cette théorie, les early adopters, souvent jeunes et plus connectés, jouent un rôle crucial dans l'acceptation des innovations. Dans ce contexte, les consignes mobiles représentent pour eux non seulement une innovation pratique mais aussi une réponse à leur besoin de flexibilité et de gain de temps. L'adhésion rapide des jeunes aux consignes mobiles peut ainsi servir de levier pour convaincre les tranches d'âge plus âgées, notamment par l'effet d'entraînement social observé dans les communautés rurales (Rye et al., 2014).

Il convient cependant de nuancer ces observations. Bien que les jeunes se montrent plus enclins à adopter les consignes mobiles, leur acceptation initiale ne garantit pas nécessairement une utilisation régulière et durable. Behrens et al. (2020) soulignent que l'acceptabilité d'une innovation ne se traduit pas systématiquement par un usage prolongé surtout si les contraintes logistiques ne sont pas correctement prises en compte. Dans ce contexte, il est impératif que l'implémentation locale des consignes mobiles réponde aux attentes de praticité et d'accessibilité des utilisateurs pour éviter une désaffection progressive après l'enthousiasme initial.

Contrairement aux idées reçues selon lesquelles les habitants des zones rurales seraient plus réticents face aux innovations numériques (Cairns et al., 2019), les résultats montrent que les jeunes générations rurales, en particulier les 16–34 ans, sont largement ouvertes aux solutions logistiques modernes. Cela rejoint les observations de Deutsch et Golany (2018), qui soulignent que la proximité et la praticité sont des leviers d'adhésion plus déterminants que le cadre territorial. L'âge et les habitudes d'achat en ligne apparaissent ainsi comme des facteurs décisifs dans l'acceptabilité des consignes mobiles. Pour favoriser leur adoption à long terme, il est essentiel de proposer des dispositifs adaptés aux besoins concrets des usagers et de renforcer la communication sur leurs avantages fonctionnels et environnementaux.

### **5.3 Profil des utilisateurs réticents : obstacles et freins identifiés**

L'analyse socio-démographique menée dans le cadre de cette recherche a révélé une certaine réticence chez les personnes âgées de plus de 55 ans à l'adoption des consignes mobiles. Contrairement aux jeunes générations, ces utilisateurs potentiels expriment des freins significatifs à l'égard de cette innovation logistique, traduisant des différences notables d'acceptabilité selon l'âge. Comprendre ces résistances est essentiel pour adapter les stratégies d'implantation et favoriser une adoption plus inclusive.

Les résultats de l'enquête révèlent que si 41,18 % des répondants de plus de 65 ans se disent favorables à l'usage des consignes mobiles, aucun d'entre eux ne se déclare certain de les utiliser. Cette absence de conviction se retrouve également chez les 55–64 ans, où seulement une minorité exprime une certitude, malgré un taux global de 44,44 % de répondants favorables. Ce manque d'engagement contraste fortement avec les 25–34 ans, dont plus de 60 % se montrent favorables et parmi lesquels plus de 20 % déclarent avec certitude qu'ils utiliseront ce dispositif.

Mais ce qui ressort le plus chez les seniors, ce n'est pas tant la faiblesse du soutien que la fermeture exprimée : près de 33 % des plus de 65 ans affirment qu'ils n'utiliseront jamais ce type de service, un rejet clair et assumé. Cette proportion de refus catégorique est également observée chez les 55–64 ans, renforçant l'idée d'un clivage générationnel net en matière d'acceptabilité des consignes mobiles.

Plusieurs facteurs expliquent cette réticence. D'une part, ces générations ont des habitudes logistiques bien ancrées, comme la livraison à domicile ou le retrait en point relais. D'autre part, selon Eurostat (2024), les personnes âgées de plus de 55 ans sont globalement moins connectées et utilisent moins fréquemment les services numériques modernes. Cette tendance est accentuée par une perception d'inaccessibilité des nouvelles technologies logistiques. Comme le souligne la Théorie de l'Acceptation Technologique (TAM) de Davis (1989), la facilité d'usage perçue est essentielle à l'adoption d'une technologie. Or, pour de nombreux seniors, les consignes mobiles sont perçues comme complexes, en raison d'une faible familiarité avec les interfaces numériques.

Les comportements d'achat en ligne jouent également un rôle. Seules 50 % des personnes de plus de 65 ans déclarent effectuer des achats en ligne au moins une fois tous les trois mois et seulement 26,5 % de manière mensuelle. À l'inverse, 14,7 % n'achètent jamais en ligne et 35 % très rarement, limitant ainsi l'intérêt pratique des consignes mobiles. Ce faible usage du e-commerce renforce naturellement la préférence pour des méthodes de livraison plus traditionnelles.

Cette préférence se traduit clairement dans les chiffres : 82,4 % des plus de 65 ans privilégiennent la livraison à domicile validant ainsi l'hypothèse H4 selon laquelle il s'agit de la méthode de réception la plus utilisée. Ce choix est lié à la mobilité réduite des seniors et à leur dépendance à la voiture, notamment en milieu rural, comme le confirment Cairns et al. (2019). De plus, Jonsson et Holmgren

(2018) soulignent que les personnes âgées manifestent souvent une aversion au changement, en particulier lorsqu'il implique l'usage de technologies perçues comme complexes ou peu fiables.

La sécurité perçue constitue un autre frein majeur. 29 % de l'ensemble des répondants expriment des craintes liées au vol ou à la dégradation des colis, une inquiétude particulièrement forte chez les seniors. Plus de 70 % des répondants de 55 ans et plus déclarent préférer les points relais aux consignes, traduisant une méfiance envers les dispositifs automatisés. Behrens et al. (2020) rappellent que la sécurité perçue est cruciale dans l'acceptabilité des innovations logistiques.

La localisation des consignes est également pointée du doigt : 38 % des répondants estiment qu'elles ne seront pas toujours situées sur leurs trajets habituels. Cela rejoint la théorie de la proximité spatiale (Ellison et al., 2017), qui montre que l'éloignement perçu d'un service réduit son adoption, particulièrement en zone rurale où l'accès aux infrastructures est souvent contraint par la voiture.

Enfin, la mobilité des consignes, bien que pensée comme un atout, est parfois perçue comme un désavantage. Certains utilisateurs expriment un besoin de stabilité géographique et une préférence pour des dispositifs fixes. Cette critique est en accord avec les travaux de Rye et al. (2014), qui insistent sur l'importance de la prévisibilité logistique pour les publics fragiles ou isolés.

Face à ces constats, l'implantation des consignes mobiles en milieu rural doit reposer sur une stratégie ciblée. Il est recommandé de les placer dans des lieux fréquentés quotidiennement pour réduire la perception d'éloignement et rassurer les utilisateurs par la présence d'autres usagers. Une communication claire sur les dispositifs de sécurisation (vidéosurveillance, alertes, assistance) est également nécessaire pour lever les craintes.

Ces recommandations rejoignent les conclusions de Deutsch et Golany (2018), qui insistent sur l'importance d'une implantation réfléchie et sécurisée pour favoriser l'acceptabilité sociale des consignes, en particulier auprès des publics les plus prudents.

#### **5.4 Motivations d'utilisation des consignes mobiles**

Pour comprendre les leviers d'acceptabilité des consignes mobiles, il est crucial d'aller au-delà de la simple opposition entre profils favorables et réticents et d'identifier les motivations spécifiques qui incitent les utilisateurs potentiels à adopter ce mode de réception. L'enquête révèle que parmi les répondants favorables, la proximité est citée comme le principal avantage, avec 53,88 % des participants estimant que l'accès facile aux consignes mobiles constitue un critère déterminant. Ce constat est cohérent avec les travaux de Deutsch et Golany (2018) qui soulignent que la distance au point de retrait constitue un facteur décisif dans l'adoption des consignes, en particulier en zone rurale où les trajets longs sont perçus comme un frein majeur.

Ce besoin de proximité est particulièrement marqué chez les jeunes générations. En effet, 60,53 % des 16-24 ans considèrent que la proximité des consignes par rapport aux autres méthodes, telles que les points relais ou les distributeurs fixes, représente un atout majeur. Pour les 25-34 ans, cette perception est encore plus forte, avec 76,19 % des répondants qui jugent la proximité comme un critère déterminant pour leur utilisation. Les 35-44 ans partagent cette opinion, avec 58,33 % qui considèrent la proximité comme un avantage clé tandis que 55 % des 45-54 ans expriment également l'importance de ce critère. Ces résultats confirment l'hypothèse H7 selon laquelle la proximité géographique des consignes mobiles est un levier majeur d'acceptation.

Cependant, il est essentiel de nuancer cette observation en tenant compte d'un facteur souvent sous-estimé dans l'analyse de la proximité en milieu rural : l'accessibilité en voiture. En effet, dans ces zones,

la voiture est le moyen de transport principal pour se rendre aux points de collecte. L'enquête montre que 90,91 % des jeunes adultes (16-24 ans) utilisent leur véhicule pour récupérer leurs colis, tandis que pour les 25 ans et plus, cette proportion atteint 100 %. Cette dépendance à l'automobile est caractéristique des zones rurales où les déplacements à pied ou en transport en commun sont souvent peu pratiques, voire impossibles (Madsen et al., 2021). Ainsi, même si la proximité est perçue comme un avantage, elle est réellement valorisée que si les consignes sont directement accessibles en voiture et idéalement situées sur les trajets quotidiens ou à proximité des infrastructures de stationnement.

Ces résultats confirment l'hypothèse H6 selon laquelle l'usage majoritaire de la voiture pour se rendre aux points relais ou aux consignes est une réalité incontournable en milieu rural. Selon Ellison et al. (2017), la localisation stratégique des consignes mobiles doit impérativement tenir compte de cette contrainte pour maximiser leur utilisation. En ce sens, la simple proximité géographique ne suffit pas si elle implique des déplacements spécifiques ou des difficultés de stationnement. Pour les jeunes et les actifs, la flexibilité des consignes mobiles est perçue comme un atout mais uniquement si elle s'accompagne d'une accessibilité automobile fluide.

Outre la proximité, la flexibilité horaire constitue un autre motif d'adhésion. En effet, les consignes mobiles permettent aux utilisateurs de récupérer leurs colis à des horaires variés, ce qui répond à la contrainte d'accessibilité temporelle souvent rencontrée dans les zones rurales. Les résultats de l'enquête montrent que 38,33 % des répondants valorisent cette flexibilité, en particulier les jeunes actifs qui jonglent entre responsabilités professionnelles et familiales. Cette tendance est plus marquée chez les 25-34 ans (57,14 %) et les 16-24 ans (47,37 %), qui apprécient notamment la possibilité de récupérer leurs colis en dehors des heures classiques de bureau ou après des activités communautaires. Pour les 35-44 ans, 45,83 % des répondants estiment également que les horaires adaptés constituent un atout significatif. Les 45-54 ans, pour leur part, expriment également leur intérêt pour la flexibilité et 43 % apprécient la disponibilité en soirée ou tôt le matin.

Ces observations sont conformes aux conclusions de Mokhtarian et al. (2016) et Behrens et al. (2020) soulignant que la flexibilité temporelle est un facteur déterminant pour les actifs, particulièrement en milieu rural où les points relais sont souvent ouverts à des horaires restreints. La capacité des consignes mobiles à s'adapter aux rythmes de vie des utilisateurs est donc perçue comme un atout majeur confirmant l'hypothèse H8 selon laquelle la flexibilité est un levier de motivation significatif pour l'adoption de ce dispositif.

La dimension environnementale joue également un rôle important dans l'acceptation des consignes mobiles. Près de 38,89 % des répondants favorables considèrent que ce dispositif représente une alternative plus écologique aux livraisons à domicile en raison de la réduction des trajets individuels et de la consolidation des livraisons en un point unique. Cette perception est particulièrement forte chez les jeunes générations : 39,47 % des 16-24 ans et 47,62 % des 25-34 ans associent les consignes mobiles à un impact environnemental réduit. De même, 41,67 % des 35-44 ans et 40 % des 45-54 ans perçoivent également cet avantage.

Ces résultats s'inscrivent parfaitement dans les tendances identifiées par Wang et al. (2024) qui soulignent que les jeunes générations, plus conscientes des enjeux environnementaux, privilégient les solutions perçues comme durables. Cette observation valide également l'hypothèse H9 : "Les habitants qui expriment une forte sensibilité environnementale sont plus enclins à utiliser les consignes mobiles, en raison de la perception d'un impact écologique réduit par rapport à la livraison à domicile."

En conclusion, ces résultats montrent que la praticité, la proximité, la réduction de l'impact écologique et l'accessibilité en voiture sont les principaux leviers d'acceptation des consignes mobiles, notamment parmi les jeunes adultes et les actifs. Le mode de vie actif de ces groupes d'âge, souvent rythmé par

des responsabilités professionnelles et familiales, les pousse à rechercher des solutions logistiques flexibles. En ce sens, les consignes mobiles leur permettent de récupérer leurs colis sans dépendre des horaires d'ouverture classiques représentant un atout majeur pour cette catégorie de consommateurs. En garantissant une implantation stratégique répondant aux contraintes de mobilité automobile, les consignes mobiles peuvent se positionner comme une solution pratique, durable et adaptée aux habitudes de déplacement en milieu rural.

## 5.5 Comparaison avec les modes de livraison traditionnels

Pour évaluer pleinement l'acceptabilité des consignes mobiles, il est indispensable de les comparer aux méthodes de livraison déjà bien établies en milieu rural. La livraison à domicile demeure largement majoritaire, avec une utilisation de plus de 84 % des répondants qui l'utilisent. Ce résultat, loin d'être surprenant, s'inscrit dans la continuité des conclusions de Cairns et al. (2019) qui soulignent que dans les zones rurales, l'éloignement des points relais et l'absence de consignes fixes accessibles poussent les habitants à privilégier la livraison directe à domicile. La préférence pour la livraison à domicile est donc moins le fruit d'un choix actif que d'une adaptation aux contraintes géographiques et structurelles du territoire. Cette tendance est corroborée par les résultats de l'International Post Corporation (2023) rappelant que l'expérience client en matière de livraison reste largement dominée par la réception à domicile, en particulier en zone rurale.

Cependant, cette préférence mérite d'être nuancée. Bien que la livraison à domicile soit perçue comme plus pratique, elle présente de nombreux inconvénients spécifiques aux milieux ruraux. Parmi ceux-ci, les échecs de livraison qui occupent une place centrale. Les conséquences pour les transporteurs sont également significatives : allers-retours fréquents, coûts supplémentaires et perte de temps lors des tournées de livraison.

Ces difficultés sont d'autant plus exacerbées par le fait que les plages horaires de livraison coïncident souvent avec les heures de travail des destinataires, rendant difficile leur présence au domicile. L'un des principaux arguments avancés par les utilisateurs pour l'usage des consignes fixes est donc leur disponibilité en libre accès 24h/24 et 7j/7. Pour que les consignes mobiles soient perçues comme une alternative réellement attractive, elles doivent donc offrir une flexibilité horaire similaire, notamment pour permettre aux usagers d'y accéder après leur journée de travail ou d'école. En garantissant cette accessibilité en dehors des horaires de bureau, les consignes mobiles répondraient ainsi aux attentes exprimées par une grande partie des répondants.

L'adhésion aux consignes mobiles repose également sur l'argument écologique qui constitue un levier important pour certains segments de la population. Près de 40 % des répondants considèrent l'impact environnemental réduit des consignes mobiles par rapport à la livraison à domicile comme une motivation à leur utilisation. Cet aspect est particulièrement valorisé par les jeunes générations, qui, selon les études de Wang et al. (2024), sont plus sensibles aux questions environnementales et plus enclines à utiliser des services perçus comme durables. En regroupant les livraisons en un point unique, les consignes mobiles réduisent les trajets multiples et contribuent ainsi à la diminution des émissions de CO<sub>2</sub>. Communiquer sur ces bénéfices écologiques lors des campagnes d'information pourrait renforcer l'adhésion des utilisateurs.

Néanmoins, il est nécessaire de relativiser l'enthousiasme autour des consignes mobiles en tenant compte des préférences bien établies pour la livraison à domicile, qui reste l'option privilégiée par la majorité des usagers, notamment en zone rurale. Cette méthode est perçue comme plus pratique, directe et mieux adaptée aux contraintes de mobilité, en particulier pour les personnes âgées (Cairns et al., 2019). Bien que les consignes mobiles apportent des avantages en termes de flexibilité horaire

et de réduction des émissions (Deutsch & Golany, 2018), leur succès dépendra de leur capacité à répondre aux attentes de proximité et de simplicité sans bouleverser les habitudes logistiques déjà installées.

En outre, les résultats montrent que certains habitants utilisent régulièrement les points relais, en raison de leur emplacement stratégique à proximité de commerces locaux ou de lieux de passage. Cette observation confirme l'hypothèse H5 : « Les habitants qui utilisent les points relais le font principalement en raison de leur proximité et du contact humain offert ». En milieu rural, ces relais sont souvent intégrés à des commerces de proximité, ce qui en fait des lieux pratiques et familiers pour les usagers. De plus, l'interaction humaine et l'accompagnement offert sur place sont particulièrement appréciés par les personnes moins habituées aux dispositifs automatiques (Jonsson & Holmgren, 2018).

Les adultes âgés de 25 à 44 ans, bien qu'utilisant majoritairement la livraison à domicile expriment également un intérêt pour les consignes mobiles comme alternative pratique. Ces groupes d'âge, particulièrement actifs sur le plan professionnel, sont souvent confrontés à des horaires de travail irréguliers ou contraints, rendant difficile la disponibilité lors du passage du livreur.

Ces résultats mettent en évidence la pertinence d'une approche hybride, combinant consignes mobiles, livraison à domicile et points relais. Chaque mode présente des avantages spécifiques : la commodité de la livraison à domicile, la dimension sociale des points relais, et la flexibilité temporelle ainsi que l'impact environnemental réduit des consignes mobiles. En les intégrant de manière complémentaire, les acteurs logistiques peuvent mieux répondre aux besoins variés des usagers ruraux, notamment ceux des personnes actives en quête de flexibilité. Toutefois, pour convaincre les publics plus conservateurs, il est essentiel de garantir la stabilité et la prévisibilité des consignes mobiles et de communiquer clairement sur leurs bénéfices (van Duin et al., 2019). Cette stratégie combinée renforcerait significativement leur acceptabilité.

## 5.6 Expérience positive des utilisateurs de consignes fixes

Pour évaluer l'acceptabilité des consignes mobiles en milieu rural, il est pertinent d'examiner l'expérience des utilisateurs de consignes fixes car elle constitue un indicateur important des attentes et des réticences vis-à-vis des consignes en tout genre. L'analyse des résultats montre que parmi les répondants ruraux ayant déjà utilisé des consignes fixes, plus de 98 % se disent satisfaits, notamment en raison de la praticité et de l'accessibilité 24h/24. Cette perception positive met en évidence le rôle crucial que jouent l'autonomie et la disponibilité horaire dans l'acceptabilité des consignes automatiques.

Ce taux de satisfaction très élevé est particulièrement notable et dépasse les tendances observées dans la revue de littérature. En effet, les études antérieures de Mokhtarian et al. (2016) rapportent un taux de satisfaction des utilisateurs de consignes fixes aux alentours de 80 %. Bien que cette divergence mérite d'être approfondie, il est important de noter que dans les deux cas, le taux de satisfaction reste très élevé.

Les résultats montrent également que 36,11 % des habitants de l'enquête utilisent déjà les consignes fixes, avec un taux d'utilisation qui dépasse 60 % chez les 25-44 ans. Cette tranche d'âge utilisant également d'autres méthodes de réception de colis comme les points relais, est donc une cible prioritaire pour les consignes mobiles. Le niveau de satisfaction est également élevé chez ces utilisateurs avec des notes de 4/5 (correspond à satisfait) ou 5/5 (correspond à très satisfait) dans la plupart des cas. Ces résultats soulignent l'importance d'expliquer que les consignes mobiles

fonctionnent selon un principe similaire tout en offrant l'avantage supplémentaire de la mobilité et de la proximité.

Ce raisonnement est conforté par les travaux de Deutsch et Golany (2018) qui montrent que ces dispositifs sont largement acceptées en raison de leur praticité et de leur accessibilité. Dès lors, expliquer que les consignes mobiles reprennent les mêmes avantages tout en offrant une flexibilité accrue peut aider à convaincre les utilisateurs potentiels, notamment les jeunes et les actifs.

Cependant, il est important de nuancer cette analyse en prenant en compte les différences générationnelles. En effet, les personnes de 55 ans et plus sont beaucoup moins susceptibles d'utiliser les consignes, qu'elles soient fixes ou mobiles. Les données montrent que seulement 29,6 % des 55-64 ans et 14,7 % des 65 ans et plus ont déjà utilisé une consigne fixe, préférant à près de 70 % les points relais. Ce comportement s'explique par un attachement aux pratiques traditionnelles et par une moindre familiarité avec les dispositifs automatisés. Selon Eurostat (2024), les personnes retraitées privilégient les services avec une interaction humaine, ce qui reflète leur préférence pour les méthodes de retrait classiques.

Cette réticence des plus de 55 ans à adopter les consignes mobiles confirme l'hypothèse H5 stipulant que les générations plus âgées préfèrent les modes de réception traditionnels en raison de leur faible familiarité avec les innovations numériques. Pour cette tranche d'âge, inclure les consignes mobiles dans la stratégie de communication pourrait donc s'avérer peu efficace si elle n'est pas adaptée. Il serait plus pertinent d'adopter une stratégie différenciée selon les profils d'utilisateurs. Pour les jeunes et les actifs, il est recommandé de promouvoir la rapidité et la flexibilité des consignes mobiles via des campagnes numériques et des démonstrations pratiques. Pour les générations plus âgées, les initiatives doivent viser à rendre la technologie plus familière et accessible, en mettant l'accent sur des explications simples et des exemples concrets d'utilisation.

En résumé, pour maximiser l'acceptabilité des consignes mobiles en milieu rural, il est essentiel de capitaliser sur les retours d'expérience positifs des utilisateurs de consignes fixes en insistant sur le fait que les consignes mobiles reprennent les mêmes principes de praticité et d'accessibilité tout en offrant l'avantage de la mobilité. Ceci permettra de renforcer la confiance des utilisateurs potentiels vis-à-vis de ces dispositifs.

## **5.7 Perceptions et attentes concernant l'implantation des consignes**

Enfin, pour comprendre les conditions de réussite d'une implantation rurale, il est primordial d'analyser les préférences des habitants en matière de localisation des consignes mobiles. L'enquête révèle que les points centraux du village, tels que le centre ou les abords de l'église, sont plébiscités par respectivement 62,78 % et 46,67 % des répondants. Ces résultats reflètent le rôle social de ces lieux et leur accessibilité perçue sont deux facteurs déterminants pour encourager l'usage des consignes. En effet, les lieux centraux du village comme le centre ou l'église, sont des points stratégiques où les habitants se rendent fréquemment pour diverses activités. En milieu rural, ces endroits jouent un rôle de convergence sociale et logistique, qui facilitent leur accessibilité, y compris en voiture.

Ces résultats sont cohérents avec les recommandations issues de la revue de littérature soulignant que l'implantation des consignes mobiles doit tenir compte de la sociabilité locale. En milieu rural, les lieux centraux tels que les églises, les places de marché ou les centres du village jouent un rôle de point de convergence. Les études montrent que l'accessibilité physique ne suffit pas à garantir l'acceptabilité d'une infrastructure logistique : il est également crucial qu'elle s'intègre dans les pratiques sociales et les dynamiques locales (Behrens et al., 2020).

L'emplacement est donc un point clé pour maximiser l'usage des consignes mobiles. Il sera donc essentiel de l'implanter de manière stratégique afin de garantir un accès facile et rapide pour l'ensemble des habitants. Ce constat est en ligne avec les résultats de l'étude de Deutsch et Golany (2018) montrant que la distance au point du retrait est un facteur déterminant dans l'acceptation et l'utilisation des consignes. En effet, pour que les consignes mobiles soient perçues comme pratiques, elles doivent être positionnées de manière à réduire au maximum les déplacements nécessaires.

Les répondants expriment une préférence marquée pour une implantation au centre du village, ce qui est pertinent car cet emplacement est généralement accessible à tous en peu de temps. De plus, le centre du village est souvent un lieu de passage fréquenté offrant une bonne visibilité de la consigne. Plus de 62 % des répondants souhaitent ainsi que la consigne soit située au cœur du village.

Même si le centre du village est la solution envisagée par tous, pour les 16-35 ans, une petite tendance se dessine : beaucoup aimeraient que la consigne soit implantée à proximité des événements communaux tels que les marchés, les brocantes ou encore les événements sportifs. Plus d'un tiers des 16-24 ans souhaitent spécifiquement que la consigne soit située près des infrastructures sportives, comme un terrain de football par exemple.

Ce choix s'explique par le fait que ces lieux sont des points de rencontre réguliers pour ces catégories d'âge, que ce soit pour pratiquer leur sport ou pour assister aux activités sportives des autres. De plus, pour les plus jeunes, ce sont souvent les parents qui les accompagnent aux matchs rendant cette occasion pratique pour récupérer un colis en même temps. Ces observations sont cohérentes avec la théorie de la diffusion des innovations (Rogers, 2003), qui indique que les jeunes, en tant qu'*early adopters*, privilégient les lieux où ils se trouvent régulièrement et qui s'intègrent dans leur quotidien.

Il pourrait donc être judicieux d'opter pour une approche flexible d'implantation. En semaine, la consigne pourrait être placée au centre du village, avec une rotation entre les villages pour garantir une couverture territoriale optimale. Par exemple, la consigne pourrait être présente à Lamouline le lundi matin jusqu'à mardi matin pour ensuite s'installer à Saint-Pierre et ainsi de suite. Cette régularité permettrait aux habitants de s'habituer à la présence de la consigne à des moments précis, renforçant son intégration dans leur routine.

Ce principe de mobilité planifiée est également soutenu par les travaux de Kötschau et al. (2023), qui démontrent que les consignes mobiles sont particulièrement efficaces lorsqu'elles suivent des schémas d'implantation réguliers et prévisibles, favorisant ainsi leur intégration dans les habitudes locales.

Le week-end, la stratégie pourrait changer en déplaçant les consignes vers des lieux plus animés, tels que les infrastructures sportives ou les sites d'événements locaux comme les marchés gourmands, les trails ou les brocantes. En choisissant des emplacements en fonction des événements communautaires, la consigne serait non seulement visible mais aussi facilement accessible pendant les activités locales maximisant ainsi son utilisation.

Néanmoins, cette stratégie flexible n'est pas sans risque. Un excès de mobilité pourrait nuire à la lisibilité du service et décourager certains utilisateurs pour qui la stabilité est un critère d'acceptation important (van Duin et al., 2019). Il est donc crucial de trouver un équilibre entre mobilité et stabilité pour garantir l'appropriation par l'ensemble des habitants.

En combinant une implantation centralisée en semaine avec une mobilité plus événementielle le week-end, les consignes mobiles s'adapteraient aux différents rythmes de vie des habitants, augmentant leur attractivité et leur taux d'utilisation.

# Chapitre 6 : Analyse de faisabilité locale et validation politique du projet

À l'issue de l'analyse des résultats de l'enquête, il m'a semblé essentiel de confronter ces conclusions à une perspective institutionnelle locale. J'ai donc sollicité un entretien avec Monsieur Maximilien Gueibe, directeur général de la commune de Libramont-Chevigny, afin d'évaluer la faisabilité administrative d'un projet de consignes mobiles sur le territoire et de recueillir l'avis des autorités sur la pertinence d'un tel dispositif en zone rurale. La retranscription complète de cet échange est disponible en Annexe 6.

## **Une démarche simple, pragmatique et encouragée par la commune**

L'entretien a permis de confirmer que l'installation de consignes mobiles sur le domaine public communal ne représente pas une contrainte majeure. Au contraire, elle est facilitée par des procédures administratives légères. Une simple demande auprès du collège communal permet d'obtenir une autorisation temporaire d'occupation du domaine public, similaire à celle accordée pour des bulles à verre ou des food-trucks. La commune applique une redevance modique, équivalente à environ 0,50€/m<sup>2</sup> par jour, tarif basé sur les grilles existantes pour d'autres occupations telles que l'installation d'un cirque ou d'un véhicule de restauration. M. Gueibe a toutefois précisé que, dans le cadre d'un projet à vocation publique ou environnementale, une tarification plus avantageuse pourrait être envisagée si le projet s'inscrit dans une démarche régulière ou fait partie d'un dispositif pilote.

De plus, si la consigne mobile nécessite une alimentation électrique, ce n'est pas un obstacle car aucun coût d'accès au réseau n'est appliqué, seule la consommation réelle est facturée. Cette simplicité d'accès à l'énergie pourrait ainsi contribuer à réduire davantage les coûts logistiques liés à l'utilisation des consignes mobiles.

## **Un projet en ligne avec les priorités locales de service public**

M. Gueibe a souligné que la commune soutient activement les projets innovants visant à améliorer l'accessibilité des services dans les villages. Il a notamment reconnu que certaines localités de la commune comme Bras, Bougnimont ou Rondu, situées jusqu'à 20 minutes en voiture de Libramont, restent aujourd'hui mal desservies. Ce constat est particulièrement révélateur : dans les quatre villages étudiés — Lamouline, Flohimont, Neuvillers et Saint-Pierre — situés à seulement 5 à 10 minutes de Libramont, plus de 53 % des répondants se déclarent favorables à l'implantation de consignes mobiles. Il est donc raisonnable de penser que dans des zones encore plus éloignées, où les contraintes logistiques sont plus fortes, le taux d'adhésion pourrait être encore plus élevé. C'est une donnée précieuse à considérer dans la perspective d'un déploiement élargi sur le territoire communal.

Le projet s'inscrit donc dans une vision d'équité territoriale défendue par la commune qui cherche à garantir un même niveau de service à l'ensemble de ses habitants, indépendamment de leur lieu de résidence.

## **Des perspectives concrètes d'implantation et de fonctionnement**

Plusieurs sites d'accueil potentiels ont été abordés lors de l'entretien, tels que les places publiques, les abords d'églises ou les terrains de sport. Ces emplacements, souvent utilisés pour des installations semi-permanentes, se prêtent bien à l'accueil temporaire d'une consigne mobile. J'ai notamment proposé le centre du village, en cohérence avec les résultats de l'enquête : plus de 60 % des répondants expriment une préférence pour une implantation centrale. Cette option a été bien accueillie par la commune qui n'y voit aucun inconvénient et se montre favorable à ce type d'implantation. Elle s'est

également dite ouverte à examiner les demandes au cas par cas, en adaptant les autorisations en fonction des contraintes spécifiques de chaque village.

Concernant les événements sportifs ou culturels (marchés ADEPS, matchs de football, etc.), les 16–34 ans se sont montrés particulièrement intéressés par l'implantation de consignes mobiles sur ces sites, en lien avec leurs habitudes de déplacement et leur mode de vie actif. La commune ne s'oppose pas à leur présence ponctuelle lors de tels événements. Bien que les infrastructures soient mises à disposition des clubs, elles restent communales. Un accord préalable peut donc être passé entre le collège communal et l'opérateur logistique, avec simple information des clubs concernés.

### **Un soutien à la communication et à la sensibilisation**

L'un des freins majeurs à l'adoption des consignes mobiles identifié dans mon enquête est la méconnaissance du dispositif. Interrogé sur un éventuel soutien de la commune à la sensibilisation, M. Gueibe s'est montré favorable à l'idée que la commune puisse relayer des informations pédagogiques à la population. S'il s'agit d'un projet innovant porté par un opérateur public ou soutenu institutionnellement, la commune pourrait l'introduire via ses canaux officiels : site web, réseaux sociaux, panneaux d'affichage, renforçant la légitimité de l'initiative et faciliterait son acceptation.

### **Une validation claire de la faisabilité locale**

En définitive, cette entrevue avec la direction générale de la commune a permis de confirmer plusieurs points clés :

- Aucune contrainte administrative majeure n'entrave l'installation de consignes mobiles.
- La commune est disposée à délivrer des autorisations à titre précaire ou régulier selon le projet.
- Les coûts sont très abordables voire négociables dans le cadre d'un projet public.
- Le projet est cohérent avec la stratégie communale d'égalité territoriale et de services de proximité.
- La commune est prête à accompagner une phase pilote à condition qu'elle soit bien expliquée.

Cette validation institutionnelle à Libramont-Chevigny constitue également un signal encourageant pour le déploiement du projet dans d'autres communes rurales de la région. Les conditions d'acceptation identifiées ici – accessibilité administrative, ouverture politique, faibles coûts, volonté de service public – sont vraisemblablement transposables à d'autres territoires présentant des caractéristiques similaires. Le fait de pouvoir s'appuyer sur un exemple concret facilite les démarches futures auprès d'autres autorités locales.

## Chapitre 7 : Conclusion

À la lumière des résultats de l'enquête et de leur confrontation avec les apports théoriques de la revue de littérature, il est désormais possible de répondre à la question de recherche : Les consignes mobiles à colis pourraient-elles être acceptées par les habitants des zones rurales et quels sont les facteurs déterminants de leur adoption ?

Les résultats sont clairs : oui, l'introduction des consignes mobiles en milieu rural belge est non seulement faisable, mais également pertinente. Certes, une large majorité des répondants (75 %) n'avaient jamais entendu parler de ce concept avant l'enquête, confirmant un déficit de notoriété. Toutefois, une fois le dispositif expliqué, plus de 53 % se disent favorables à son utilisation, signe qu'il ne s'agit pas d'un rejet de principe mais d'un manque de sensibilisation. Ce basculement de perception valide pleinement le modèle d'acceptation technologique de Davis (1989) selon lequel l'utilité perçue et la facilité d'utilisation sont les deux leviers majeurs de l'adoption d'une innovation.

L'analyse des profils montre que la tranche d'âge des 16 à 54 ans constitue la cible prioritaire. Cette population regroupe à la fois les jeunes générations en formation ou en début de vie active et les adultes actifs constituant le cœur de la population économiquement active en Belgique. Ce groupe représente à lui seul près de 60 % des répondants favorables. Il se distingue par sa forte implication dans le commerce en ligne, une aisance avec les outils numériques, et une recherche constante de solutions logistiques pratiques et flexibles.

Les personnes âgées, en particulier celles de plus de 65 ans, montrent une adhésion plus faible en raison d'une moindre familiarité avec les services numériques, d'un attachement à la livraison à domicile et d'une méfiance envers les dispositifs automatisés. La tranche des 55–64 ans affiche un taux d'ouverture relativement correct (près de 45 %) indiquant qu'une partie de cette population serait tout de même réceptive au dispositif si certaines conditions sont réunies en matière de simplicité, de visibilité et d'accompagnement. Néanmoins, d'un point de vue stratégique, cette catégorie n'apparaît pas comme une cible prioritaire. Son niveau de consommation en ligne reste modeste, sa fréquence d'achat plus irrégulière et sa résistance au changement plus marquée. Dans une logique de rentabilité et de diffusion à moyen terme, il semble plus pertinent de concentrer les efforts sur les jeunes et les actifs tout en accompagnant les plus âgés de manière progressive.

L'analyse des facteurs d'adhésion révèle plusieurs leviers essentiels à prendre en compte lors de la phase d'implantation des consignes mobiles.

En premier lieu, la proximité géographique ressort comme un élément central. Plus de la moitié des répondants déclarent qu'ils seraient plus enclins à utiliser une consigne mobile si celle-ci était présente directement dans leur village. Ce constat est particulièrement marqué chez les 25–44 ans qui organisent leurs déplacements de manière rationnelle en maximisant les trajets multifonctionnels. Ce résultat rejoint les conclusions de Deutsch et Golany (2018) pour qui la proximité perçue avec le point de retrait est un facteur clé dans l'acceptabilité des dispositifs logistiques, surtout dans les zones peu denses où les trajets sont généralement réalisés en voiture.

La flexibilité horaire constitue un second levier fondamental. L'un des atouts des consignes mobiles réside dans leur capacité à proposer des horaires adaptés au rythme de vie des habitants en étant présentes lors d'événements locaux (marchés, matchs de foot, fêtes de village). Cette flexibilité est particulièrement valorisée par les jeunes adultes et les actifs qui plébiscitent la possibilité de récupérer un colis en dehors des horaires classiques sans devoir se rendre dans un commerce ou dépendre du passage d'un livreur. Ce besoin d'autonomie temporelle est fortement corrélé à l'intensité de la vie

professionnelle, comme le montrent les travaux de Mokhtarian et Salomon (2016) qui soulignent l'importance des services auto-administrés dans les zones où les contraintes de temps sont élevées.

L'accessibilité automobile constitue également un critère déterminant. En milieu rural, plus de 98 % des répondants utilisent leur voiture pour se rendre à un point de collecte comme le confirment les résultats de l'enquête. Cette donnée est essentielle pour orienter le choix des emplacements : il ne suffit pas que la consigne soit proche, elle doit aussi être facilement accessible en voiture avec un stationnement disponible et sécurisé. Ce constat est soutenu par Ellison et al. (2017) qui insistent sur le fait que dans les zones peu desservies par les transports en commun, l'implantation des infrastructures logistiques doit systématiquement intégrer la contrainte automobile.

L'aspect environnemental représente également un moteur d'adhésion important, en particulier chez les 25–44 ans. Environ 40 % des répondants perçoivent les consignes mobiles comme une solution plus écologique que la livraison à domicile car elles permettent de regrouper les colis et de limiter les trajets individuels. Ce type de perception est en cohérence avec les travaux de Kötschau et al. (2023) qui estiment que l'usage de consignes mobiles bien intégrées dans des tournées optimisées permettrait de réduire de 30 à 40 % les émissions de CO<sub>2</sub> liées au dernier kilomètre.

Enfin, un facteur souvent sous-estimé mais décisif est la familiarité préalable avec les consignes fixes. Parmi les répondants ayant déjà utilisé ce type de dispositif, le taux de satisfaction est très élevé (près de 90 % de notes 4/5 ou 5/5). Cela montre que l'expérience positive avec les casiers fixes constitue un excellent point d'ancrage pour introduire des solutions mobiles en zone rurale. Les répondants ayant déjà eu l'occasion d'utiliser une consigne fixe perçoivent les consignes mobiles comme une simple extension avec un fonctionnement équivalent mais une implantation mieux adaptée à leur territoire.

En conclusion, les facteurs d'adhésion aux consignes mobiles sont multiples mais convergent tous vers une logique de praticité, d'autonomie, de rationalisation des déplacements et de responsabilisation environnementale. En prenant en compte ces éléments dès la phase de planification, il est possible de créer une offre logistique adaptée aux spécificités des territoires ruraux tout en répondant aux attentes réelles des habitants. C'est cette combinaison d'accessibilité, de flexibilité temporelle, de visibilité locale et de simplicité d'usage qui déterminera, à terme, le succès des consignes mobiles en milieu rural belge.

Si l'acceptabilité du concept de consignes mobiles est démontrée, son implantation sur le terrain n'est pas exempte de contraintes. Ces dernières ne sont pas universelles : elles dépendront fortement des caractéristiques spécifiques de chaque région ou zone ciblée, qu'il s'agisse de la structure démographique, de l'organisation territoriale ou des infrastructures existantes. La réussite du modèle repose donc sur une capacité d'adaptation fine aux contextes locaux et sur une lecture précise des freins à l'adoption.

Parmi ces freins, le plus structurant est sans doute la place historique et encore dominante de la livraison à domicile dans les habitudes rurales. Pour de nombreux habitants, le passage du livreur constitue un repère rassurant, pratique et perçu comme "normal". Dans ce contexte, toute alternative – même plus efficace – peut susciter une forme de résistance, voire d'incompréhension.

Ce frein culturel est directement amplifié par un autre obstacle majeur identifié dans mon enquête : la méconnaissance généralisée du concept. Près de 75 % des répondants n'avaient jamais entendu parler des consignes mobiles avant de répondre au questionnaire. Leur réticence n'est donc pas idéologique mais repose avant tout sur un manque de repères. Dès lors, la condition première d'un changement de comportement passe par une présentation claire, pédagogique et rassurante du dispositif aux habitants. Pour cela, le soutien explicite des autorités locales – comme c'est le cas à Libramont-

Chevigny – constitue un levier indispensable. En s'impliquant dans la communication, en relayant l'information et en légitimant le projet, la commune joue un rôle moteur dans l'appropriation sociale du dispositif.

Un autre frein soulevé par plusieurs participants concerne la contrainte horaire potentielle liée au caractère temporaire des consignes mobiles. Contrairement aux casiers fixes accessibles à toute heure, les unités itinérantes ne sont disponibles que sur des plages définies. Certains habitants craignent ainsi que ce nouveau service, censé apporter de la flexibilité, devienne au contraire une contrainte supplémentaire. Ce risque peut toutefois être largement réduit si l'on parvient à inscrire le passage de la consigne dans un cadre régulier, clair et anticipé – à l'image du passage hebdomadaire des camions de collecte des déchets. En fixant un créneau précis et constant par village (ex. : tous les mercredis entre 13h et 22h), le dispositif peut devenir un repère stable, intégré naturellement dans les habitudes locales.

Du point de vue logistique, le modèle d'itinérance constitue à la fois une force et un défi. Il offre une souplesse précieuse permettant de desservir plusieurs villages avec un seul équipement. Mais il nécessite en retour une planification rigoureuse : quels lieux desservir ? à quelle fréquence ? selon quel itinéraire ? en tenant compte des jours de marché, des axes routiers, des contraintes de circulation, etc. Une mauvaise organisation peut compromettre l'efficacité du service et engendrer des surcoûts logistiques. Une coordination étroite avec les acteurs locaux ainsi que des outils de simulation adaptés, seront nécessaires pour concevoir des tournées optimales.

Les contraintes techniques sont également à prendre en compte bien qu'elles soient très variables selon les zones. Il s'agit notamment de la disponibilité d'un emplacement sécurisé et accessible, de la couverture réseau suffisante, de la présence d'une alimentation électrique ou d'une autonomie énergétique via panneaux solaires ou encore des risques de vandalisme. À Libramont-Chevigny, ces contraintes se révèlent particulièrement faibles : la commune a confirmé la facilité administrative d'occupation du domaine public, l'absence de coûts fixes majeurs et une prédisposition positive à accueillir ce type d'infrastructure, même dans les villages les plus éloignés du centre.

Reste enfin le modèle économique qui devra être ajusté pour atteindre un équilibre entre efficacité opérationnelle et viabilité financière. Les consignes mobiles engendrent des coûts spécifiques : chauffeur, maintenance, logistique de tournée, alimentation électrique. Ces coûts peuvent être jusqu'à 25 à 40 % supérieurs à ceux d'un casier fixe, selon McKinsey (2021), en cas de faible taux d'utilisation. C'est pourquoi le déploiement ne peut se faire qu'après une phase test, à travers un projet pilote structuré et ciblé.

Un projet pilote permettrait d'évaluer à petite échelle la réalité de l'usage, la satisfaction des usagers, la fréquence de retrait, les éventuels ajustements logistiques, les performances environnementales et les réactions des parties prenantes : habitants, communes, transporteurs, commerçants. Il servirait également à affiner le modèle économique, à tester différents types de communication, à valider des créneaux horaires pertinents et mieux comprendre les leviers d'adoption.

Pour être pertinent, ce pilote devrait être mis en œuvre dans une zone réunissant plusieurs conditions favorables : une densité modérée mais suffisante pour garantir un minimum de fréquentation, une part importante de jeunes et d'actifs connectés, une dynamique locale d'événements et surtout, un intérêt réel exprimé par les autorités locales. Sur ce point, Libramont-Chevigny apparaît comme un candidat idéal. Elle réunit les caractéristiques socio-territoriales propices, un soutien institutionnel actif et des conditions administratives simples, déjà validées.

Le projet pilote représenterait ainsi une opportunité stratégique d'apprentissage et d'ajustement dans une logique de co-construction avec les habitants. Il permettrait de tester, de corriger, d'adapter, avant un éventuel déploiement à plus grande échelle dans d'autres régions. En ancrant l'expérimentation dans un territoire réaliste et volontaire, le projet gagnerait en crédibilité, en efficacité et en légitimité.

En définitive, ce pilote ne doit pas être vu comme une simple étape intermédiaire mais comme le socle fondamental d'une stratégie de diffusion progressive, évolutive et fondée sur l'expérience. C'est par ce biais que les consignes mobiles pourront prouver leur utilité, leur acceptabilité et leur viabilité. Leur succès ne dépendra pas seulement de la technologie mais de leur capacité à s'intégrer dans les usages locaux, à respecter les rythmes de vie, à répondre aux besoins réels.

Loin d'être une solution unique et standardisée, les consignes mobiles doivent être pensées comme un outil logistique adaptable, modulable et inscrit dans une logique territoriale différenciée. Leur déploiement, pour être durable, devra toujours partir du terrain. C'est dans cette perspective — pragmatique, ajustée et accompagnée — que pourra émerger une logistique du dernier kilomètre plus équitable, plus responsable, et mieux ancrée dans les réalités rurales.

## Annexes

- **Annexe 1 : Exemple visuel d'une installation de consigne automatique**



Source : site officiel de bpost : [bpost.be](http://bpost.be)

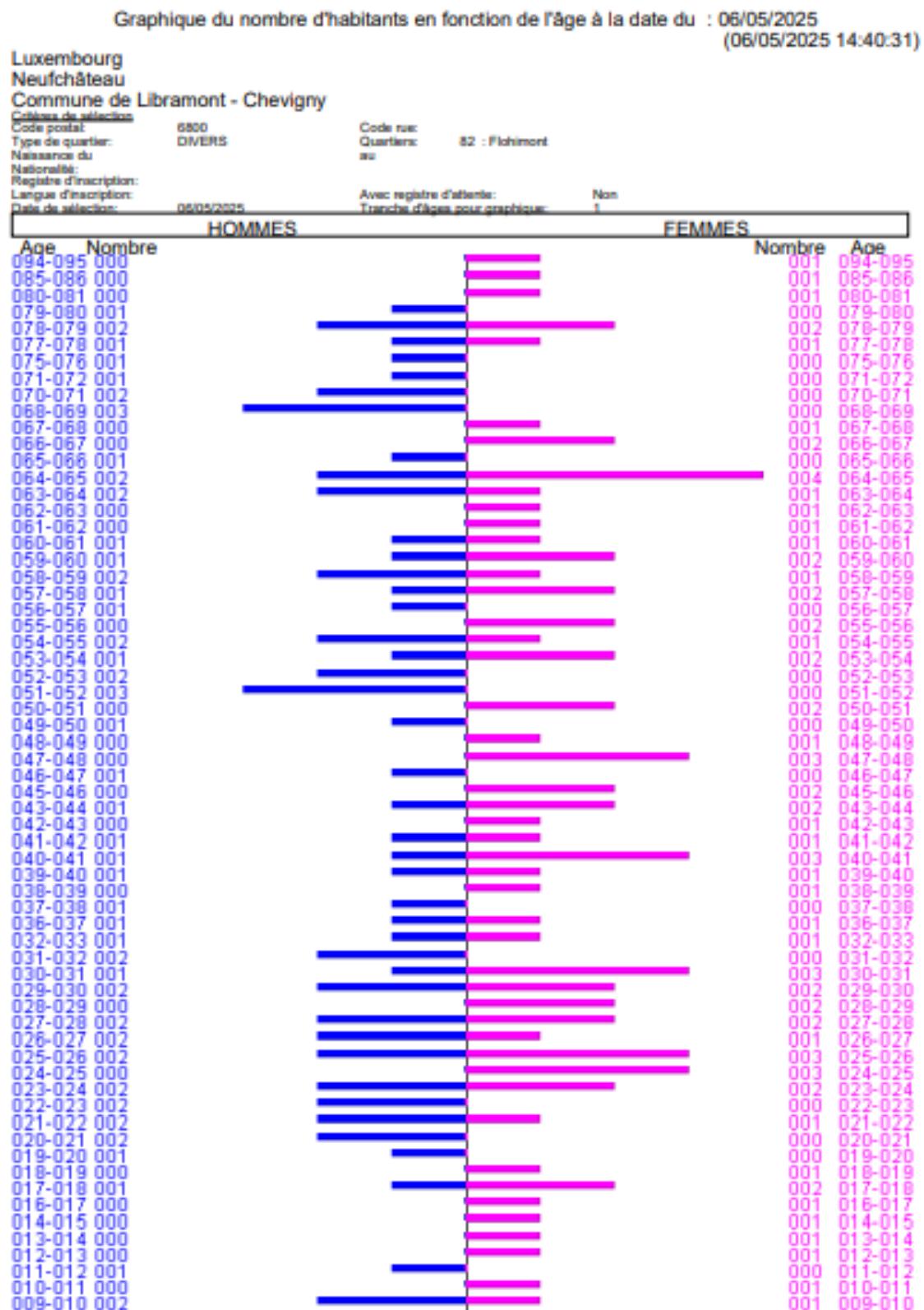
- **Annexe 2 : Exemples visuel de consigne mobile utilisée**



Image réalisé sur ChatGPT : [chatgpt.com](https://chatgpt.com)

- Annexe 3 : Données démographiques des 4 villages sélectionnés pour l'enquête

*Données démographiques du village de Flohimont ; Données provenant de la commune de Libramont-Chevigny  
(01/05/2025)*



Graphique du nombre d'habitants en fonction de l'âge à la date du : 06/05/2025  
 (06/05/2025 14:40:31)

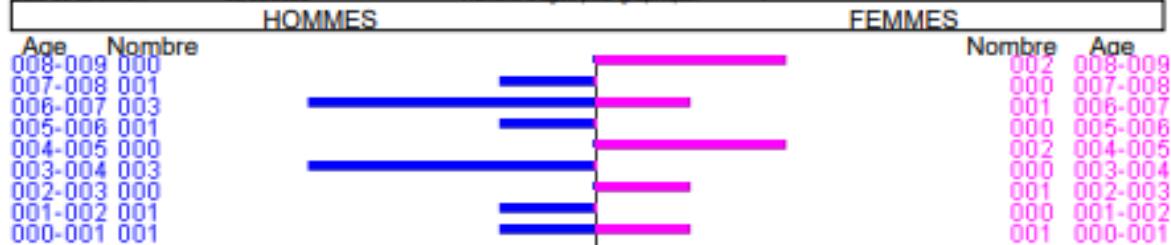
Luxembourg

Neufchâteau

Commune de Libramont - Chevigny

Critères de sélection

Code postal:	6800	Code rue:	
Type de quartier:	DIVERS	Quartiers:	82 : Flohimont
Naissance du:		au	
Nationalité:			
Registre d'inscription:		Avec registre d'attente:	Non
Langue d'inscription:		Tranche d'âges pour graphique:	1
Date de sélection:	06/05/2025		



TOTAL HOMMES  
73

TOTAL GENERAL  
154

TOTAL FEMMES  
81

ÂGE MOYEN DES HABITANTS DE LA COMMUNE POUR L'ANNEE EN COURS :  
 HOMMES 40 MOYENNE 40 FEMMES 41

*Données démographiques du village de Lamouline ; Données provenant de la commune de Libramont-Chevigny  
(01/05/2025)*

Graphique du nombre d'habitants en fonction de l'âge à la date du : 06/05/2025  
(06/05/2025 14:40:01)

Luxembourg

Neufchâteau

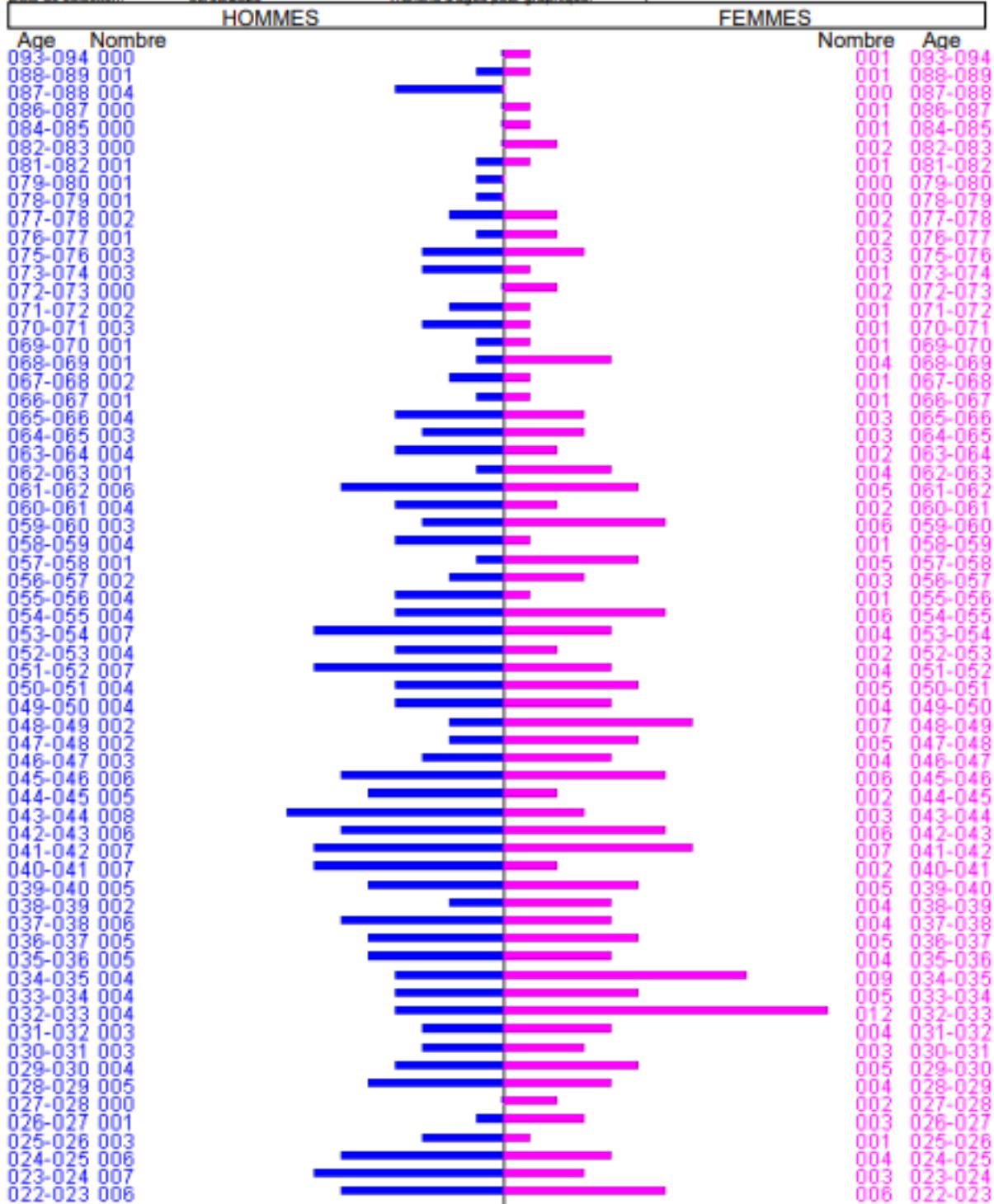
Commune de Libramont - Chevigny

Critères de sélection

Code postal: 6800 DIVERS  
Type de quartier:  
Naissance du:  
Nationalité:  
Registre d'inscription:  
Langue d'inscription:  
Date de sélection: 06/05/2025

Code rue:  
Quartiers:  
au

Avec registre d'attente:  
Tranche d'âges pour graphique:  
Non 1



Graphique du nombre d'habitants en fonction de l'âge à la date du : 06/05/2025  
 (06/05/2025 14:40:01)

Luxembourg  
 Neufchâteau

Commune de Libramont - Chevigny

Critères de sélection

Code postal:

6800

Code rue:

Type de quartier:

DIVERS

Quartiers:

Naissance du:

au

Nationalité:

Registre d'inscription:

Langue d'inscription:

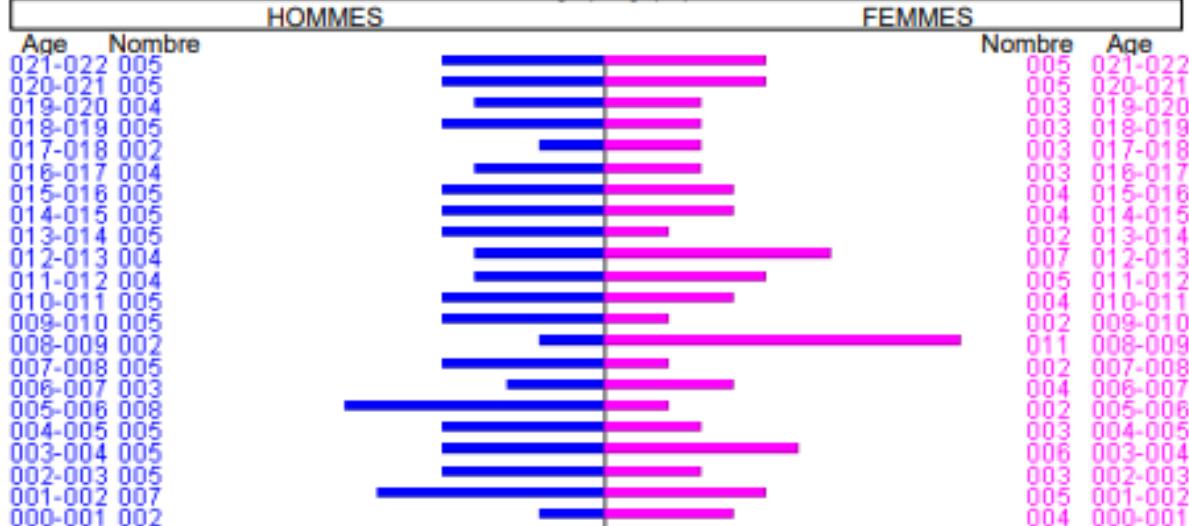
Date de sélection:

06/05/2025

Avec registre d'attente:  
 Tranche d'âges pour graphique:

Non

1



TOTAL HOMMES  
 312

TOTAL GENERAL  
 613

TOTAL FEMMES  
 301

ÂGE MOYEN DES HABITANTS DE LA COMMUNE POUR L'ANNEE EN COURS :  
 HOMMES 40 MOYENNE 40 FEMMES 41

*Données démographiques du village de Neuville ; Données provenant de la commune de Libramont-Chevigny  
(01/05/2025)*

Graphique du nombre d'habitants en fonction de l'âge à la date du : 06/05/2025  
(06/05/2025 14:41:05)

Luxembourg

Neufchâteau

Commune de Libramont - Chevigny

Critères de sélection

Code postal:

6800

Code rue:

Type de quartier:

DIVERS

Quartiers:

Néissance du

au

Nationalité:

Registre d'inscription:

Langue d'inscription:

Date de sélection:

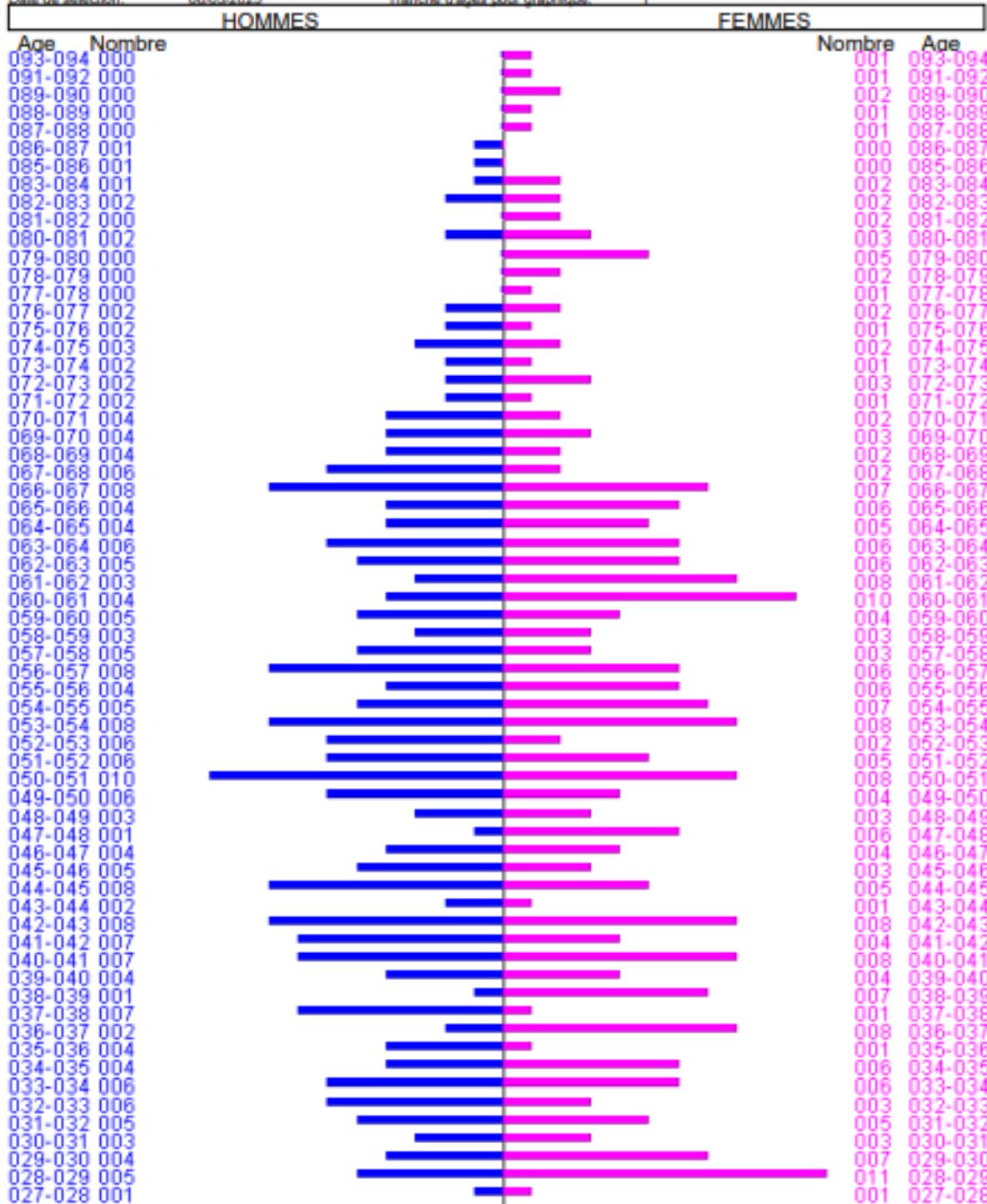
06/05/2025

Avec registre d'attente:

Non

Tranche d'âges pour graphique:

1



Graphique du nombre d'habitants en fonction de l'âge à la date du : 06/05/2025  
 (06/05/2025 14:41:05)

Luxembourg  
 Neufchâteau

**Commune de Libramont - Chevigny**

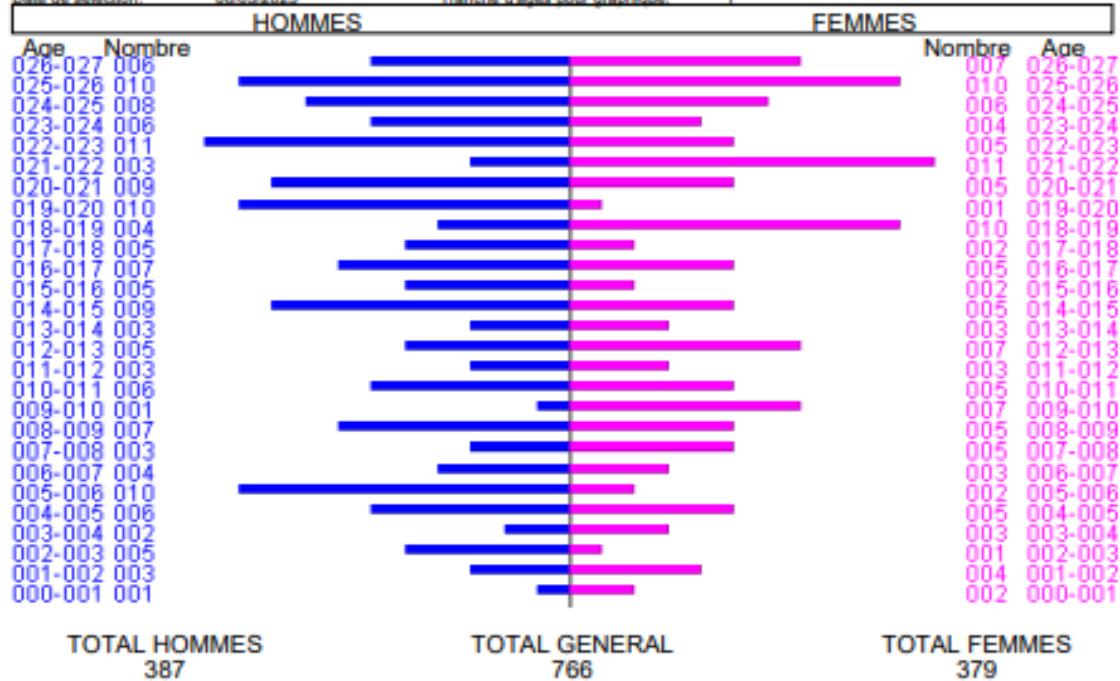
Critères de sélection

Code postal: 6800  
 Type de quartier: DIVERS  
 Naissance du:  
 Nationalité:  
 Registre d'inscription:  
 Langue d'inscription:  
 Date de sélection: 06/05/2025

Code rue:  
 Quartiers:  
 au

Avec registre d'attente:  
 Tranche d'âges pour graphique:

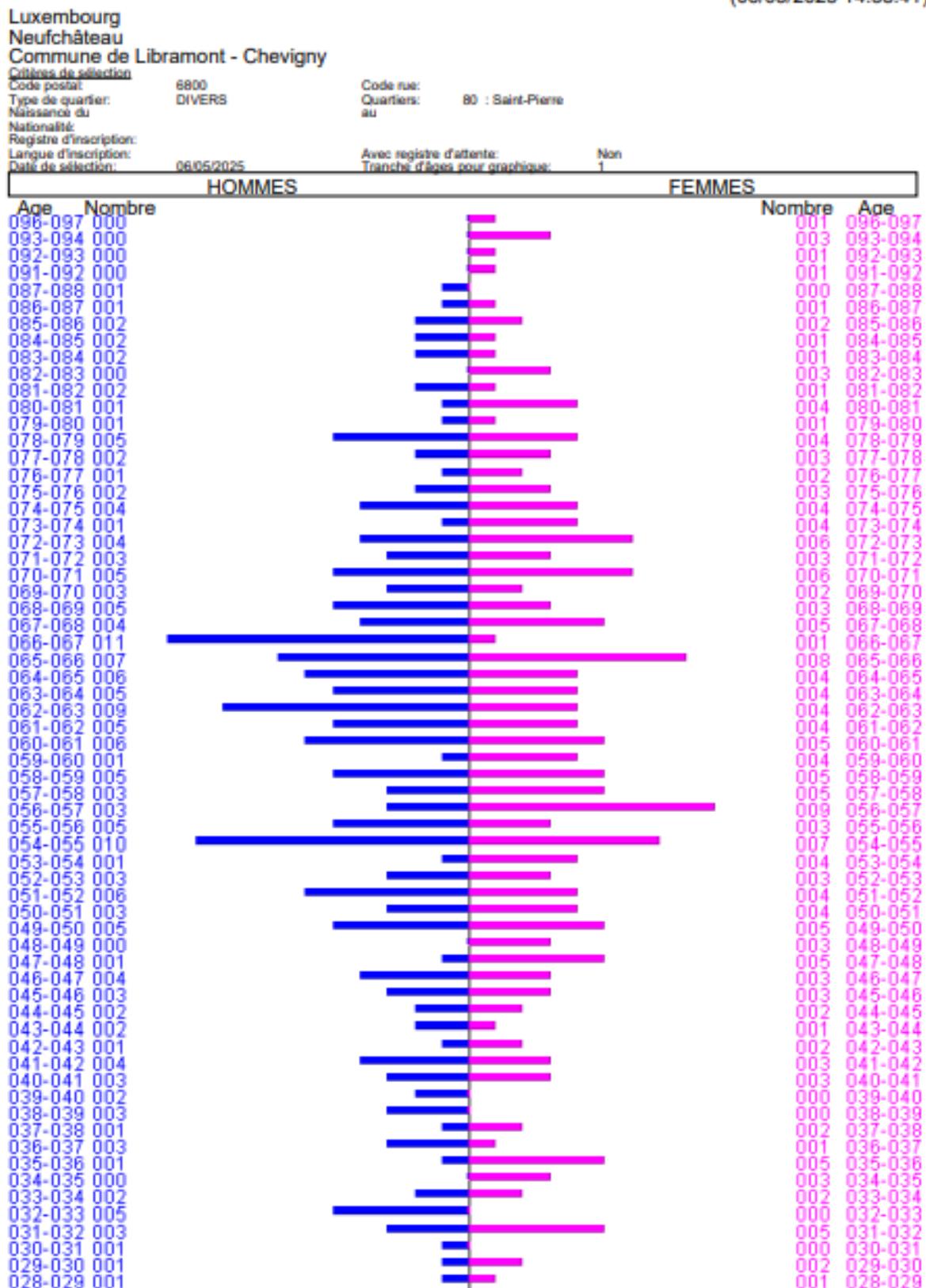
Non  
 1



ÂGE MOYEN DES HABITANTS DE LA COMMUNE POUR L'ANNEE EN COURS :  
 HOMMES 40      MOYENNE 40      FEMMES 41

*Données démographiques du village de Saint-Pierre ; Données provenant de la commune de Libramont-Chevigny (01/05/2025)*

Graphique du nombre d'habitants en fonction de l'âge à la date du : 06/05/2025  
(06/05/2025 14:38:41)



Graphique du nombre d'habitants en fonction de l'âge à la date du : 06/05/2025  
 (06/05/2025 14:38:41)

Luxembourg

Neufchâteau

Commune de Libramont - Chevigny

Critères de sélection

Code postal:

6800

Code rue:

80 : Saint-Pierre

Type de quartier:

DIVERS

Quartiers:

au

Néissance du

Nationalité:

Registre d'inscription:

Langue d'inscription:

06/05/2025

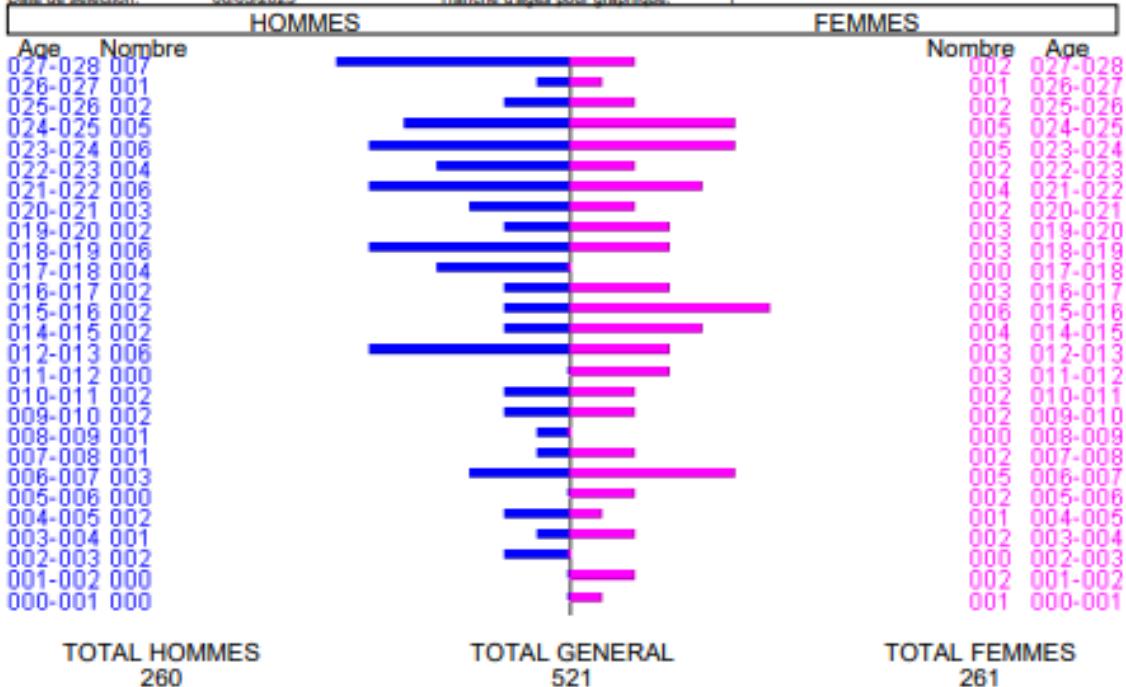
Avec registre d'attente:

Non

Date de sélection:

Tranche d'âges pour graphique:

1



ÂGE MOYEN DES HABITANTS DE LA COMMUNE POUR L'ANNEE EN COURS :  
 HOMMES 40 MOYENNE 40 FEMMES 41

- Annexe 4 – Questionnaire

# Questionnaire Mémoire - Distri-buteur de colis fixe/mobile

Bienvenue et merci pour votre participation !

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études à HEC Liège, j'explore les besoins en matière de réception de colis des habitants en milieu rural. Pour ce faire, j'ai pris pour échantillon la population des villages autour de Libramont.

Avec l'essor du commerce en ligne, la question des modes de livraison devient essentielle. Ce questionnaire vise à mieux comprendre vos habitudes et attentes, notamment vis-à-vis d'un nouveau concept : **le distributeur de colis mobile**, une solution de consigne itinérante qui se déplace dans les villages pour faciliter la récupération de vos colis.

Votre avis est précieux pour cette étude. Merci de prendre quelques minutes pour partager votre expérience ! 🚚📦

**CE QUESTIONNAIRE EST ANONYME.**

L'enregistrement de vos réponses à ce questionnaire ne contient aucune information permettant de vous identifier, à moins que l'une des questions ne vous le demande explicitement.

Si vous avez utilisé un code pour accéder à ce questionnaire, soyez assuré qu'aucune information concernant ce code ne peut être enregistrée avec vos réponses. Il est géré sur une base séparée où il sera uniquement indiqué que vous avez (ou non) finalisé ce questionnaire. Il n'existe pas de moyen pour faire correspondre votre code d'accès avec vos réponses à ce questionnaire.

Pour continuer, veuillez d'abord accepter la politique de confidentialité de notre questionnaire.

Suivant

## Partie 1

Q1. Dans quel village habitez-vous ?

Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.

- Lamouline
- Saint-Pierre
- Neuvillers
- Flohimont

Q2. Êtes-vous :

Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.

- Un homme
- Une femme
- Je ne souhaite pas répondre

Q3. Quel âge avez-vous ?

Seuls des nombres peuvent être entrés dans ce champ.

Q4. À quelle fréquence effectuez-vous des achats en ligne ?

Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.

- Chaque semaine

- +/- Une fois par mois
- +/- Une fois tous les 3 mois
- Rarement
- Jamais

## **Partie 2 - Mode de réception**

Q5. Quelle(s) méthode(s) de réception privilégiez-vous pour vos colis ?

*Cochez tout ce qui s'applique.*

- Livraison à domicile
- Retrait en point relais (Pompe Shell à Recogne, ...)
- Distributeurs de colis (Locker fixe)

Q6. Vous avez choisi la livraison à domicile, pourquoi ce choix ?

*Cochez tout ce qui s'applique.*

- Plus pratique
- Par habitude
- Aucun point relais/distributeur de colis à proximité
- Mauvaise expérience avec les autres modes de réception
- Autre :

Q7. Vous avez choisi le point relais, pourquoi ce choix ?

*Cochez tout ce qui s'applique.*

- Je me fais livrer dans un établissement où je me rends déjà pour acheter un bien ou service (pompe à essence, librairie...)
- C'est le point de collecte le plus proche de chez moi
- Réduction de l'empreinte écologique de mon achat en ne me faisant pas livrer jusqu'à chez moi
- Moins cher que la livraison à domicile
- Présence physique et contact humain (sûreté)
- Autre :

Q8. Savez-vous à quelle distance se trouve le point relais le plus proche de chez vous ?

*Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.*

- Moins de 1 km
- Entre 1 et 5 km

- Entre 5 et 10 km
- Plus de 10 km
- Je ne sais pas où trouver de point relais

Q9. Savez-vous à quelle distance se trouve le distributeur de colis/locker le plus proche de chez vous ?



Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.

- Moins de 1 km
- Entre 1 et 5 km
- Entre 5 et 10 km
- Plus de 10 km
- Je ne sais pas où trouver de distributeur de colis

Q10. Si vous avez déjà utilisé un point relais ou un distributeur de colis, comment vous y rendez-vous en général ?

Cochez tout ce qui s'applique.

- En voiture

- À pied
- À vélo
- Transport en commun
- Je n'en ai jamais utilisé
- Autre :

**Partie 3 - Distributeur de colis fixe (locker)**



Q11. Avez-vous déjà utilisé un distributeur de colis (locker) pour récupérer un colis ?

- Oui
- Non

Q12. Si oui, comment évalueriez-vous cette expérience sur 5 ?

*Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.*

- 1 (Pas du tout satisfait)

- 2
- 3
- 4
- 5 (Tout à fait satisfait)

Q13. Pourquoi avez-vous favorisé l'utilisation d'un distributeur de colis (locker) plutôt que la livraison à domicile ?

*Cochez tout ce qui s'applique.*

- Réduction de mon empreinte écologique
- La livraison était moins coûteuse en locker
- Vous avez préféré le locker pour récupérer votre colis à votre convenance en cas d'absence lors de la livraison.
- Autre :

Q14. Si deviez choisir entre vous faire livrer dans un point relais ou un distributeur de colis (locker), laquelle préféreriez-vous ?

*Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.*

- Point relais
- Distributeur de colis (locker)

Q15. Pourquoi ce choix (Point relais) ?

*Cochez tout ce qui s'applique.*

- Contact humain (présence)
- Accessibilité (plus proche, ...)
- Je profite du point relais pour récupérer mon colis tout en faisant mes achats
- Habitude
- Je ne sais pas comment utiliser un distributeur de colis
- J'ai plus confiance au point relais (sûreté)
- Autre :

Q16. Pourquoi ce choix (Distributeur de colis) ?

*Cochez tout ce qui s'applique.*

- Créneau horaire : 24h/24, 7j/7
- Accessibilité (plus proche, ...)
- Habitude

- J'ai plus confiance aux distributeurs de colis
- Autre :

#### **Partie 4 - Distributeur de colis mobile**

Q17. Avez-vous déjà entendu parler des distributeurs de colis mobiles, ces casiers de retrait de colis qui peuvent être déplacés selon la demande ?

*Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.*

- Oui, je connais bien
- Oui, mais je ne sais pas exactement comment ça fonctionne
- Non, jamais

Q18. Si des distributeurs de colis mobile devaient être installés dans votre village, les utiliseriez-vous pour récupérer vos colis ?

Un distributeur de colis mobile est un point de retrait itinérant qui permet aux habitants de récupérer leurs colis à différents emplacements selon un planning défini. Contrairement aux casiers fixes, ce service se déplace pour offrir plus de flexibilité, notamment dans les zones moins desservies.

(Par exemple : le distributeur serait présent le samedi matin au terrain de foot, l'après-midi aux alentours de l'école, le soir proche du club des jeunes, ...)

*Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.*

- Oui, certainement
- Probablement
- Non
- Je ne sais pas

Q19. Quels seraient les éléments qui vous inciteraient à utiliser un distributeur de colis mobile ?

*Cochez tout ce qui s'applique.*

- Plus proche que mon point relais actuel étant donné qu'il serait présent dans mon village
- Disponible à des horaires adaptés, permettant de récupérer mon colis lors d'un événement (sportif, culturel, etc.)
- Impact écologique réduit par rapport à la livraison à domicile.
- Autre :

Q20. Quels pourraient être, selon vous, les freins à l'utilisation d'un distributeur de colis mobile ?

*Cochez tout ce qui s'applique.*

- Manque d'information sur son fonctionnement
- Préférence pour un service avec contact humain

- Déplacement nécessaire pour récupérer le colis, je garde ma préférence pour la livraison à domicile
- Manque de sûreté
- Autre :

Q21. Si vous pouviez choisir l'emplacement idéal d'un distributeur de colis mobile dans votre village, où la placeriez-vous ?

*Cochez tout ce qui s'applique.*

- Évènements sportifs (match de foot, basket, tennis...)
- Église du village
- Proche d'un arrêt de bus
- Club des jeunes
- Au centre du village
- Devant l'école aux heures de sortie
- Lors des évènements communaux (marchés, brocantes...)
- Autre :

Q22. Votre avis m'est précieux, si vous avez des recommandations à faire concernant les modes de réception de colis en milieu rural, n'hésitez pas à me les partager !

• **Annexe 5 - Analyse des réponses par tranches d'âges**

Analyse ciblée : les 16–24 ans (N = 38)

1. Fréquence des achats en ligne Les habitudes d'achat en ligne sont bien ancrées dans cette tranche d'âge :

- 1x par mois : 16 répondants (42 %)
- 1x tous les 3 mois : 12 répondants (31,6 %)
- 1x par semaine : 4 répondants (10,5 %)
- Rarement : 6 répondants (15,8 %)
- Jamais : 0 répondant

2. Méthodes de réception des colis Les jeunes de 16–24 ans privilégient largement :

- Livraison à domicile : 37 répondants (97,4 %)
- Points relais : 14 répondants (36,8 %)
- Distributeurs de colis fixes (lockers) : 2 répondants (5,3 %)

3. Raisons de leur préférence

- Plus pratique : 33
- Par habitude : 22
- Aucun point relais à proximité : 2

- Mauvaise expérience avec les autres moyens : 1

#### 4. Connaissance de l'offre locale

- Distance du point relais inconnue : 2
- Distance du distributeur de colis fixe inconnue : 12

#### 5. Accès physique aux points de collecte

- En voiture : 30
- À pied : 3
- Transport en commun : 1
- Jamais utilisé de point de collecte : 5
- Vélo : 0

#### 6. Raisons du déplacement

- Déplacement uniquement pour le colis : 8
- En profite pour faire un autre achat : 11

#### 7. Usage et perception des distributeurs de colis

- Ont déjà utilisé un distributeur de colis : 9 (23,7 %)
- Note de satisfaction :
  - 5/5 : 7
  - 4/5 : 2
- Raisons de l'utilisation :
  - Accessibilité 24h/24 : 6
  - Moins cher que la livraison à domicile : 3
  - Impact écologique : 0

#### 8. Préférence entre distributeur et point relais

- Point relais : 24 (63,2 %)
- Distributeur de colis : 14 (36,8 %)
- Raisons pour choisir le point relais :
  - Par habitude : 12
  - Le plus proche : 9
  - Ne savent pas utiliser un distributeur : 8
  - Plus sûr : 6
  - Présence/contact humain : 7
  - Double achat possible : 3
- Raisons pour choisir le distributeur :
  - Accessibilité 24h/24 : 14
  - Plus proche : 5

#### 9. Connaissance des consignes mobiles

- Jamais entendu parler : 25
- Oui, mais ne savent pas comment ça fonctionne : 13
- Oui, et savent ce que c'est : 0

#### 10. Acceptabilité des consignes mobiles (après explication)

- Probablement : 19
- Oui, certainement : 7
- Je ne sais pas : 8
- Non : 4

#### 11. Conditions favorables à l'usage des consignes mobiles

- Plus proche que les solutions actuelles : 23
- Disponibilité selon mes horaires : 18
- Réduction de l'impact écologique : 15

## 12. Freins perçus à l'utilisation

- Manque d'information : 26
- Déplacement toujours nécessaire : 13
- Manque de sûreté : 9
- Préférence pour un service avec contact humain : 6

## 13. Lieux préférés pour installer une consigne mobile

- Centre du village : 26
- Près de l'église : 17
- Près du terrain de foot : 13
- Lors d'événements : 7
- Devant l'école aux heures de sortie : 9
- Près d'un arrêt de bus : 9
- Près du club des jeunes : 4

Analyse ciblée : les 25–34 ans (N = 21)

### 1. Fréquence des achats en ligne

Les habitudes d'achat en ligne sont bien ancrées dans cette tranche d'âge :

- 1x par mois : 10 répondants (50 %)
- 1x par semaine : 4 répondants (20 %)
- 1x tous les 3 mois : 3 répondants (15 %)
- Rarement : 4 répondants (15 %)
- Jamais : 0 répondant

### 2. Méthodes de réception des colis

Les méthodes les plus utilisées sont :

- Livraison à domicile : 15 répondants (75 %)
- Point relais : 11 répondants (55 %)
- Consigne fixe (locker) : 7 répondants (35 %)

### 3. Raisons de leur préférence

#### a. Livraison à domicile :

- Plus pratique : 13
- Par habitude : 4
- Aucun répondant ne cite l'absence de relais ou une mauvaise expérience.

#### b. Point relais :

- Le plus proche : 6
- Moins cher que la livraison à domicile : 6
- Réduction écologique : 6
- Pour un achat complémentaire : 2
- Contact humain rassurant : 1

### 4. Connaissance de l'offre locale

- Tous les répondants savent où se situe leur point relais le plus proche.
- 3 ne savent pas où se situe un distributeur de colis.

### 5. Accès physique aux points de collecte

- En voiture : 20
- À pied, à vélo, en transport en commun : 0
- N'ont jamais utilisé de point de collecte : 1

### 6. Raisons du déplacement

- Déplacement uniquement pour le colis : 4

- En profite pour un double achat : 10

#### 7. Usage et perception des distributeurs de colis

- Ont déjà utilisé un locker : 12 répondants (60 %)
- Note de satisfaction :
  - 5/5 : 11
  - 3/5 : 1
- Raisons principales :
  - Accessibilité 24h/24 : 10
  - Moins coûteux que la livraison à domicile : 2
  - Réduction de l'empreinte écologique : 1

#### 8. Préférence entre point relais et distributeur

- Point relais : 11 répondants
- Distributeur de colis : 10 répondants
- Raisons en faveur du point relais :
  - Par habitude : 6
  - Ne savent pas comment utiliser un distributeur : 6
  - Présence/contact humain : 3
  - Le plus proche : 3
  - Plus sûr : 2
  - Double achat : 2
- Raisons en faveur du distributeur :
  - Accessibilité 24h/24 : 10
  - Le plus proche : 5

#### 9. Connaissance des consignes mobiles

- Jamais entendu parler : 17
- Oui, mais ne savent pas comment ça fonctionne : 4
- Oui et savent ce que c'est : 0

#### 10. Acceptabilité des consignes mobiles (après explication)

- Probablement : 8
- Oui, certainement : 5
- Je ne sais pas : 5
- Non : 3

#### 11. Incitations à utiliser une consigne mobile

- Plus proche que les solutions actuelles : 16
- Horaires adaptés (ex. : avant/après l'église) : 12
- Réduction de l'impact écologique : 10

#### 12. Freins à l'utilisation

- Manque d'information : 11
- Nécessité d'un déplacement : 6
- Manque de sûreté : 6
- Préférence pour contact humain : 4

#### 13. Lieux préférés pour l'installation d'une consigne mobile

- Près de l'église : 14
- Centre du village : 12
- Terrain de foot : 4
- École (heures de sortie) : 2
- Événements temporaires (marchés, brocantes, etc.) : 3
- Arrêt de bus : 1

- Club des jeunes : 1

Analyse ciblée : les 35–44 ans (N = 24)

#### 1. Fréquence des achats en ligne

- 1x par mois : 12 (50 %)
- 1x par semaine : 6 (25 %)
- 1x tous les 3 mois : 5 (20,8 %)
- Rarement : 1 (4,2 %)
- Jamais : 0

#### 2. Méthodes de réception des colis

Livraison à domicile : 17 répondants (70,8 %)

Point relais : 8 (33,3 %)

Consigne fixe (locker) : 9 (37,5 %)

#### 3. Raisons de leur préférence

a. Livraison à domicile

Plus pratique : 16

Par habitude : 6

Aucun ne cite l'absence de relais ni de mauvaise expérience.

b. Point relais

Le plus proche : 5

Moins cher que la livraison à domicile : 6

Réduction écologique : 1

Contact humain rassurant : 1

#### 4. Connaissance de l'offre locale

Tous savent où se situe le point relais le plus proche.

3 ignorent l'emplacement du distributeur de colis.

#### 5. Accès physique aux points de collecte

Voiture : 22

À pied : 1

Vélo : 1

Jamais utilisé de point de collecte : 2

Transport en commun : 0

#### 6. Raisons du déplacement

Uniquement pour récupérer un colis : 2

En profite pour faire un double achat : 11

#### 7. Usage et perception des distributeurs de colis

Ont déjà utilisé un distributeur : 15 (62,5 %)

Note de satisfaction :

5/5 : 10

4/5 : 4

3/5 : 1

Raisons d'usage :

Accessibilité 24h/24 : 10

Moins coûteux que la livraison à domicile : 5

Réduction écologique : 2

8. Préférence entre point relais et distributeur

Distributeur de colis : 14 (58,3 %)

Point relais : 10 (41,7 %)

Raisons pour le point relais :

Contact humain : 7

Par habitude : 4

Plus proche : 2

Plus sûr : 4

Ne savent pas utiliser un distributeur : 1

Double achat : 1

Raisons pour le distributeur de colis :

Accessibilité 24h/24 : 14

Plus proche : 5

9. Connaissance des consignes mobiles

Jamais entendu parler : 20

Oui, mais ne savent pas comment ça fonctionne : 4

Oui et savent ce que c'est : 0

10. Acceptabilité des consignes mobiles (après explication)

Probablement : 10

Oui, certainement : 4

Je ne sais pas : 6

Non : 4

11. Incitations à l'usage

Plus proche que les solutions existantes : 14

Horaires adaptés à la vie quotidienne : 11

Réduction de l'impact écologique : 10

12. Freins à l'utilisation

Manque d'information : 14

Nécessité d'un déplacement : 11

Préférence pour un contact humain : 2

Manque de sûreté : 2

13. Lieux préférés pour une consigne mobile

Centre du village : 16

Près de l'église : 8

Terrain de sport : 2

Devant l'école (sortie) : 4

Événements temporaires (brocantes, etc.) : 1

Arrêt de bus : 1

Club des jeunes : 1

Analyse ciblée : les 45–54 ans (N = 36)

## 1. Fréquence des achats en ligne

1x par mois : 19 (52,8 %)  
1x par semaine : 10 (27,8 %)  
1x tous les 3 mois : 2 (5,6 %)  
Rarement : 5 (13,8 %)  
Jamais : 0

## 2. Méthodes de réception des colis

Livraison à domicile : 30 (83,3 %)  
Point relais : 16 (44,4 %)  
Consigne fixe (locker) : 8 (22,2 %)

## 3. Raisons de leur préférence

### a. Livraison à domicile

Plus pratique : 26  
Par habitude : 8  
Mauvaise expérience avec d'autres moyens : 1

### b. Point relais

Le plus proche : 10  
Moins cher : 9  
Réduction écologique : 4  
Double achat : 4

## 4. Connaissance de l'offre locale

Tous savent où se trouve leur point relais le plus proche.  
3 ignorent l'emplacement du distributeur de colis.

## 5. Accès physique aux points de collecte

Voiture : 31  
À pied, vélo, transports en commun : 0  
N'ont jamais utilisé un point de collecte : 3

## 6. Raisons du déplacement

Uniquement pour le colis : 6  
En profite pour faire un double achat : 16

## 7. Usage et perception des distributeurs de colis

Ont déjà utilisé un distributeur : 16 (44,4 %)

Note de satisfaction :

5/5 : 9  
4/5 : 4  
3/5 : 3

Raisons d'usage :

Accessibilité 24h/24 : 10  
Moins cher : 5

## 8. Préférence entre point relais et distributeur

Point relais : 19  
Distributeur de colis : 17  
Raisons pour le point relais :  
Contact humain : 10

Plus proche : 5

Double achat : 8

Par habitude : 3

Plus sûr : 5

Ne savent pas utiliser un distributeur : 5

Raisons pour le distributeur de colis :

Accessibilité 24h/24 : 16

Plus proche : 4

#### 9. Connaissance des consignes mobiles

Jamais entendu parler : 29

Oui, mais ne savent pas comment ça fonctionne : 6

Oui, et savent ce que c'est : 1

#### 10. Acceptabilité des consignes mobiles (après explication)

Probablement : 11

Oui, certainement : 7

Je ne sais pas : 6

Non : 12

#### 11. Incitations à l'usage

Plus proche que les solutions actuelles : 20

Disponibilité à des horaires adaptés : 13

Impact écologique réduit : 12

#### 12. Freins perçus à l'utilisation

Manque d'information : 17

Nécessité de se déplacer : 11

Préférence pour un contact humain : 7

Manque de sûreté : 4

#### 13. Lieux préférés pour installer une consigne mobile

Centre du village : 22

Près de l'église : 20

Terrain de sport : 5

Club des jeunes : 5

Arrêt de bus : 4

École (sortie) : 1

Analyse ciblée : les 55–64 ans (N = 27)

#### 1. Fréquence des achats en ligne

1x tous les 3 mois : 10 (37 %)

1x par mois : 6 (22 %)

1x par semaine : 4 (15 %)

Rarement : 5 (18,5 %)

Jamais : 2 (7,5 %)

#### 2. Méthodes de réception des colis

Livraison à domicile : 19 (70,4 %)

Point relais : 12 (44,4 %)  
Consigne fixe (locker) : 5 (18,5 %)

### 3. Raisons de leur préférence

a. Livraison à domicile

Plus pratique : 16

Par habitude : 6

b. Point relais

Le plus proche : 7

Moins cher : 4

Contact humain rassurant : 4

Réduction écologique : 2

Double achat : 1

### 4. Connaissance de l'offre locale

Tous savent où se trouve leur point relais le plus proche.

2 ne savent pas où se situe un distributeur de colis.

### 5. Accès physique aux points de collecte

Voiture : 23

À pied, vélo, transport en commun : 0

N'ont jamais utilisé un point de collecte : 2

### 6. Raisons du déplacement

Uniquement pour le colis : 3

En profite pour un double achat : 10

### 7. Usage et perception des distributeurs de colis

Ont déjà utilisé un distributeur : 8 (29,6 %)

Note de satisfaction :

5/5 : 6

4/5 : 1

3/5 : 1

Raisons d'usage :

Accessibilité 24h/24 : 6

Moins cher que la livraison à domicile : 2

Réduction écologique : 1

### 8. Préférence entre point relais et distributeur

Point relais : 17 (63 %)

Distributeur de colis : 10 (37 %)

Raisons pour le point relais :

Présence/contact humain : 11

Plus proche : 4

Double achat : 3

Par habitude : 4

Ne savent pas utiliser un distributeur : 5

Plus sûr : 3

Raisons pour le distributeur de colis :

Accessibilité 24h/24 : 9

Plus proche : 3

9. Connaissance des consignes mobiles

Jamais entendu parler : 21

Oui, mais ne savent pas comment ça fonctionne : 5

Oui et savent ce que c'est : 1

10. Acceptabilité des consignes mobiles (après explication)

Probablement : 8

Oui, certainement : 4

Je ne sais pas : 6

Non : 9

11. Incitations à l'usage

Plus proche que les solutions actuelles : 13

Horaires adaptés (ex. : église) : 7

Réduction de l'impact écologique : 4

12. Freins perçus à l'utilisation

Manque d'information : 11

Préférence pour un service avec contact humain : 6

Nécessité de se déplacer (donc autant rester à domicile) : 7

Manque de sûreté : 4

13. Lieux préférés pour installer une consigne mobile

Centre du village : 18

Près de l'église : 10

Arrêt de bus : 2

École (sortie) : 1

Événements temporaires : 1

Analyse ciblée : les 65 ans et plus (N = 34)

1. Fréquence des achats en ligne

1x par mois : 9 (26,5 %)

1x tous les 3 mois : 8 (23,5 %)

Rarement : 1 (3 %)

Jamais : 5 (14,7 %)

1x par semaine : 0

2. Méthodes de réception des colis

Livraison à domicile : 28 (82,4 %)

Point relais : 6 (17,6 %)

Consigne fixe (locker) : 1 (2,9 %)

3. Raisons de leur préférence

a. Livraison à domicile

Plus pratique : 24

Par habitude : 7

b. Point relais

Double achat : 5

Le plus proche : 2

Réduction écologique : 1

Moins cher : 1

4. Connaissance de l'offre locale

1 personne ne sait pas où se trouve son point relais.

7 ne savent pas où se trouve un distributeur de colis fixe.

5. Accès physique aux points de collecte

Voiture : 16

N'en ont jamais utilisé : 13

À pied / vélo / transport en commun : 0

6. Raisons du déplacement

Uniquement pour le colis : 1

En profite pour un double achat : 2

7. Usage et perception des distributeurs de colis

Ont déjà utilisé un distributeur : 5 (14,7 %)

Note de satisfaction :

5/5 : 3

4/5 : 1

1/5 : 1

Raisons principales :

Accessibilité 24h/24 : 4

Moins cher : 1

Réduction écologique : 1

8. Préférence entre point relais et distributeur

Point relais : 24 (70,6 %)

Distributeur de colis : 10 (29,4 %)

Raisons pour le point relais :

Contact humain : 17

Double achat : 6

Ne savent pas utiliser un distributeur : 12

Par habitude : 2

Plus sûr : 6

Plus proche : 3

Raisons pour le distributeur de colis :

Accessibilité 24h/24 : 5

Plus proche : 4

9. Connaissance des consignes mobiles

Jamais entendu parler : 23

Oui, mais ne savent pas comment ça fonctionne : 11

Oui et savent ce que c'est : 0

10. Acceptabilité des consignes mobiles (après explication)

Probablement : 14

Je ne sais pas : 9

Non : 11

Oui, certainement : 0

## 11. Incitations à l'usage

Réduction de l'impact écologique : 19  
Plus proche que les solutions actuelles : 11  
Horaires adaptés : 8

## 12. Freins perçus à l'utilisation

Déplacement toujours nécessaire (donc autant faire livrer à domicile) : 21  
Manque d'information : 17  
Contact humain préféré : 7  
Manque de sûreté : 7

## 13. Lieux préférés pour installer une consigne mobile

Centre du village : 18  
Près de l'église : 15  
Événements temporaires : 4  
Arrêt de bus : 4  
École (sortie) : 1

- **Annexe 6 : retranscription de la réunion avec Monsieur Gueibe : directeur général de la commune de Libramont**

**Moi** : « Du coup, je fais mon mémoire à HEC à Liège, je suis en dernière année en supply chain management et mon mémoire repose sur les facteurs d'acceptation des consignes mobiles en milieu rural. J'ai fait une étude de cas sur quatre villages de la commune de Libramont-Chevigny. Les consignes mobiles, je ne sais pas si vous voyez à quoi ça ressemble. »

**Mr Gueibe** : « Oui un petit peu. »

**Moi** : « On a deux types. On a ceux qui sont sur remorque avec les colis qu'on sait placer et la version plus américaine, qui se conduit tout seul et qui peut être placée, etc. Il y a beaucoup de nouveautés logistiques pour les réceptions de colis, surtout en milieu urbain. En milieu rural, c'est un peu plus compliqué avec la plus faible densité, etc. C'est un peu plus cher. Les prestataires logistiques ne font pas trop d'inventions en milieu rural. Il y en a une qui commence à sortir. C'est pour l'université de Sheffield. C'est une enquête qui se demande si les habitants des milieux ruraux pourraient ou non accepter les consignes mobiles en milieu rural. J'ai fait une petite enquête. J'ai distribué dans les boîtes aux lettres des quatre villages, Lamouline, Flohimont, Saint-Pierre et Neuvillers. J'ai eu un peu plus de 200 réponses. Mais après, j'ai trié les réponses un peu moins lourdes. Il s'avère que plus de 53 % étaient OK, surtout dans la tranche 16-54 ans avec 60 % des personnes qui étaient ouvertes à l'utilisation, dont 20 % étaient certaines d'utiliser et 40 % étaient probables. Moi, ce que je leur ai demandé, c'était où ils voulaient principalement avoir leurs consignes mobiles chez eux. C'était au centre du village, pour 55 %. 45 % aimait aussi bien l'église. Et pour les 16-24 ans, 35 % voulaient un événement sportif au terrain de foot, de week-end, etc. Moi, ce que je voulais savoir, c'était s'il y avait des restrictions légales, des autorisations pour la mise en place, le stationnement temporaire des consignes mobiles, etc. Tout ce genre de choses. »

**Mr Gueibe** : « Il y a plusieurs choses. A voir si c'est sur un terrain privé. C'est déjà la première chose à se poser. Si c'est sur un terrain privé, il n'y a pas forcément d'autorisation. Parce que ici, vous dites que c'est mobile. Donc, ça ne va pas rester indéfiniment. J'imagine que l'idée est de le faire tourner peut-être une fois par semaine. Un jour. En faisant tourner. En soi, il n'y a pas d'autorisation bien spécifique. On n'est pas sur quelque chose qui va impliquer un permis d'urbanisme ou quelque chose comme ça. Ça reste du fixe du mobile. Il y a du fixe temporaire, mobile temporaire, etc. Ici, on ne serait pas là-dedans. C'est juste le placement d'une remorque, style qui pourrait être une remorque publicitaire. Je le vois comme ça. En tout cas, c'est comme ça que je l'analyse directement. Après, s'il faut aller plus loin, je peux demander à mon service urbanisme ce qu'il en pense et vous remettre un avis plus juridique. Ça peut toujours être intéressant. Ici, je vous réponds de prime abord sans avoir vraiment étudié le dossier. Si c'est sur domaine public, la commune peut être partenaire. Je ne sais pas qui l'achète. Si c'est le but que vous avez derrière, dans le cadre de votre mémoire, est-ce que c'est proposé aux communes qui mettent ça en place pour un service aux citoyens ou est-ce que c'est un privé qui viendrait mettre ce style de service en place ? »

**Moi** : « C'est autant pour les acteurs privés que publics. »

**Mr Gueibe** : « La commune pourrait, par exemple ici, si c'est sur une place publique, je vais prendre le cas Neuwillers au sein du village. En face près du patro. Si ça gêne, un petit peu en face de l'église, sur la partie qui remonte, qui est vraiment juste en face de l'église où il y a les bulles, je pense qu'il y a encore les bulles à verre. Je ne sais pas si vous voyez. Donc là, en gros, si c'est la commune, il n'y a pas de souci. Par contre, si c'est un privé, qu'est-ce qu'on fait ? On délivre une autorisation d'utilisation du lieu, d'utilisation du domaine public, avec une éventuelle redevance qui peut être mise en place. C'est comme si, entre guillemets, un food truck venait s'installer. Maintenant, quand c'est pour la vente de nourriture, là, c'est d'autres autorisations. Les prix sont peut-être un peu différents. Mais ici, ça pourrait être simplement, ce qu'on dit, une autorisation domaniale de pouvoir disposer du terrain. Voilà un petit peu, comme ça, de prime abord, ce que je peux vous dire. J'irai plus sur la partie publique, parce que pour moi, c'est un service au public. Si vous allez chez le privé, vous rajoutez une dimension commerciale qui est un peu différente. »

**Moi** : « Non, je voyais surtout public, parce que privé, à ce moment-là, s'ils achètent le terrain, ils en font ce qu'ils veulent. Public, par exemple, moi, je voyais à Saint-Pierre, près des bulles, derrière l'église. Donc ça, il faudrait une autorisation d'utiliser le territoire public. »

**Mr Gueibe** : « Et ça, c'est assez facile, parce que c'est juste une simple demande au collège communal de pouvoir disposer d'un endroit. On a des conventions d'occupation, style les bulles à verre ou les bulles Terre, là, vous voyez, pour mettre les vêtements. Donc ça, c'est des conventions qu'on passe. Et ça pourrait être dans un projet pilote, ce genre de choses, de se dire, on crée ça, et on passe une convention qui peut être soit à titre précaire, soit pas, et faire payer, entre guillemets, une redevance d'occupation du domaine public. »

**Moi** : « C'est plus ou moins combien, vous ne savez pas ? »

**Mr Gueibe** : « Une redevance d'occupation du domaine public ? »

**Moi** : « Une tranche. »

**Mr Gueibe** : « Oui, c'est très peu. Je vais même vous le dire, j'essaie de le retrouver. Je dois l'avoir ici, mais en général, c'est en fonction du nombre de mètres carrés. Je vais prendre un cas qui n'est pas le même, mais sur lequel on applique une taxe. C'est quand il y a soit un food truck, soit un cirque. Je vais prendre le cas du cirque. Quand un cirque vient s'installer sur le domaine public, en gros, il paye

une redevance. Et donc là, on applique une redevance. Je vais vous le dire. Alors, c'est au niveau du nombre de mètres carrés. Ici, c'est des remorques qui ont besoin de l'électricité ou pas ?

**Moi** : « Il n'y a pas encore de projet concrets en cours, mais ce que j'ai vu, il y en avait des panneaux solaire dessus. Normalement, ce serait ok, mais imaginons qu'il y aurait peut-être besoin d'électricité. Comment ça se passerait ?

**Mr Gueibe** : Si pas d'électricité, c'est assez simple. Chez nous, c'est 0,5 cent par mètre carré.

**Moi** : « 0,05 cent ? »

**Mr Gueibe** : « 50 cents plutôt. 50 cents par mètre carré occupé. Par jour d'occupation.

**Moi** : « Sans électricité ? »

**Mr Gueibe** : « Oui, sans électricité. C'est de plus vieux règlements. C'est pour les cirques. Ça peut être adapté. On pourrait dire que s'il y a une récurrence, ça pourrait être moins cher. En gros, s'il y a électricité, l'électricité est à charge de l'exploitant. Et ça, ça dépend si il y a un coffret qui est disponible. On peut mettre des compteurs différents.

**Moi** : « Ça reste 50 centimes avec l'électricité ? »

**Mr Gueibe** : « Le coût fixe reste 50 centimes, mais plus le coût de l'électricité. C'est en fonction de nos contrats. Mais bon ça c'était les prix pour un cirque. Je pense que pour les foot trucks, c'est toujours le même tarif. Il y a des minimums et des maximums qu'on ne peut pas dépasser. L'idée, c'est de proposer un service qui est rémunérateur sans trop l'être pour celui qui met ça en place. Les tarifs peuvent être différents. »

**Moi** : « Le but des consignes mobiles, c'est surtout d'essayer de réduire la consommation de CO2 et les coûts du dernier kilomètre qui sont les plus importants. C'est surtout dans ce but-là. S'ils arrivent à réduire leurs coûts, forcément, ils seront gagnants. Je me demandais si vous avez des zones prédefinies pour ça. »

**Mr Gueibe** : « En général, oui. On peut en avoir, c'est en fonction de la demande spécifique. Par exemple, ici, si c'est dans Libramont même, mais c'est moins intéressant. Mais voilà, c'est en général les places de village ou les excédents de voirie. Vous l'avez dit pour Saint-Pierre. Pour Flohimont, peut-être juste après l'école. Quand vous remontez vers Sberchamps, juste après l'école. Là, ça pourrait être en endroit.

**Moi** : « Chaque location est spécifique et devra être étudié »

**Mr Gueibe** : « C'est ça, il y en a plein. Saint-Pierre et Neuville, là, comme ça, de prime abord. Lamouline, c'est vaste aussi. Il y a la traversée de la N40. Après, ça peut être à différents endroits. Garage Toyota, ça pourrait être ce genre de choses. »

**Moi** : « Je me demandais, au niveau du foot, parce que le week-end, elle serait peut-être présente auprès des événements sportifs et culturels. Quand il y a une marche Adeps organisée, ça rassemble du monde et le foot. Au niveau du foot, c'est aussi une association communale. »

**Mr Gueibe** : « Après, si on a un accord entre la commune et le prestataire de service, nous donnons l'autorisation. On en discutera toujours avec le foot en disant il y a un événement, il y a un service qui est rendu, nous, on autorise. Le foot n'a pas vraiment son mot à dire. Toutes les installations de foot sont communales. Nous, on va les informer, on discute avec eux en leur disant, pour tel type d'événement, nous, on autorise un prestataire à venir mettre une remorque. C'est toujours bien de

prendre contact avec eux. Les installations sont communales, elles sont mises à disposition des clubs. »

**Moi** : « De toute façon, ce n'est pas énorme »

**Mr Gueibe** : « Oui, c'est ça, ça ne prend pas 3 ou 4 places de parking. En général, on reste des petits clubs de foot ruraux. »

**Moi** : « Oui, c'est ça. »

**Mr Gueibe** : « Les parkings ne sont pas complets. »

**Moi** : « Je me demandais aussi au niveau des stationnements temporaires. Si c'était une camionnette, par exemple, sans remorque, c'est moins le cas. Il faudrait un double chauffeur, ça coûte un peu plus cher. Imaginons que ce soit une camionnette qui soit stationnée. Donc, il y aurait une plaque, etc. Est-ce qu'elle peut stationner ? »

**Mr Gueibe** : « Oui, là, on ferait un permis de stationnement spécifique. Comme ça, ça évite les soucis. On dit toujours qu'un véhicule ne peut pas rester 24h. Après, ici, on est dans un autre service. Donc, si les choses sont claires dès le départ, il n'y a pas de problème »

**Moi** : « Ok, je me demandais aussi quel était l'avis de la commune concernant les projets à but innovant comme celui-ci, réduction de CO2 »

**Mr Gueibe** : « Ce n'est pas moi qui réponds, en général c'est le collège. En tout cas, il y a une ouverture du collège à ce genre de choses. Si vous prenez contact avec Mme Jansens, je pense qu'elle serait favorable, ou Laurence serait favorable à ce genre de choses. Ici, le but de la commune, c'est vraiment de proposer le maximum de services à l'ensemble des citoyens. Donc, c'est ça qui est bien ici. C'est d'avoir axés sur les villages. Après, Flohimont, Saint-Pierre, Neuville, je pense que Lamouline, on est fort près de l'autoroute, fort près de Libramont. Par contre, il y aura peut-être aussi un intérêt vers Bras, Remagne, Moircy. »

**Moi** : « J'ai pris ces quatre-là, et en effet ce sont les quatre qui ont le plus facile d'accès à Libramont, surtout, mais je pensais aussi à d'autres communes, Herbemont, etc., qui n'ont pas du tout d'accès. Pour eux, c'est important, ce genre de choses. Donc, oui, pourquoi pas cette méthode. Je me demandais comment ça se passait avec les consignes fixes mondial Relay. J'ai vu qu'il y en avait avec le distributeur à pizza. »

**Mr Gueibe** : « Ça, c'est sur terrain privé. On n'a même pas d'autorisation à délivrer. À la gare ça, c'est sûrement des accords entre la SNCB, Infrabel et Mondial Relay. Ça, c'est pas nous qui gérons ça. On n'a même pas de demande d'autorisation. Il n'y a rien qui transite par ici. »

**Moi** : « Ok parfait, est-ce que la commune soutiendrait ce genre de diffusion, par exemple, en mettant sur les réseaux sociaux ? Genre on a une nouvelle méthode de réception de colis pour que les habitants puissent avoir »

**Mr Gueibe** : Tout ce qu'ils peuvent mettre en avant. En général, si c'est vraiment du privé ou quoi, là, en général, on n'intervient pas. On ne fait pas la publicité des privés, parce que quand on le fait pour eux, on va le faire pour tout le monde. Par contre, si c'est quelque chose d'innovant, si c'est un nouveau type de service qui est proposé ici, peut-être qu'au lancement, si la commune est associée... »

**Moi** : « Après, peut-être que ce sera privé. Ce sera peut-être Mondial Relève qui prendra les... »

**Mr Gueibe** : « Oui, c'est ça. Voilà. S'il y a des questions, on peut, à un moment, en expliquer un peu le but de la démarche, etc. »

**Moi** : « Donc, oui, ça, c'est bon. Il reste deux questions. Oui, actuellement, est-ce que les habitants sont satisfaits dans la commune par rapport aux méthodes de réceptions de colis. »

**Mr Gueive** : « Oui. En tout cas, on n'a jamais eu de demandes ou de plaintes spécifiques en disant on ne sait pas voir ci, on ne sait pas voir ça. Ce qui a été problématique, c'est le déménagement de la poste de la gare vers Recognes. Ça, ça fait énormément débat. Après il y a des points relais un peu partout dans Libramont. Mais le problème, c'est que les gens doivent venir jusque Libramont »

**Moi** : « Après, nous, c'est pas très dérangeant de venir depuis Lamouline »

**Mr Gueibe** : « Je me disais, quelqu'un qui vient de... Je ne sais pas moi, quelqu'un qui vient de Bras, cette partie, je vais en dire, cette partie haute de la ville, elle n'est pas très bien achalandée à ce niveau-là. On va plus être sur Recogne que sur Libramont-Centre. Donc, je pense qu'il y a quand même quelque chose à faire de ce côté-là. Même pour Libramont centre, pour les personnes plus âgées, ce genre de choses, qui ne savent pas forcément se déplacer, ou peut-être moins se déplacer, pour aller même jusqu'à la Poste, ce genre de choses, il y a peut-être une ouverture, entre guillemets, à ce niveau-là. »

**Moi** : « Parfait, et ma dernière question, c'était s'il y avait des idées de location ou de jour pour la consigne mobile. En fait, la conclusion de mon mémoire, c'est en semaine, qu'elle soit présente au centre des villages, et le week-end, événements sportifs, etc. Mais, en semaine, le but, en fait, c'est un peu comme le camion poubelle, il passe le lundi à Flohimont, le mardi à Saint-Pierre, .. c'est serait qui est un jour fixe, comme ça. Et, si vous avez des idées de jour fixe pour un village en particulier, comme un jour de marché ou autre. »

**Mr Gueibe** : « Après, chez nous il n'y a pas vraiment de marché dans les villages, je pense qu'il y a quand même, le lundi, ça peut être intéressant pour certains villages. Peut-être, eux, qui sont plus éloignés. Souvent, on le dit, c'est à la reprise du début de semaine. On a fait les courses, etc. Donc, s'il y a un colis qui doit arriver, pour ne pas devoir aller le rechercher à la fin de semaine, je dirais plus début de semaine, ou mercredi, après-midi. Lundi ou mercredi, je pense que j'irai plus sur ces zones-là. Oui, pas grand-chose. Mais, je me dis, celui qui doit recevoir son colis, c'est vrai qu'on a envie qu'il arrive le plus vite possible. On est tous d'accord là-dessus. Mais, je ne sais pas, je me dis, s'il n'y a pas de livraison le week-end, en gros, tu perds le samedi dimanche. Le lundi, après, tu as envie d'attendre. Voilà. Le mercredi, peut-être par facilité, tu y vas. Si c'est dans le centre du village, tu y vas avec les enfants. »

**Moi** : « La principale, presque plus de 90%, on utilise la livraison à domicile. »

**Mr Gueibe** : "Ah oui, OK."

**Moi** : « Mais, quand ils font autre chose, c'est parce qu'ils ne sont pas là, ils ne sont pas disponibles le jour de la livraison. Donc, ils essaient de trouver des solutions. Mais c'est vrai que quand tu habites bras, et que tu dois venir jusqu'à Libramont. »

**Mr Gueibe** : « Oui, c'est ça. C'est pas le top. Nous, par exemple, on ne fait pas livrer, avec ma compagne, on ne fait pas livrer à la maison parce que, c'est pas une maison, c'est un appartement, c'est compliqué, l'accès n'est pas toujours facile. Ou ils laissent ça, c'est un peu à la pluie si le vent en souffle d'une certaine manière. Ce qu'on fait, c'est qu'on le fait aussi livrer dans un point relais. Mais le point relais, il n'y a que moi qui sais y aller, ma compagne travaille au Luxembourg, elle finit très

tard. Donc, en gros, elle ne sait pas aller, elle commence tôt, elle finit tard. Donc, voilà, ici, moi j'arrive à m'arranger parce que j'ai un horaire de bureau, mais si j'avais pas cet horaire de bureau-là à Libramont, ce serait parfois quand même plus compliqué. Donc, y aller après-journée ou quand on rentre, même s'il est 20h, essayer de ne pas se taper à l'autre bout du monde, ça peut être intéressant. »

**Moi :** « Et bien parfait, merci. C'est tout ce qui me reste. »

**Mr Gueibe :** « Allez, top »

## Bibliographie

- Accorsi, R., Cascini, A., Cholette, S., Manzini, R., & Mora, C. (2014). Economic and environmental assessment of reusable plastic containers: A food catering supply chain case study. *International Journal of Production Economics*, 152, 88–101. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.014>
- Akhavan, M., Ghiara, H., Mariotti, I., & Sillig, C. (2020). Logistics global network connectivity and its determinants. *Journal of Transport Geography*, 82, 102629. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102624>
- Alam, M. Z. (2023). A Study on The Selection Motives and Challenges Faced by Consumers Concerning Green Packaged Products. *TEM Journal*, 12(4), 2273–2283. <https://doi.org/10.18421/TEM124-38>
- Allen, J., Piecyk, M., Piotrowska, M., McLeod, F., Cherrett, T., Ghali, K., Nguyen, T., Bektas, T., Bates, O., Friday, A., Wise, S., & Austwick, M. (2018). Understanding the impact of e-commerce on last-mile light goods vehicle activity in urban areas: The case of London. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 61, 325–338. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.07.020>
- Baba, S., & Raufflet, E. (2015). L'acceptabilité sociale : une notion en consolidation. *Management international*, 19(3), 98–114. <https://doi.org/10.7202/1043005ar>
- Ball, H. L. (2019). Conducting online surveys. *Journal of Human Lactation*, 35(3), 413–417. <https://doi.org/10.1177/0890334419848734>
- Becker, N. P., Arts, J., Reichardt, S., & Lange, A. (2024). Managing inventories of reusable containers for food take-away at a restaurant. *International Journal of Production Economics*, 267, 109069. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.109069>
- Behrens, R., McCormick, D., & Mfinanga, D. (2020). Acceptability of urban freight innovations in rural contexts. *Journal of Transport Geography*, 82, 102117. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102117>
- Boyer, K. K., Prud'homme, A. M., & Chung, W. (2009). The last mile challenge: Evaluating the effects of customer density and delivery window patterns. *Journal of Business Logistics*, 30(1), 185–201. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2009.tb00104.x>
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (5e éd.). Oxford University Press. <https://global.oup.com/academic/product/social-research-methods-9780199689453>
- Cairns, S., Harmer, C., & Anable, J. (2019). Logistics and rural accessibility: Adapting delivery systems for sparsely populated areas. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 67, 343–355. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.12.010>
- Campbell, A. M., & Savelsbergh, M. (2006). Incentive schemes for attended home delivery services. *Transportation Science*, 40(3), 327–341. <https://doi.org/10.1287/trsc.1050.0136>
- CARA. (2022, 2 septembre). La Box Colis Mobile : pour la livraison de vos colis ! <https://www.cara.eu/fr/project-finance/la-box-colis-mobile-pour-la-livraison-de-vos-colis/>
- Chirilli, C., Molino, M., & Torri, L. (2022). Consumers' Awareness, Behavior and Expectations for Food Packaging Environmental Sustainability: Influence of Socio-Demographic Characteristics. *Foods*, 11(16), 2388. <https://doi.org/10.3390/foods11162388>

Collis, B., Baxter, W., Baird, H. M., Meade, K., & Webb, T. L. (2023). Signs of Use Present a Barrier to Reusable Packaging Systems for Takeaway Food. *Sustainability*, 15(11), 8857.  
<https://doi.org/10.3390/su15118857>

Commission européenne. (2022). *European Green Deal: Putting an end to wasteful packaging, boosting reuse and recycling*. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_22\\_7155](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7155)

Cuzzocrea, A., Nolich, M., & Ukovich, W. (2019). A Big-Data-Analytics Framework for Supporting Logistics Problems in Smart-City Environments. *Procedia Computer Science*, 159, 2589–2597.  
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.257>

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>

Descartes Systems Group. (2023). *Perception des consommateurs à l'égard de la livraison à domicile* 2023. <https://www.descartes.com>

Deutsch, Y., & Golany, B. (2018). A parcel locker network as a solution to the logistics last mile problem. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 251–261.  
<https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1395490>

Dörnyei, K. R. (2023). Sustainable food packaging: An updated definition following consensus. *Foods*.  
<https://doi.org/10.3390/foods11162388>

Edwards, J. B., McKinnon, A. C., & Cullinane, S. L. (2010). Comparative analysis of the carbon footprints of conventional and online retailing. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 40, 103–123. <https://doi.org/10.1108/09600031011018055>

Ellison, R. B., Greaves, S. P., & Hensher, D. A. (2017). The role of accessibility in rural parcel delivery: A logistic perspective. *Journal of Transport Logistics*, 14(2), 122–138.  
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.03.003>

Enthoven, D. L., Jargalsaikhan, B., Roodbergen, K. J., uit het Broek, M. A., & Schrottenboer, A. H. (2020). The two-echelon vehicle routing problem with covering options: City logistics with cargo bikes and parcel lockers. *Computers and Operations Research*, 118, 104919.  
<https://doi.org/10.1016/j.cor.2020.104919>

Eurostat. (2024). Les habitudes de consommation des retraités en Europe.  
[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing\\_Europe\\_-\\_statistics\\_on\\_pensions,\\_income\\_and\\_expenditure](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_pensions,_income_and_expenditure)

Faugère, L., & Montreuil, B. (2020). Smart locker bank design optimization for urban omnichannel logistics: Assessing monolithic vs. modular configurations. *Computers and Industrial Engineering*, 139, 106157. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.11.054>

Fevad & Médiamétrie. (2023). Baromètre annuel du e-commerce : comportements d'achat et attentes des consommateurs. Fédération du e-commerce et de la vente à distance.  
<https://www.fevad.com/edition-2024-des-chiffres-cles-du-e-commerce-la-fevad-publie-son-rapport-annuel-sur-le-tat-du-marche/>

GeoPost/DPDgroup. (2021). GeoPost/DPDgroup further accelerates its growth in 2021 with record operating performance.  
<https://www.geopost.com/en/news/geopost-dpdgroup-further-accelerates-its-growth-in-2021-with-record-operating-performance/>

- Grabenschweiger, J., Doerner, K. F., Hartl, R. F., & Savelsbergh, M. W. (2021). The vehicle routing problem with heterogeneous locker boxes. *Central European Journal of Operational Research*, 29(1), 113–142. <https://doi.org/10.1007/s10100-020-00725-2>
- Gunawan, A., Lau, H. C., & Vansteenwegen, P. (2016). Orienteering problem: A survey of recent variants, solution approaches and applications. *European Journal of Operational Research*, 255(2), 315–332. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.04.059>
- International Post Corporation. (2019). The state of the postal sector.  
<https://www.ipc.be/en/knowledge-centre/publications/the-state-of-the-postal-sector>
- International Post Corporation. (2023). E-commerce Delivery Report: Challenges and Opportunities.  
<https://www.ipc.be/en/knowledge-centre/e-commerce/articles/e-commerce-delivery-report-2023>
- IWEPS. (2022). Indicateurs de densité de population et d'accessibilité en Wallonie.  
<https://www.iweps.be/indicateur-statistique/densite-de-population/>
- Jonsson, P., & Holmgren, J. (2018). Factors influencing the acceptance of parcel lockers in rural areas. *Journal of Logistics and Transport Management*, 24(3), 56–72.  
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.03.003>
- Kardinal AI. (2022). Qu'est-ce que la livraison hors domicile ?  
<https://kardinal.ai/quest-ce-que-la-livraison-hors-domicile/>
- Kötschau, R., Scherr, N., & Ehmke, J. F. (2023). Mobile parcel lockers with individual customer service. *Networks*, 82(4), 506–526. <https://doi.org/10.1002/net.22173>
- Kötschau, R., Scherr, N., & Ehmke, J. F. (2024). Mobile home delivery parcel lockers. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 193, 103867.  
<https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103867>
- La Poste Groupe. (2023). *Résultats annuels 2023 de Geopost*. <https://www.lapostegroupe.com>
- Lyon Entreprises. (2022, 6 juillet). *La Poste expérimente le premier point relais colis mobile à Lyon*.  
<https://www.lyon-entreprises.com/entreprise/info/point-relais-colis-mobile-lyon>
- McKinsey & Company. (2016, octobre). Parcel delivery: The future of last mile logistics.  
<https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/travel%20logistics%20and%20infrastructure/our%20insights/how%20customer%20demands%20are%20reshaping%20last%20mile%20delivery/how-customer-demands-are-reshaping-last-mile-delivery.pdf>
- Ministère de la Transition écologique et solidaire. (2019, novembre). Étude prospective des enjeux de la livraison du dernier kilomètre.  
<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Rapport%20prospective%20logistique%20urbaine%20collaborativeVF.pdf>
- Mohajan, H. K. (2020, décembre). Quantitative research: A successful investigation in natural and social sciences. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/105149/>
- Mokhtarian, P. L., & Salomon, I. (2016, mars). Modeling the adoption of innovations: Past research and future directions. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.03.003>
- Mondial Relay. (n.d.). Solutions de livraison pour les zones rurales.  
<https://www.mondialrelay.fr/envoi-de-colis/>

- Orenstein, I., Raviv, T., & Sadan, E. (2019, décembre). Flexible parcel delivery to automated parcel lockers: Models, solution methods, and analysis. <https://doi.org/10.1007/s13676-019-00144-7>
- Porru, S., Misso, F. & Pani, F. Smart mobility and public transport : Opportunities and challenges in rural and urban areas (2020). <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2019.10.002>
- Quadient & Yamato Transport. (2023). *Les nouvelles ambitions pour renforcer le leadership au Japon dans la logistique des colis.* <https://www.globenewswire.com>
- Reuters. (2025, 30 avril). *Amazon to invest \$4 billion to expand rural delivery network in US.* <https://www.reuters.com/business/retail-consumer/amazon-invest-4-billion-expand-rural-delivery-network-us-2025-04-30>
- Rye, T., Myhr, A., & Eriksson, L. (2014, mai). Mobility and accessibility in rural areas: Challenges and opportunities. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2014.05.001>
- Schwerdfeger, S., & Boysen, N. (2020, février). Optimizing the changing locations of mobile parcel lockers in last-mile distribution. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.02.016>
- Schwerdfeger, S., & Boysen, N. (2022, septembre). Who moves the locker? A benchmark study of alternative mobile parcel locker concepts. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2022.103780>
- Seghezzi, A., Siragusa, C., & Mangiaracina, R. (2022, mars). Parcel lockers vs. home delivery: A model to compare last-mile delivery cost in urban and rural areas. <https://doi.org/10.1108/ijpdlm-03-2020-0072>
- Statbel. (2023, janvier). Structure de la population et densité. <https://statbel.fgov.be/fr/themes/population/structure-de-la-population>
- Statbel. (2024, janvier). Emploi et chômage. <https://statbel.fgov.be/fr/themes/emploi-formation/marche-du-travail/emploi-et-chomage>
- Statbel. (2024, février). Heures de travail et habitudes de déplacement en Belgique. <https://statbel.fgov.be>
- Sue, V. M., & Ritter, L. A. (2012). Conducting Online Surveys (2e éd.). <https://doi.org/10.4135/9781506335186>
- Swedish Transport Administration. (2023, juin). Consumer Preferences for Mobile Parcel Lockers in Rural Areas. [https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/12076/RelatedFiles/2023\\_Consumer\\_Preferences\\_for\\_Mobile\\_Parcel\\_Lockers\\_in\\_Rural\\_Areas.pdf](https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/12076/RelatedFiles/2023_Consumer_Preferences_for_Mobile_Parcel_Lockers_in_Rural_Areas.pdf)
- Télé MB. (2024, décembre). *Bpost doit gérer un maximum de colis en cette période de fin d'année.* <https://www.telemb.be/actu/bpost-doit-gerer-un-maximum-de-colis-en-cette-période-de-fin-dannee/36811>
- Van Duin, J. H. R., Quak, H., & Muñuzuri, J. (2019). Adoption of smart parcel lockers: A study in rural Dutch areas. *Transportation Research Procedia*, 41, 314–321. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.09.053>
- Wang, Y., Bi, M., & Chen, Y. (2020). A scheduling strategy of mobile parcel lockers for the last mile delivery problem. *Promet – Traffic & Transportation*, 32(6), 875–885. <https://doi.org/10.7307/ptt.v32i6.3531>

Wang, Y., Bi, M., Lai, J., & Chen, Y. (2020). Locating movable parcel lockers under stochastic demands. *Symmetry*, 12(12), 2033. <https://doi.org/10.3390/sym12122033>

Wang, Y., Liu, Y., & Zhang, W. (2024). Optimizing method and system of mobile service resources of operator.

<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?FT=D&date=20141217&DB=EPODOC&C=CN&NR=104217088A>

WalStat. (n.d.). Détail de l'entité LIBRAMONT-CHEVIGNY (Commune).

[https://walstat.iweps.be/walstat-catalogue.php?indicateur\\_id=201000&ordre=0](https://walstat.iweps.be/walstat-catalogue.php?indicateur_id=201000&ordre=0)

Yusoff, F ; Mohamad, Fazeeda ; Tamyez, Puteri ; Panatik, Siti (2023). Do I need to use it? Factors influencing the intention to adopt automated parcel lockers as last-mile delivery services.

<https://doi.org/10.22306/al.v10i4.435>

## **Liste des figures :**

- Figure 1 : Écart entre la population communale et l'échantillon interrogé
- Figure 2 : Écart entre la population communale et l'échantillon interrogé après une démarche corrective
- Figure 3 - Formule de la marge d'erreur pour une proportion
- Figure 4 - Formule du coefficient de correction pour population finie
- Figure 5 – Résultats de l'enquête pour la question 1
- Figure 6 – Résultats de l'enquête pour la question 2
- Figure 7 – Résultats de l'enquête pour la question 3 « Quel âge avez-vous ? »
- Figure 8 – Résultats de l'enquête pour la question 4
- Figure 9 – Résultats de l'enquête pour la question 5
- Figure 10 – Histogramme représentant les résultats de l'enquête pour la question 6
- Figure 11 – Résultats de l'enquête pour la question 7
- Figure 12 – Résultats de l'enquête pour la question 8
- Figure 13 – Résultats de l'enquête pour la question 9
- Figure 14 – Résultats de l'enquête pour la question 10
- Figure 15 – Résultats de l'enquête pour la question 11
- Figure 16 – Résultats de l'enquête pour la question 12
- Figure 17 – Résultats de l'enquête pour la question 13
- Figure 18 – Résultats de l'enquête pour la question 14
- Figure 19 – Résultats de l'enquête pour la question 15
- Figure 20 – Résultats de l'enquête pour la question 16
- Figure 21 – Résultats de l'enquête pour la question 17
- Figure 21 – Résultats de l'enquête pour la question 17
- Figure 22 – Taux d'acceptation des consignes mobiles et fréquence d'achat en ligne mensuelle, par catégorie d'âge



## Executive summary

The rapid growth of e-commerce in Belgium has led to a sharp increase in parcel deliveries, creating logistical, economic, and environmental challenges—particularly in rural areas where delivery routes are less efficient. This thesis explores whether Mobile Parcel Lockers (MPLs) could offer a viable and sustainable solution for last-mile delivery in such regions, using the municipality of Libramont-Chevigny as a case study.

The research examines both the feasibility of implementing MPLs and their acceptability among rural residents. A mixed-method approach was used: a survey was distributed across several villages, and an interview was conducted with the municipality's general director. This provided both individual and institutional perspectives.

The literature review highlights the limitations of fixed parcel lockers in rural areas and introduces MPLs as a flexible alternative with lower infrastructure costs. Drawing on the Technology Acceptance Model (TAM) and sustainable logistics frameworks, the study analyzes how demographic characteristics, digital habits, and environmental awareness influence user acceptance.

Survey results confirm that younger and more active segments of the population are the most receptive to the MPL concept. The 16 to 54 age group shows an acceptance rate of around 60%, indicating stronger openness to innovation. Key factors include proximity, convenience, and ecological concern. In contrast, older residents express more doubts, particularly regarding accessibility and reliability.

Feedback from the municipality indicates that such a project is considered feasible, provided it aligns with broader local strategies for sustainable mobility and digital inclusion. The municipality views MPLs as a way to modernize logistics services while supporting regional development goals.

In conclusion, this thesis provides insight into how MPLs can enhance rural last-mile delivery. It offers practical recommendations for logistics providers and policymakers, emphasizing inclusive planning, user-focused design, and collaboration between public and private stakeholders.

**Total word count in the report:** 27386