



Chaire
**LOGISTICS
CITY**

L'impact environnemental du e-commerce

Présentation des travaux de la Chaire Logistics City

Heleen Buldeo Rai

Chaire Logistics City
Université Gustave Eiffel

Présentation de la Chaire Logistics City

Composition des instances



Laetitia Dablanc
Directrice de la Chaire



Heleen Buldeo Rai
Post-doc depuis 2020
Thème 2
Livret 2



Matthieu Schorung
Post-doc depuis 2021
Thème 1
Livret 3

2019-2020 : six étudiants

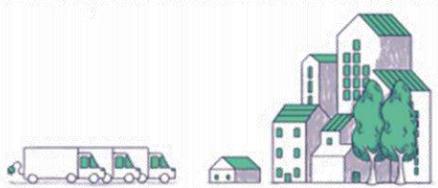
2020-2021 : huit étudiants

en stages de recherche pour la Chaire dont certains en partenariat (Sogaris, Efficacity, IVM/VEDECOM, Ville de Paris)

Partenaires actuels :



Programme scientifique



Thème 1 : L'entrepôt et l'immobilier logistique urbain, nouveaux modèles économiques et stratégies de l'immobilier logistique métropolitain

Thème 1.1 : niveau « macro », analyses spatiales sur les entrepôts et exploration comparative du concept d'étalement logistique

Thème 1.2 : niveau « micro », l'urbanisme logistique, la gouvernance des espaces logistiques urbains



Thème 2 : Tendances et nouvelles pratiques de consommation, de production et de distribution qui ont un impact sur la logistique urbaine et sur l'entrepôt du futur

Welcome to the

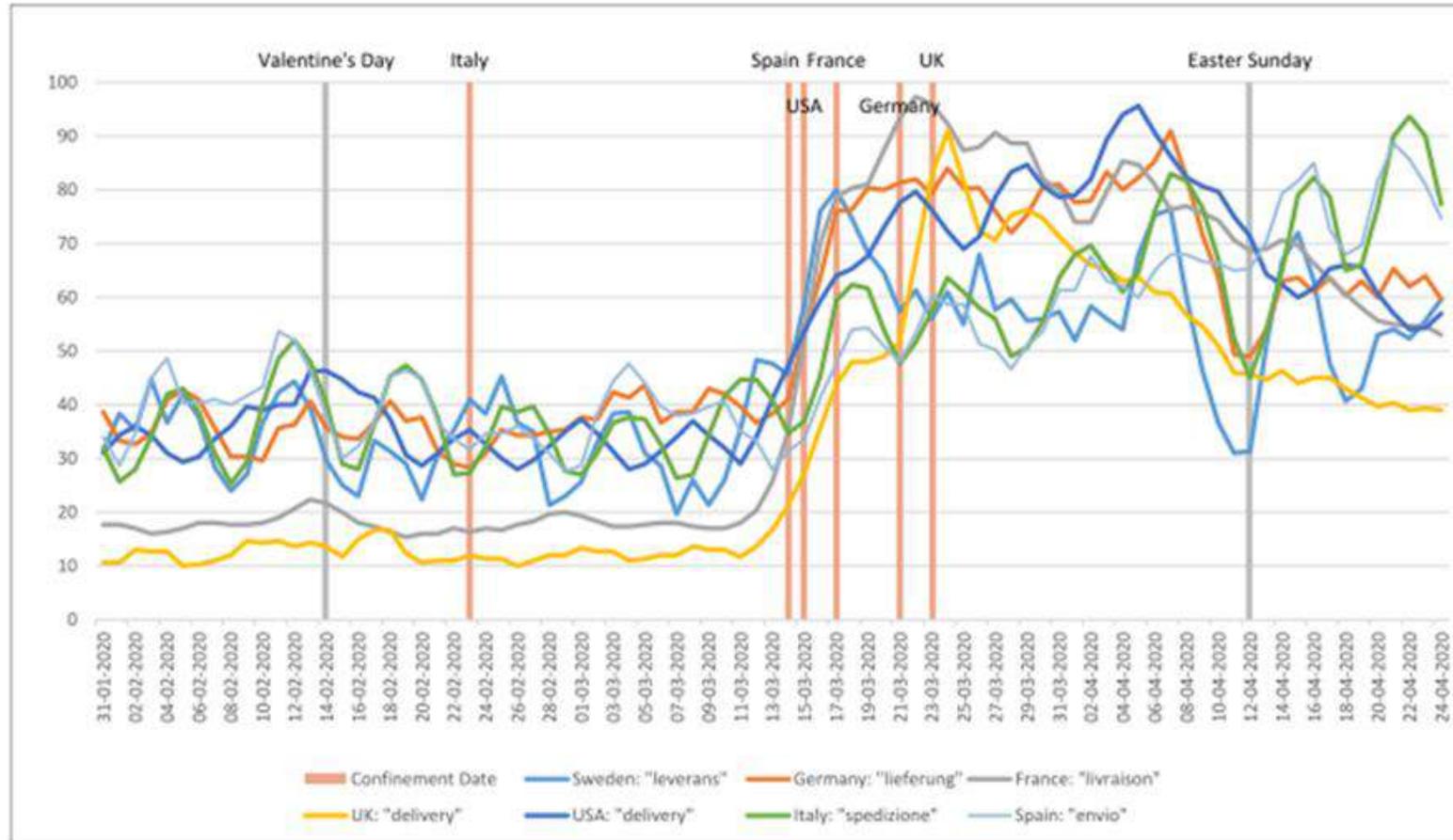
E-COMMERCE MOBILITIES OBSERVATORY

Faire le point sur la pandémie : le e-commerce après 2020

La valeur mondiale du e-commerce



Effet covid-19 : livraisons en plein essor, selon les recherches sur Google



Un volume croissant de colis



En 2017 en France
2 millions de colis par jour



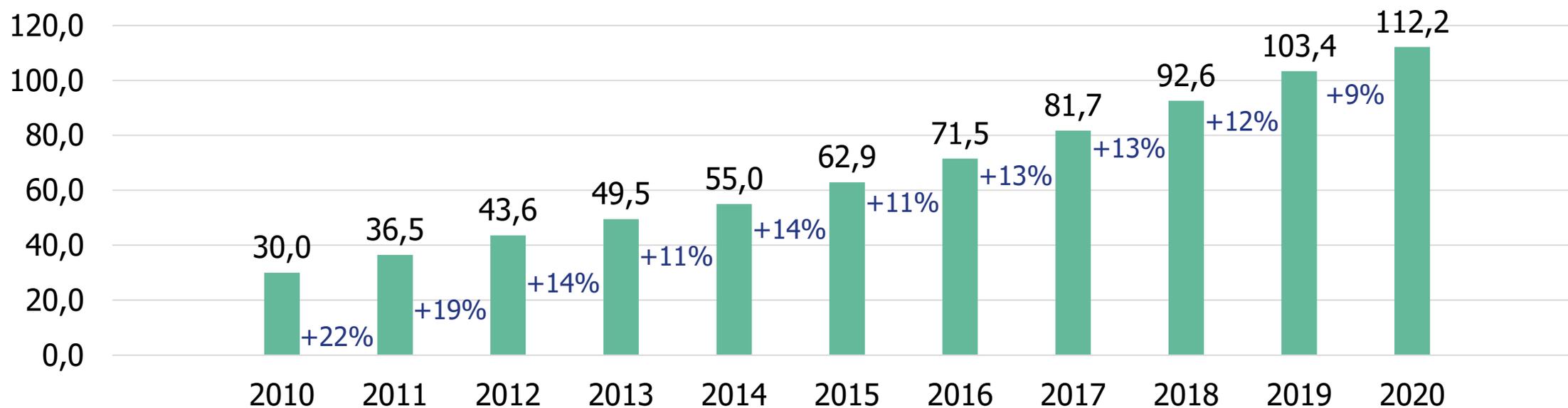
En 2020 en France
4 millions de colis par jour

Volumes de colis dans les villes

- À Paris, le nombre de colis de e-commerce commandés par ménage serait **supérieur de 30 %** à la moyenne nationale (Oliver Wyman, 2021).
- Le Groupe La Poste (2020) fait état de **10 millions** de collectes et de livraisons par jour dans les zones urbaines en France.

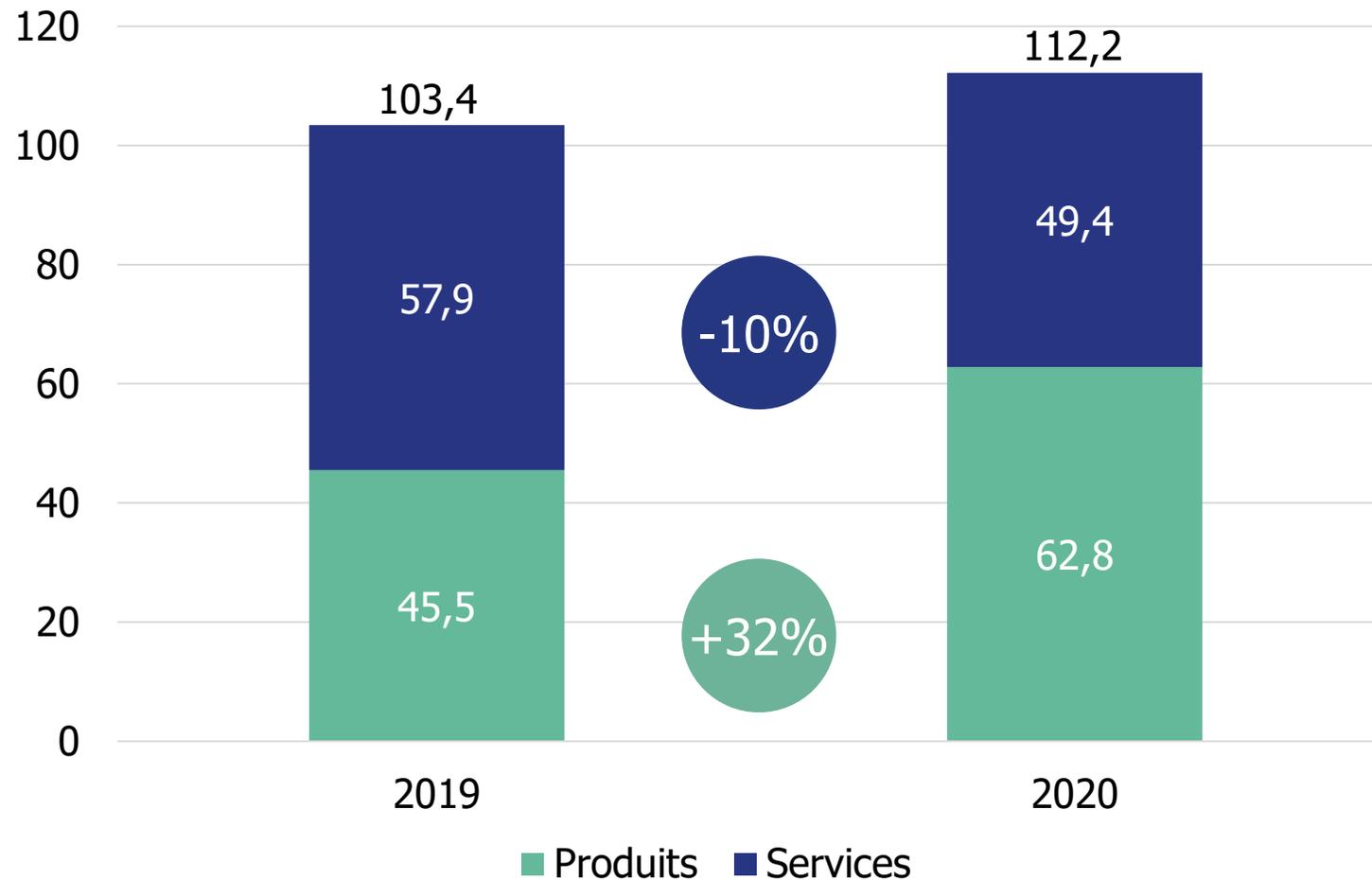
Un chiffre d'affaires croissant

Chiffre d'affaires du e-commerce (produits et services)
en France en milliards d'euros



Malgré la baisse de services achetés en ligne

Répartition produits/services de e-commerce en France en milliards d'euros



Un secteur évoluant dans deux directions

2010 vs 2020

Taux de croissance moyen du chiffre d'affaires du commerce en ligne :
+13,8% par an

↔ commerce en magasin : **+1,4%** par an

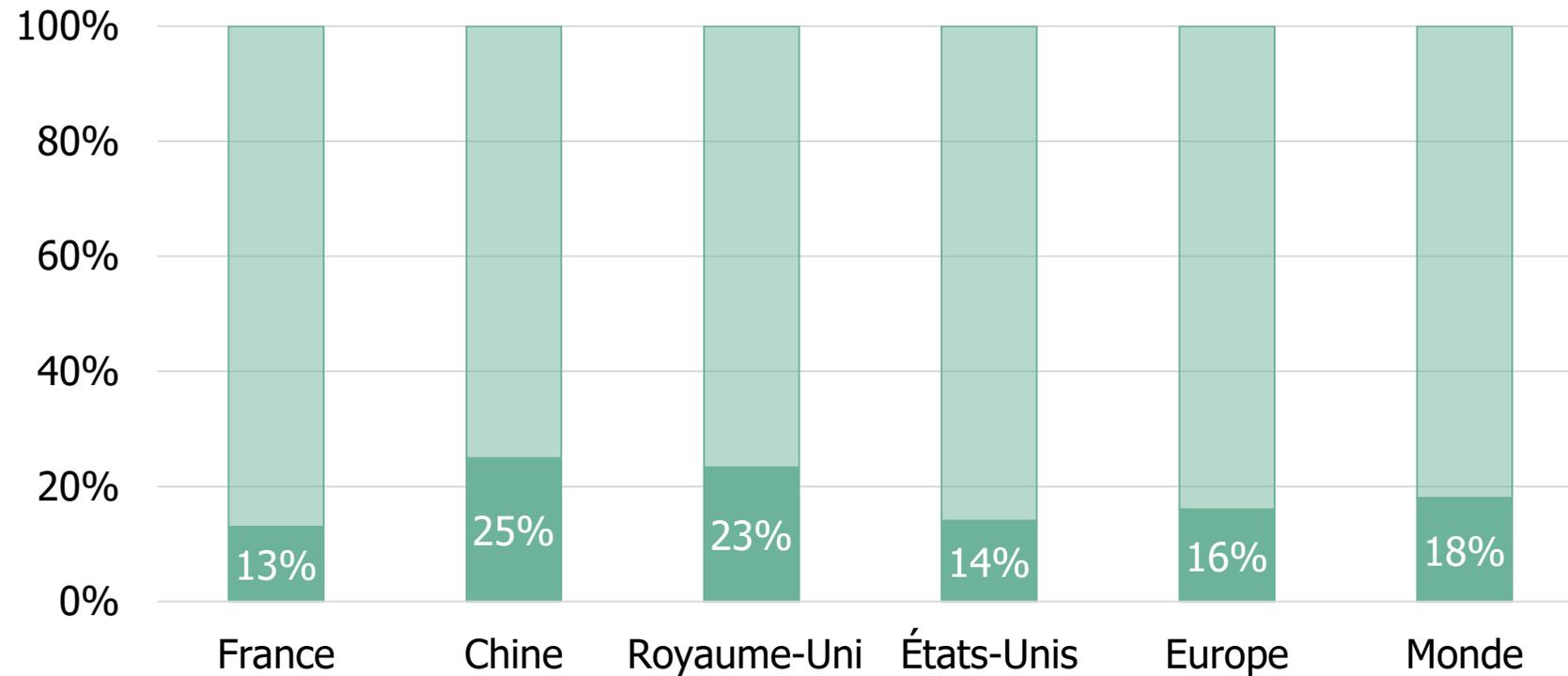
2019 vs 2020

Taux de croissance du chiffre d'affaires du commerce en ligne **+8,5%**

↔ commerce en général **-4,7%**

Un avenir prospère en perspective

Part du commerce en ligne
dans le commerce de détail en général



Le paysage mixte du e-commerce

E-commerçants : différents modèles



Places de marché
électroniques



« Pure players »



Commerçants
« omnicanaux »

E-commerçants : différents modèles



« Quick commerce »

E-commerçants : différentes tailles

	Site	Part de marché française en % valeur du marché
1	Amazon	22,2%
2	Cdiscount	8,1%
3	Veepee	3,4%
4	Fnac	2,1%
5	Darty	2,0%
6	Showroomprivé	2,0%
7	Boulangier	1,8%
8	Zalando	1,6%
9	La Redoute	1,5%
10	Zooplus	1,4%

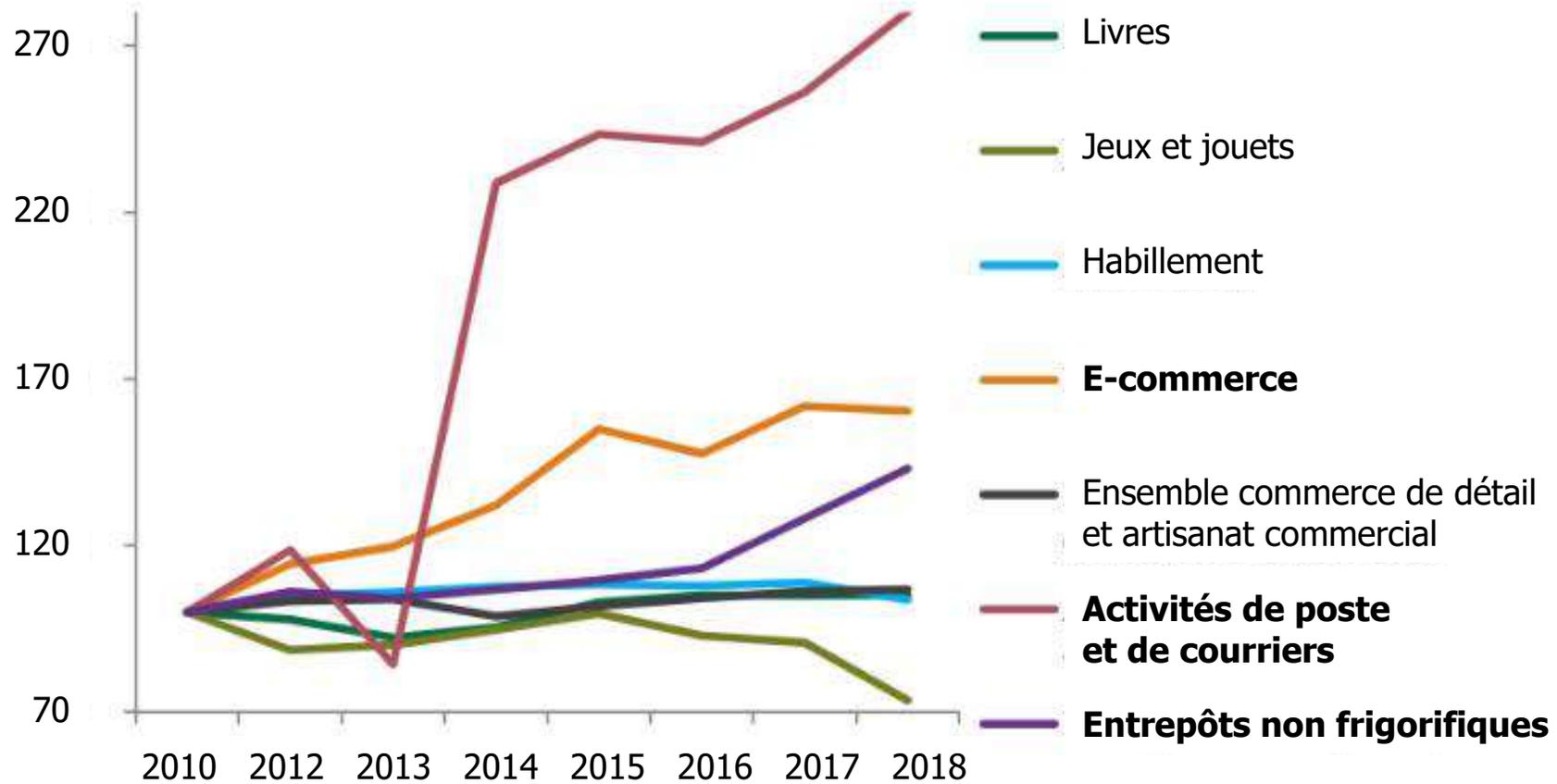
E-commerçants : les tendances

« **Omnicanalisation** » : les ventes en ligne des commerçants omnicanaux +50% en 2020 par rapport à 2019

Concentration : 1% des sites = 75% du chiffre d'affaires

Commerce et logistique en coévolution

Évolution comparée du chiffre d'affaires



« Prosommateurs » et « logsommateurs »

« Consommateur + producteur »

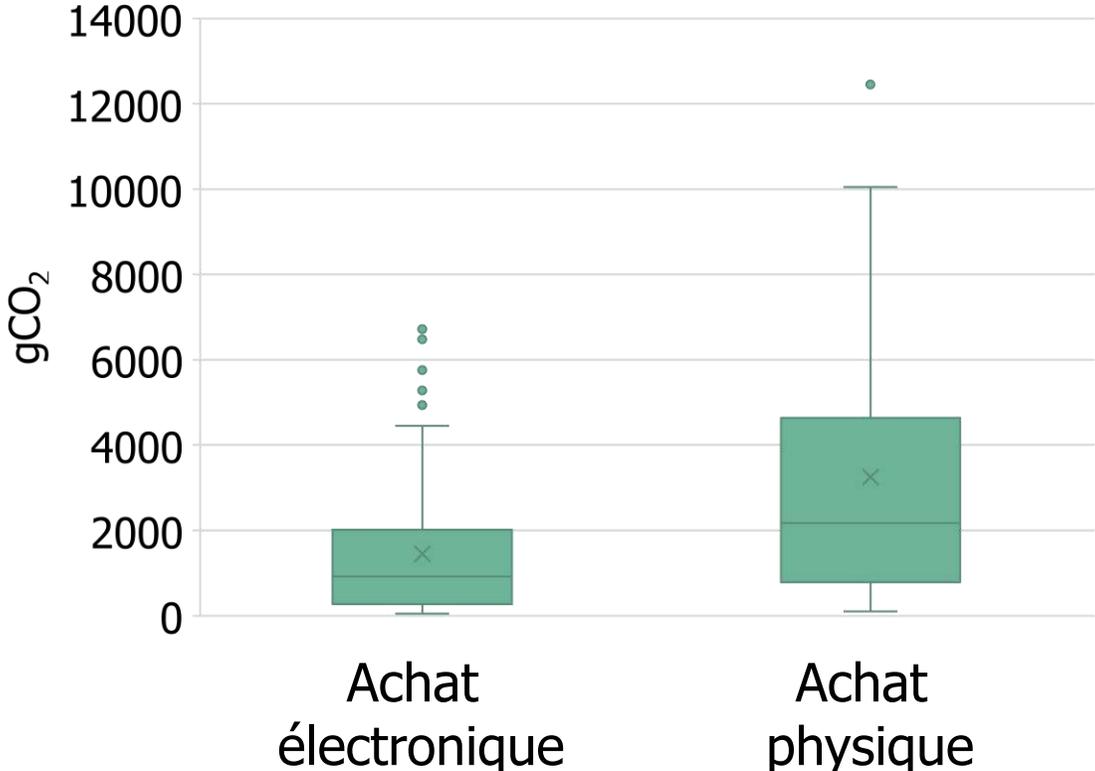
« Consommateur + logistique »

Les consommateurs sont de plus en plus chargés de **définir le service logistique** qui leur convient. Ils peuvent prendre une part active à la prise de décision sur les délais, le prix, la qualité et les aspects « verts » ou équitables des services de livraison.

Pour un e-commerce plus durable, les consommateurs seront des **acteurs-clé**.

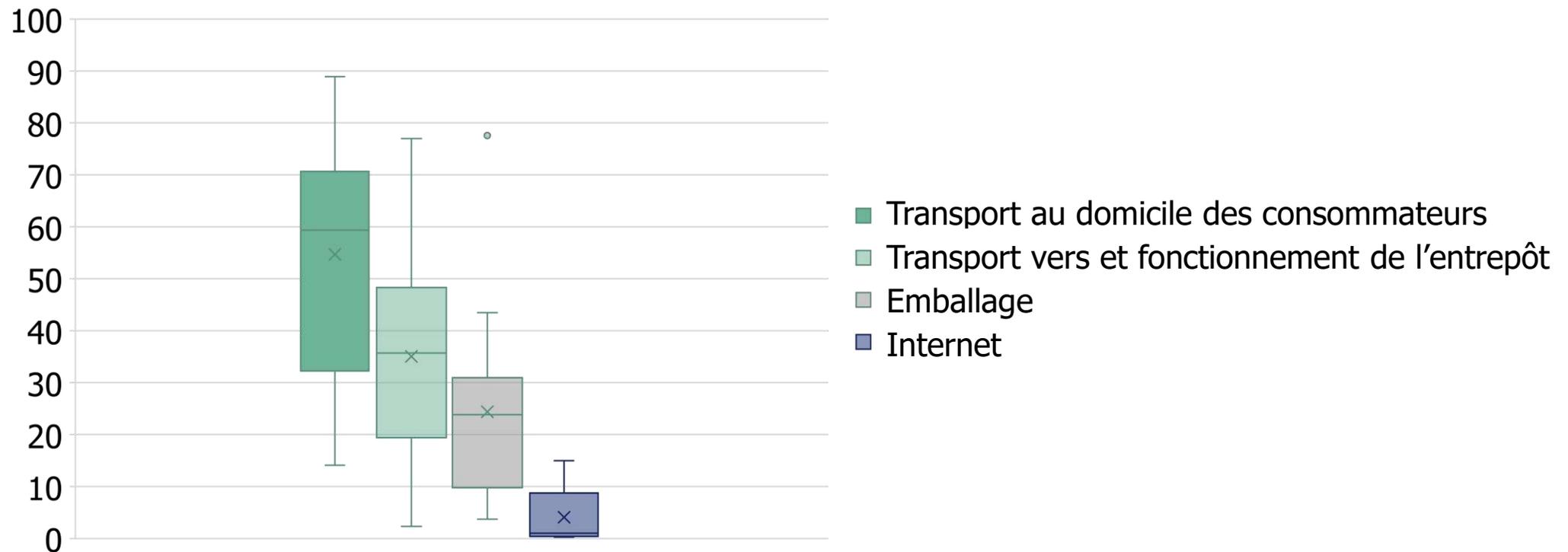
Le bilan environnemental du e-commerce, les impacts sur les mobilités

Le bilan carbone de e-commerce

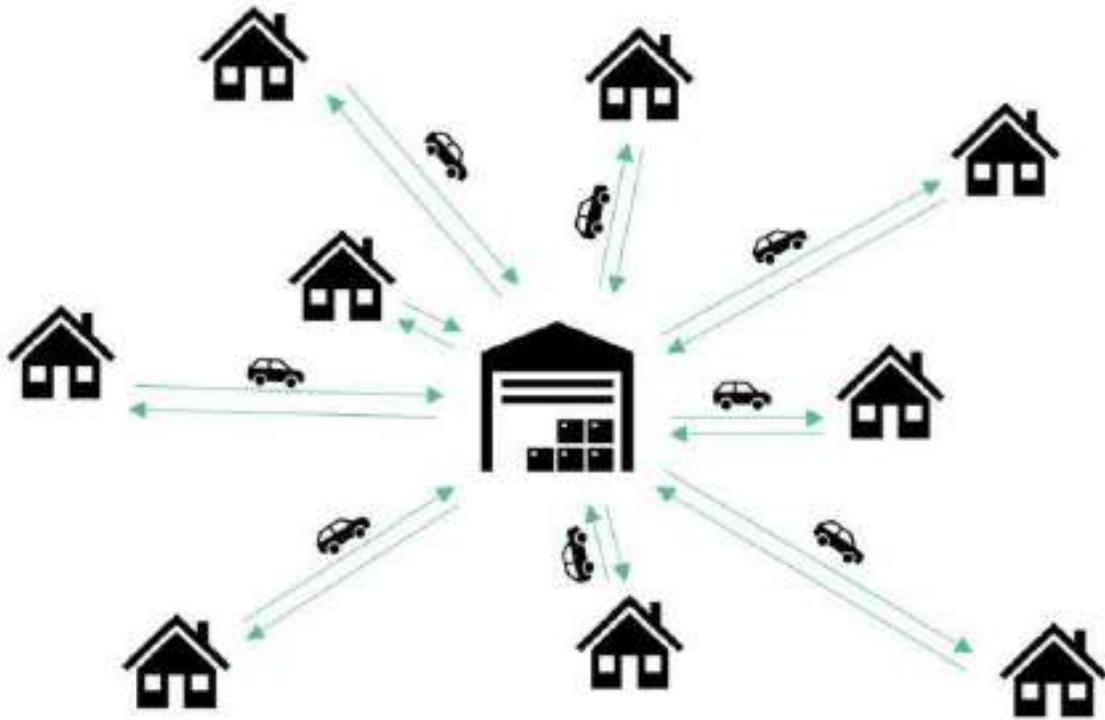


Le bilan carbone de e-commerce

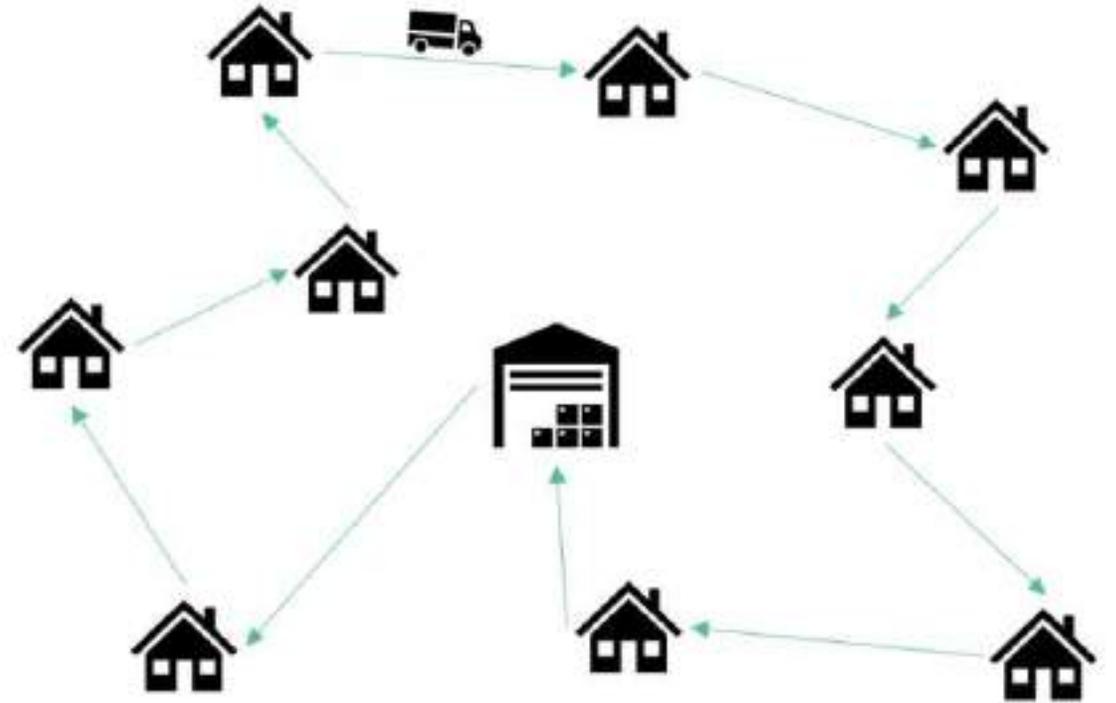
Degré auquel différentes activités contribuent aux émissions de CO₂ d'un achat en ligne



La façon plus durable de faire des achats ?

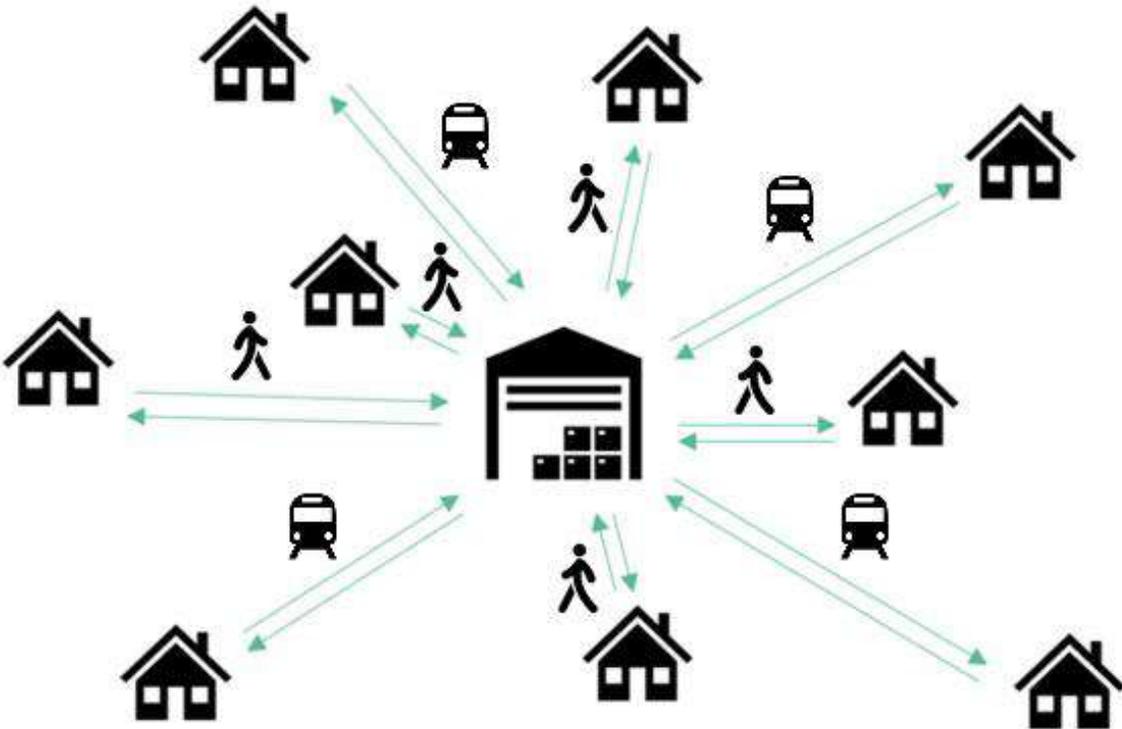


Le commerce physique

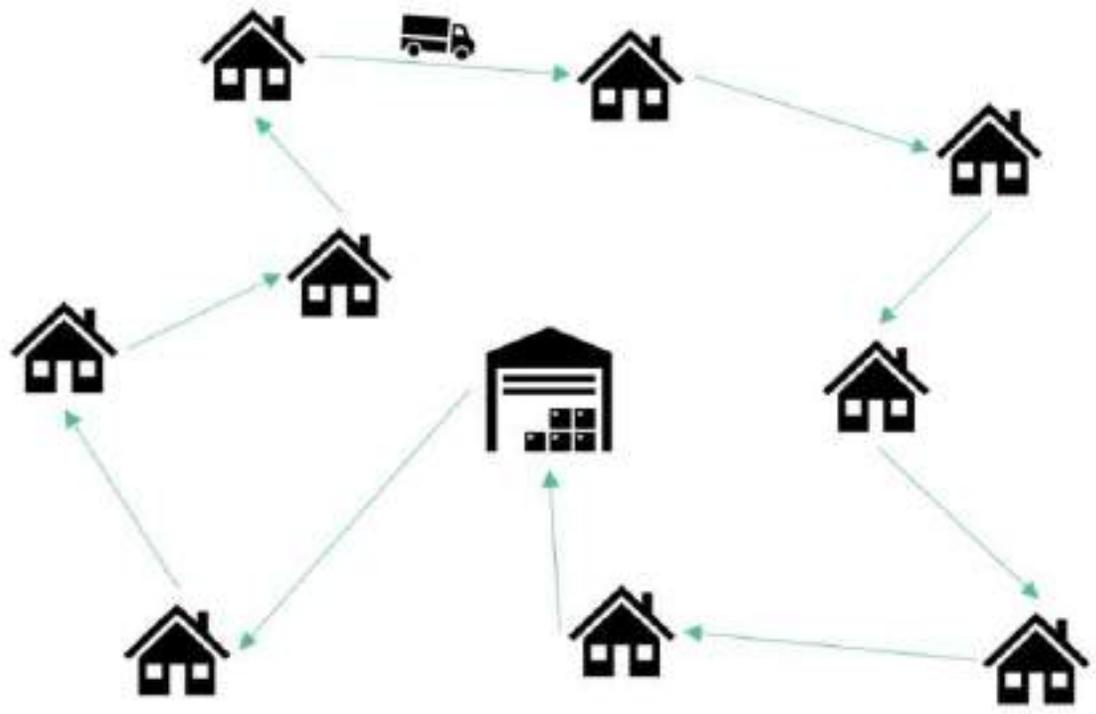


Le commerce électronique

Un schéma plus parisien

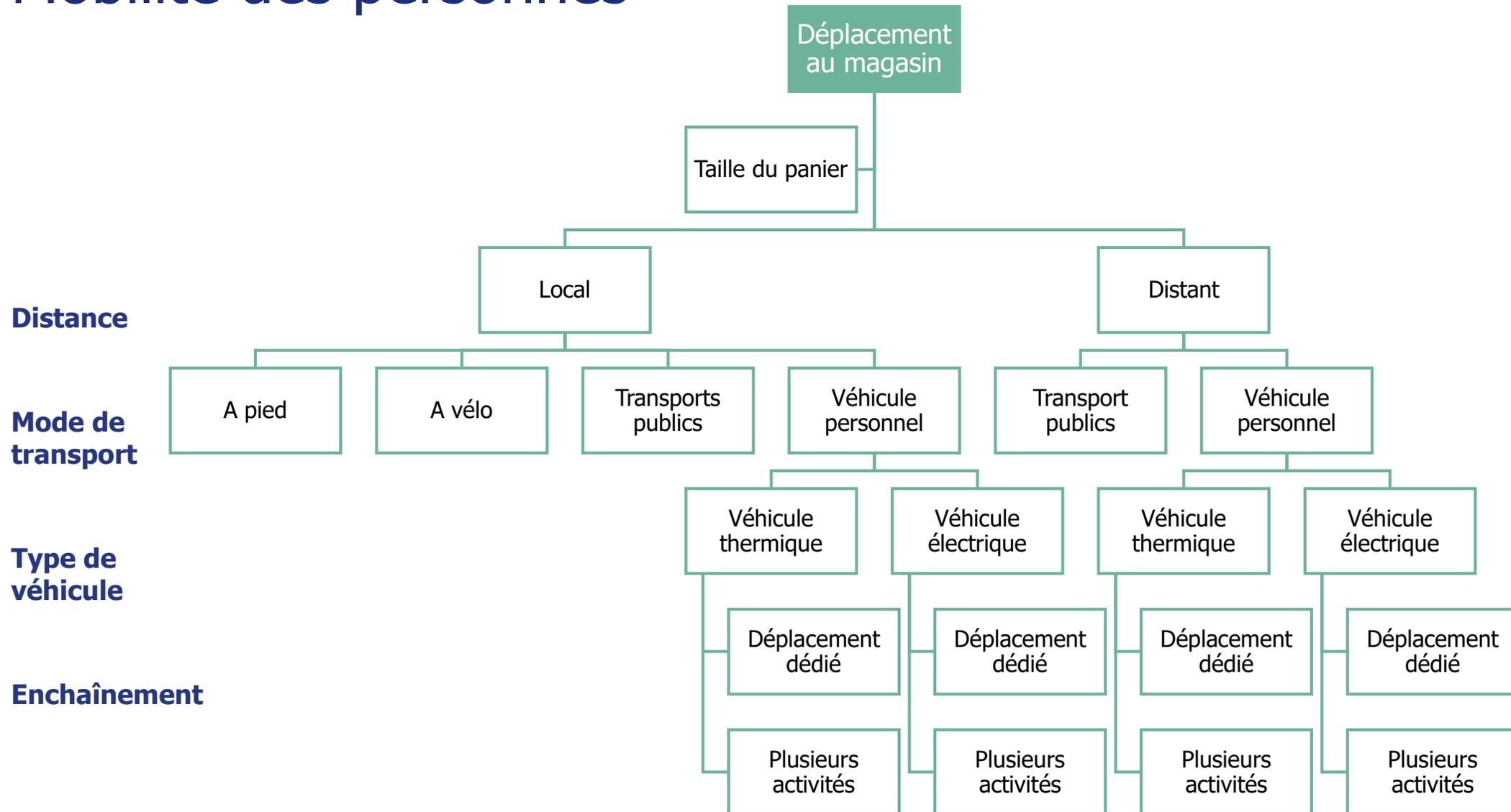


Le commerce physique

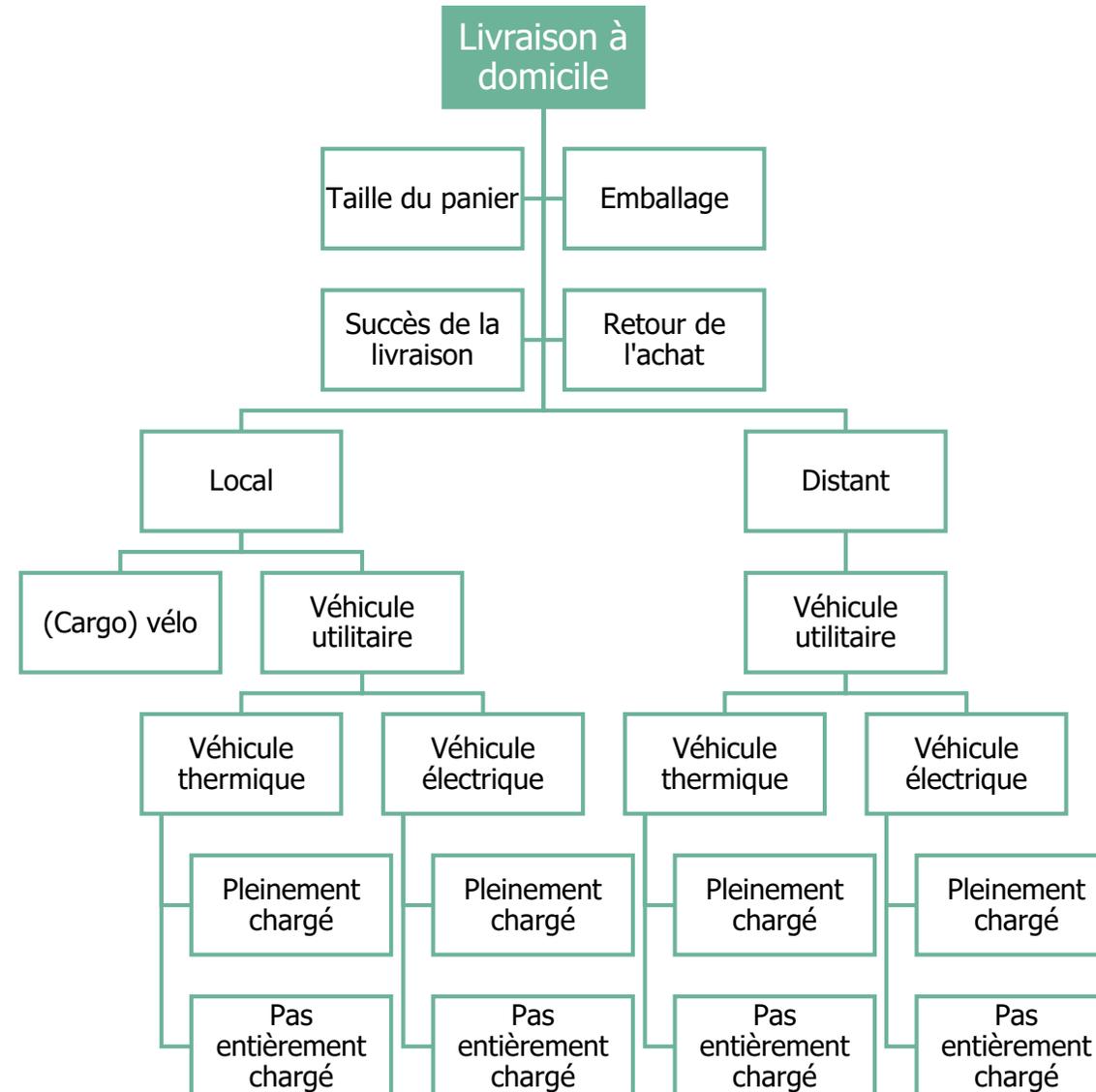


Le commerce électronique

Mobilité des personnes



Mobilité des marchandises



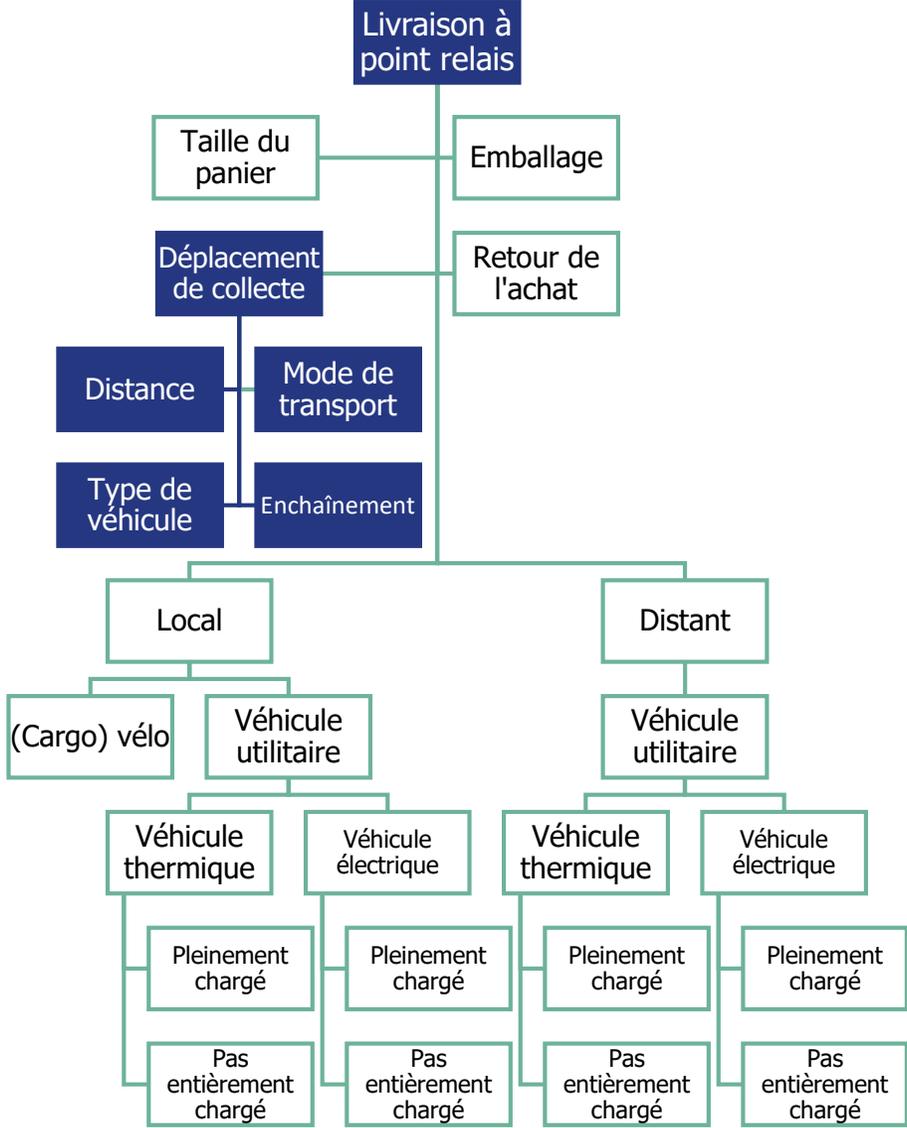
Distance

Mode de transport

Type de véhicule

Taux de charge

Souvent : une mobilité combinée



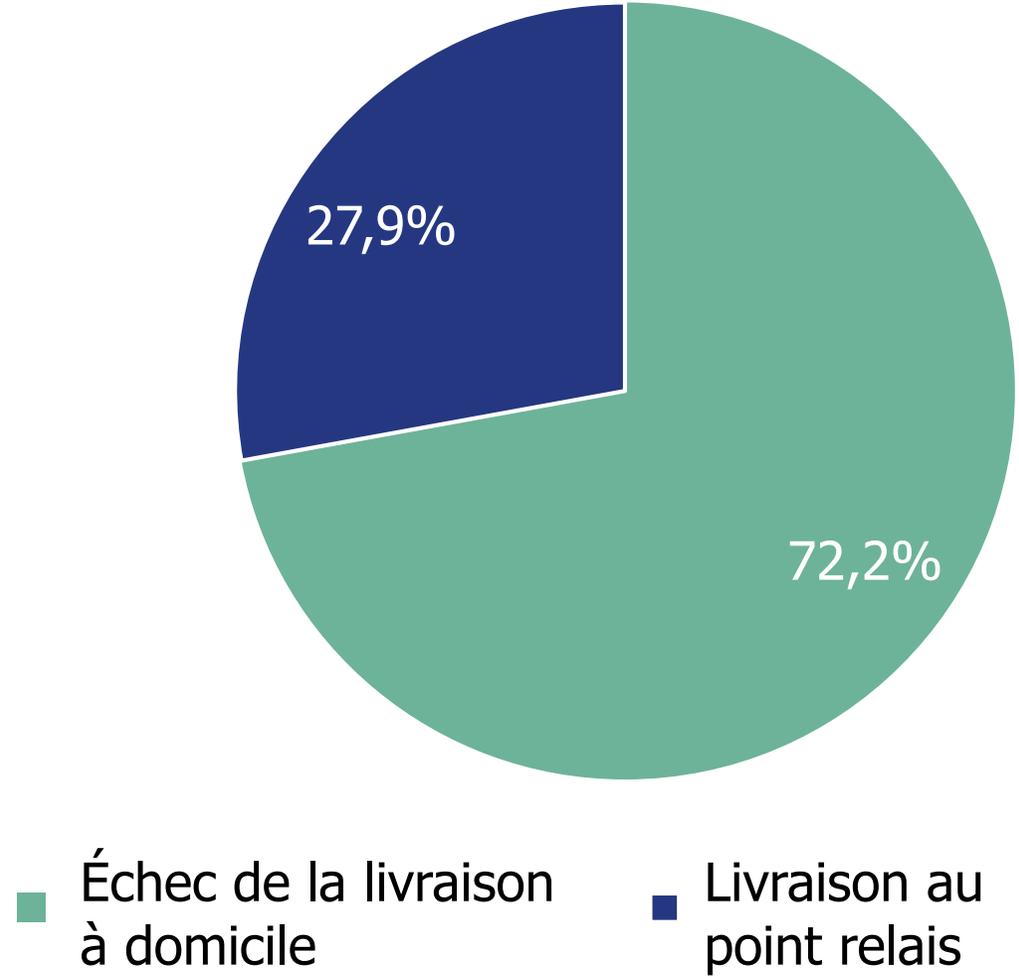
Distance

Mode de transport

Type de véhicule

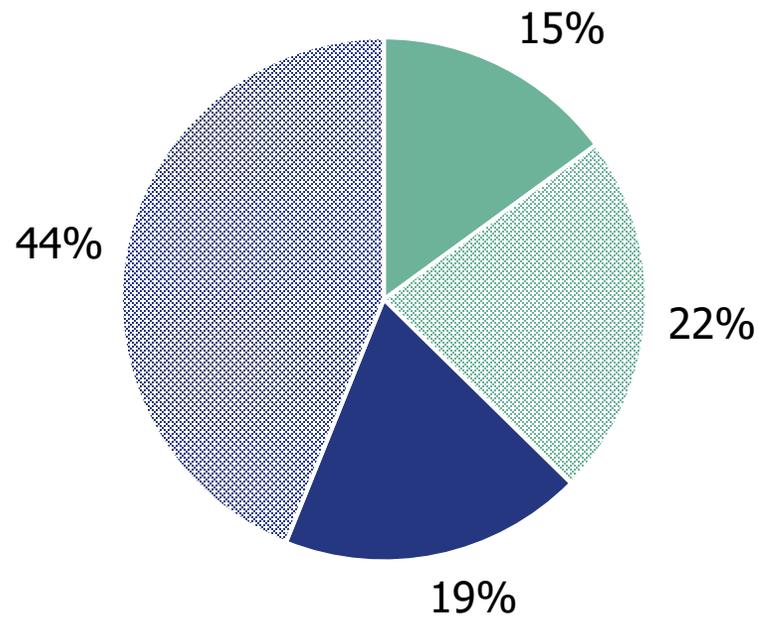
Taux de charge

Utilisation de points relais à Bruxelles



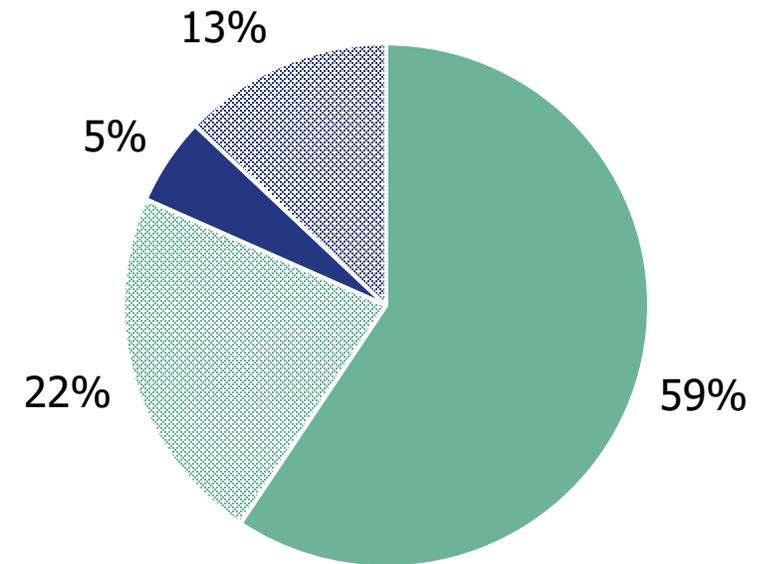
Utilisation de points relais à Bruxelles

Livraison au point relais



- En voiture
- Par transports en commun
- A vélo
- A pied

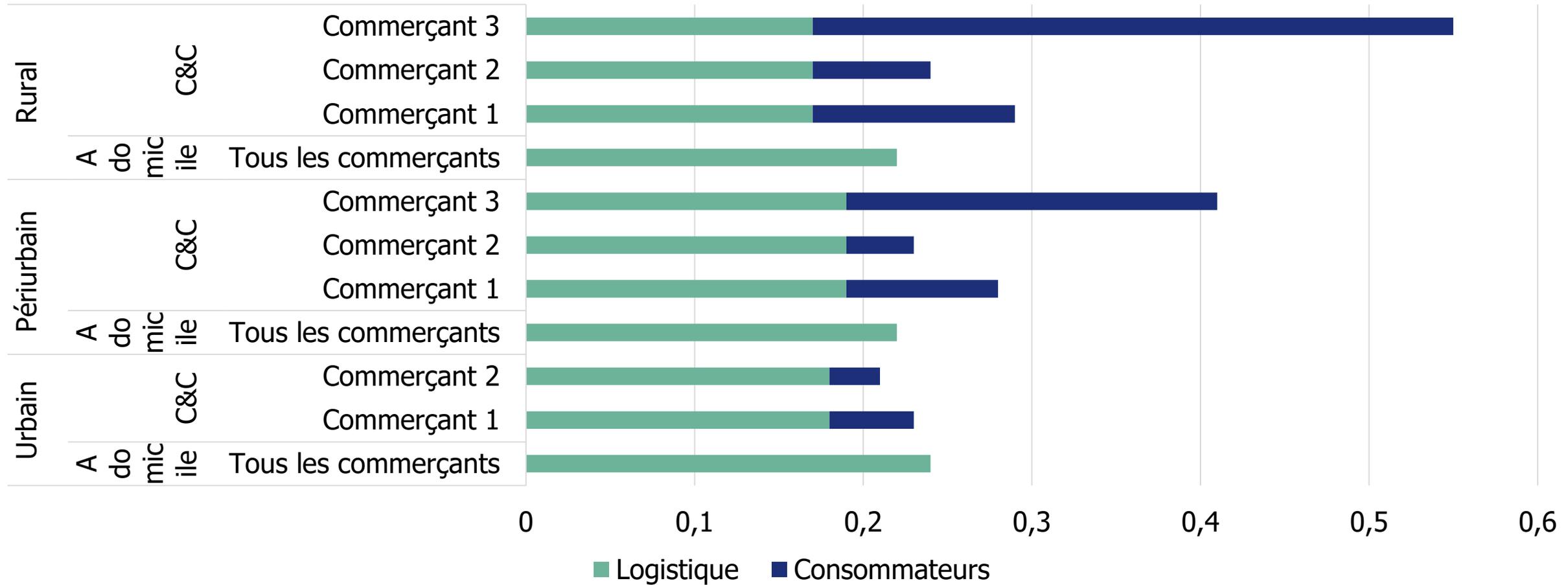
Échec de la livraison à domicile



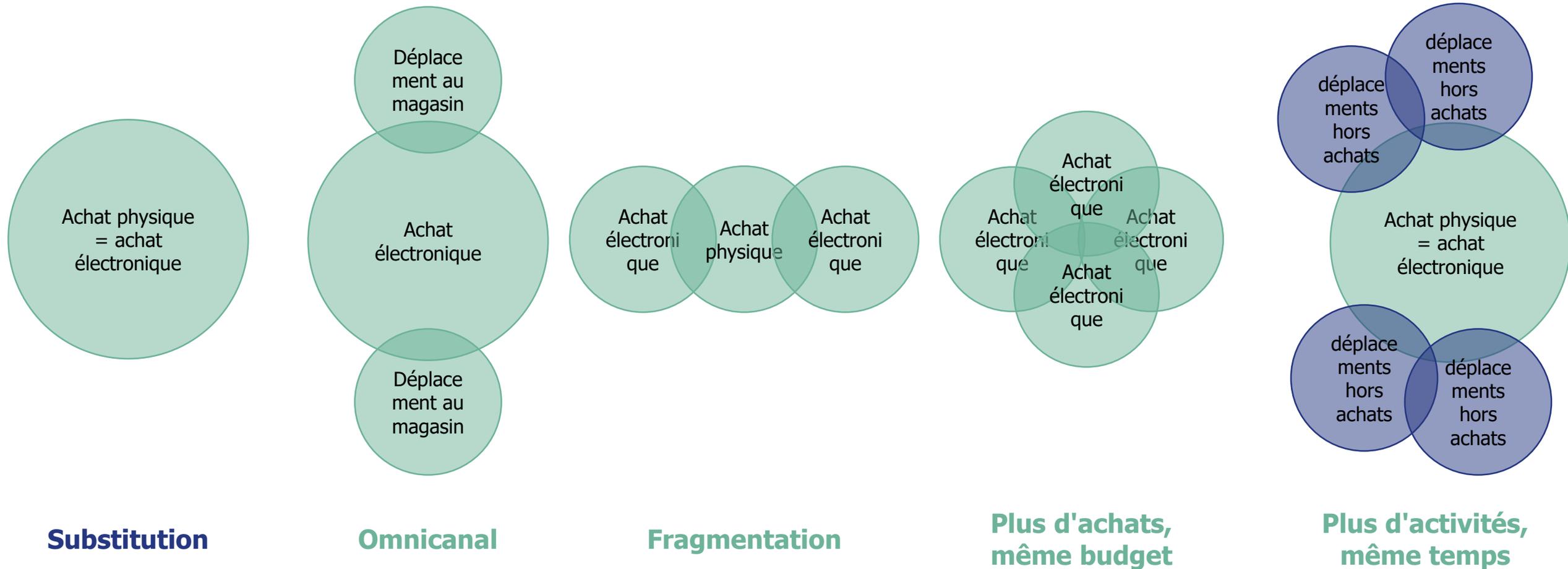
- En voiture
- Par transports en commun
- A vélo
- A pied

« Click-and-collect »

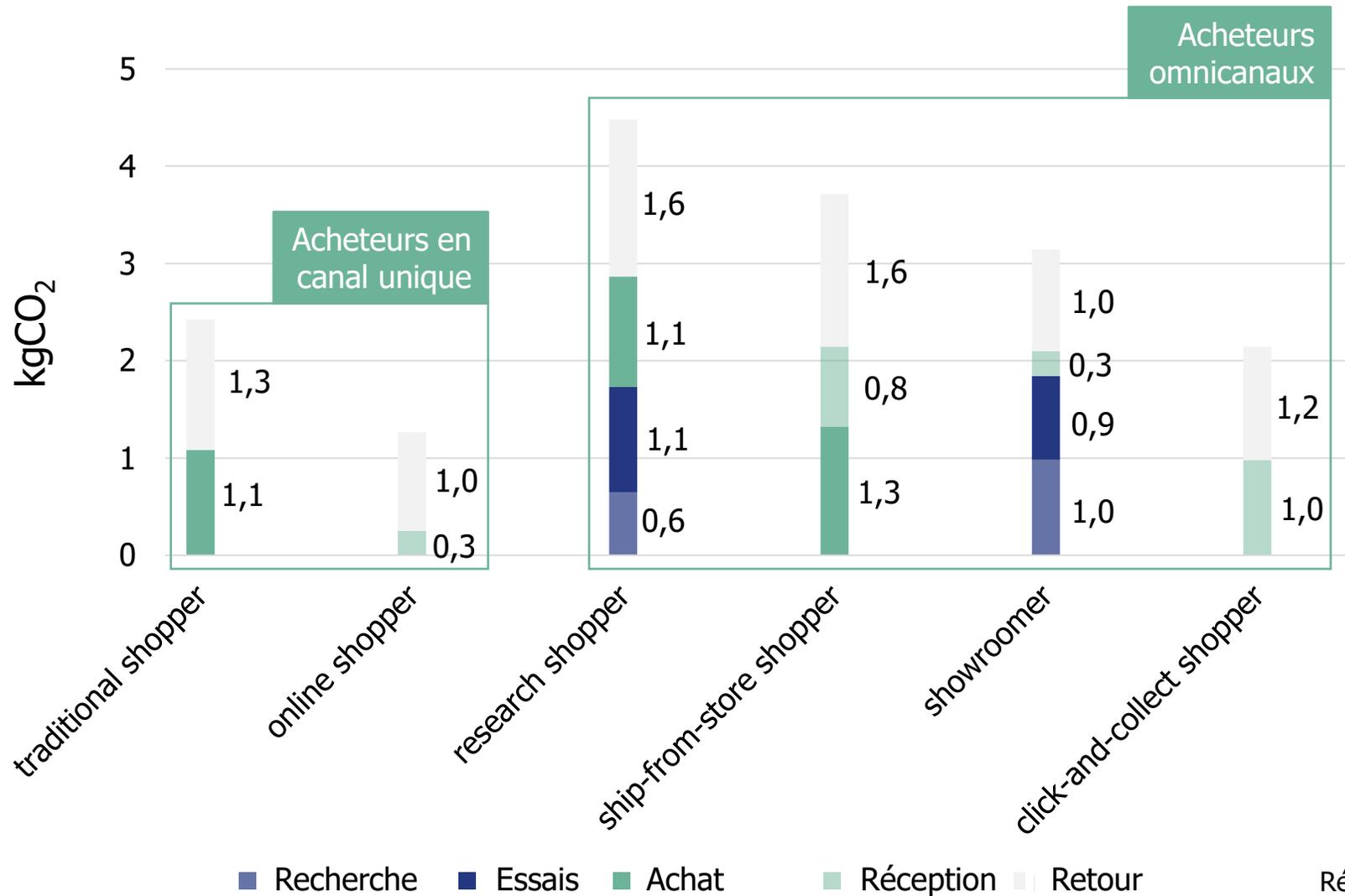
Coûts environnementaux en €/commande avec livraison à domicile versus « click-and-collect »



La substitution comme hypothèse de base et le défi du comportement des consommateurs

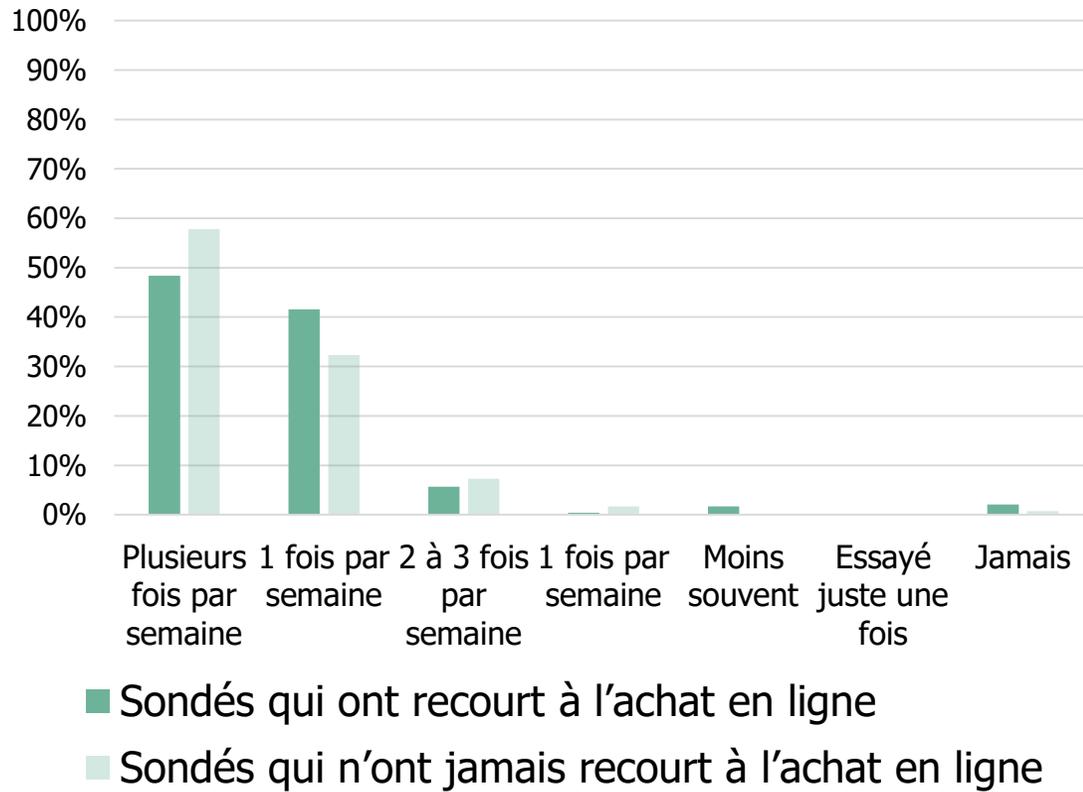


Déplacements et comportements omnicanaux

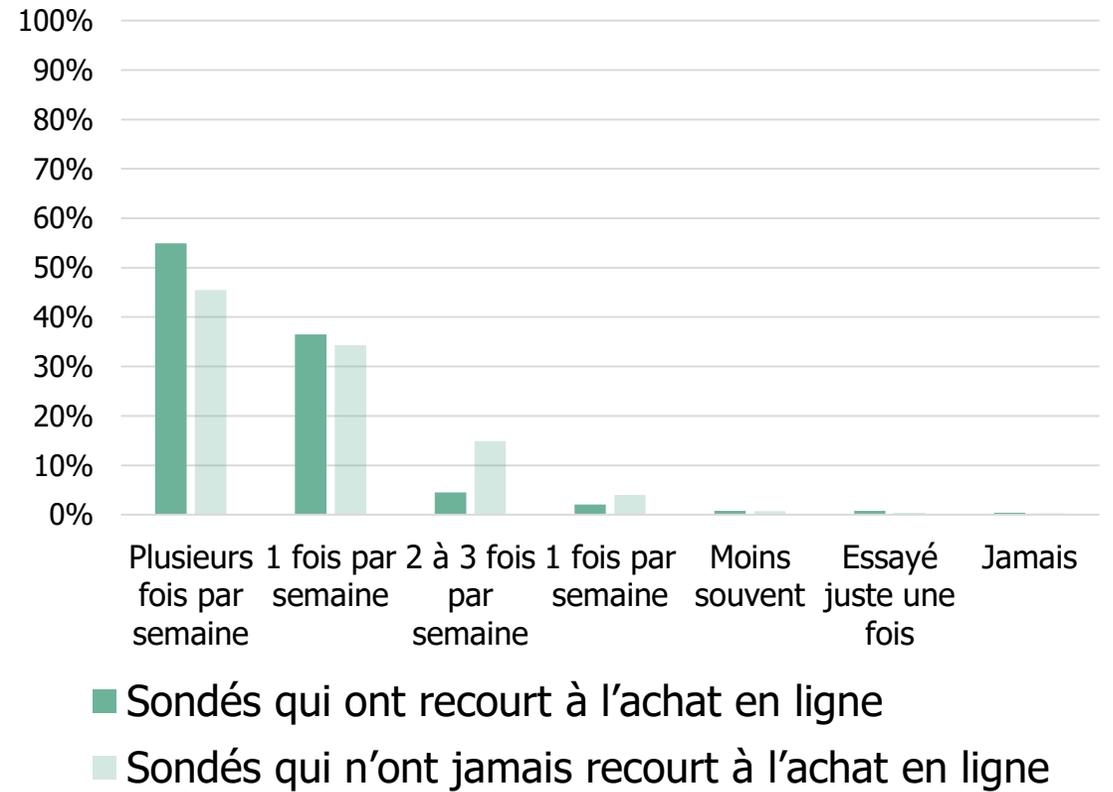


Achats fragmentés

Visites de magasins par les Parisiens

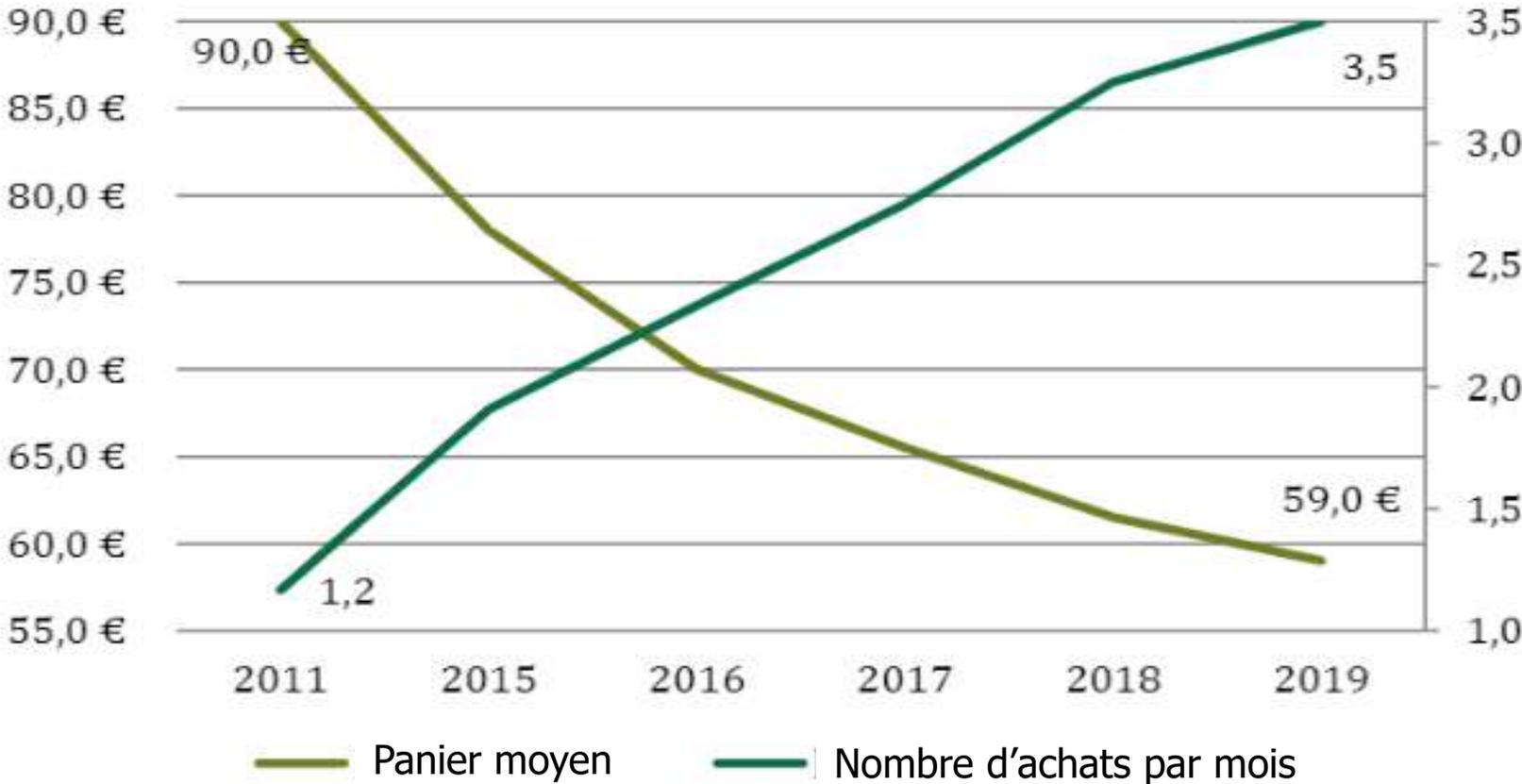


Visites de magasins par les New-Yorkais

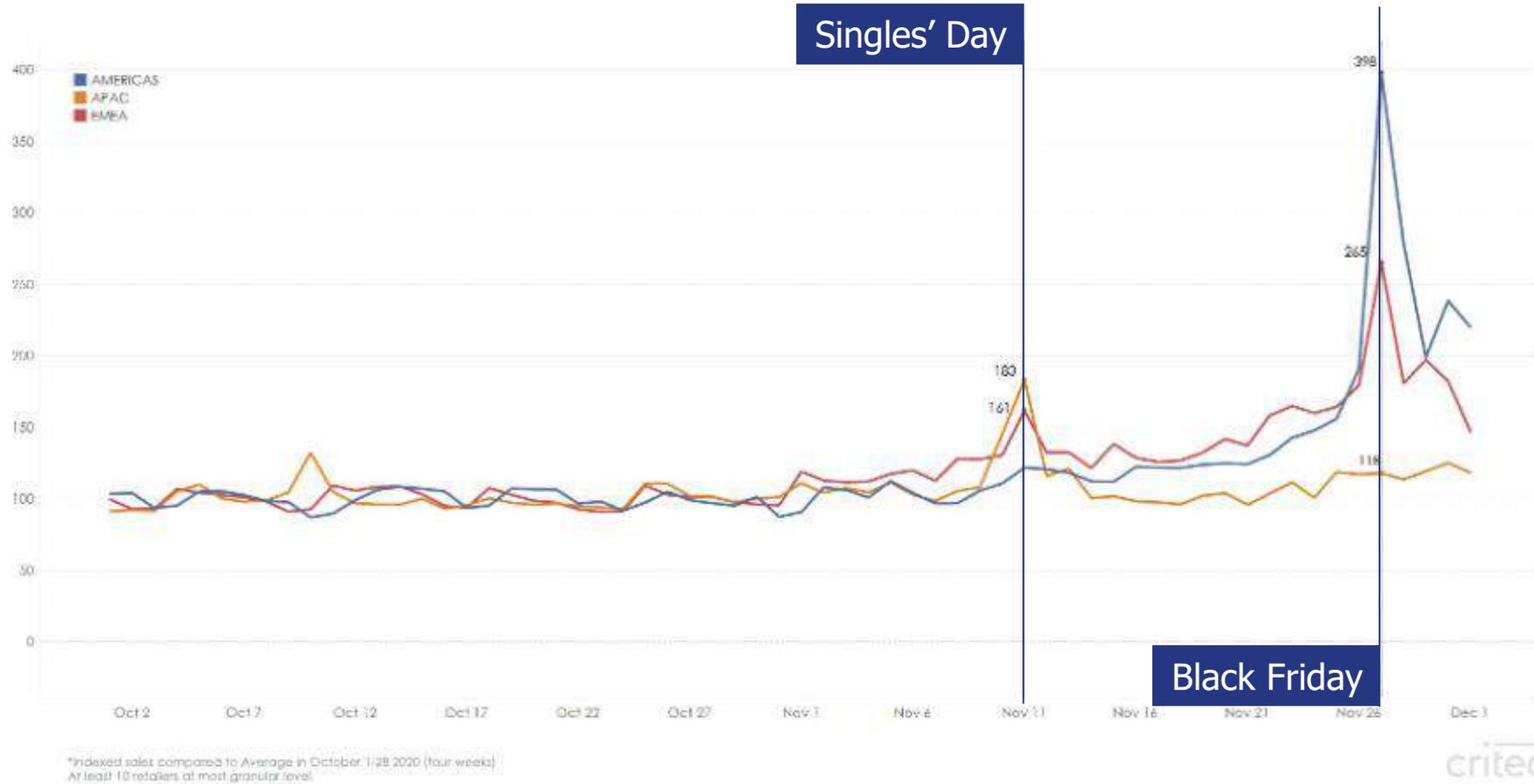


Achats fragmentés

Évolution croisée de la valeur du panier moyen par achat et de la fréquence d'achat mensuel du e-commerce

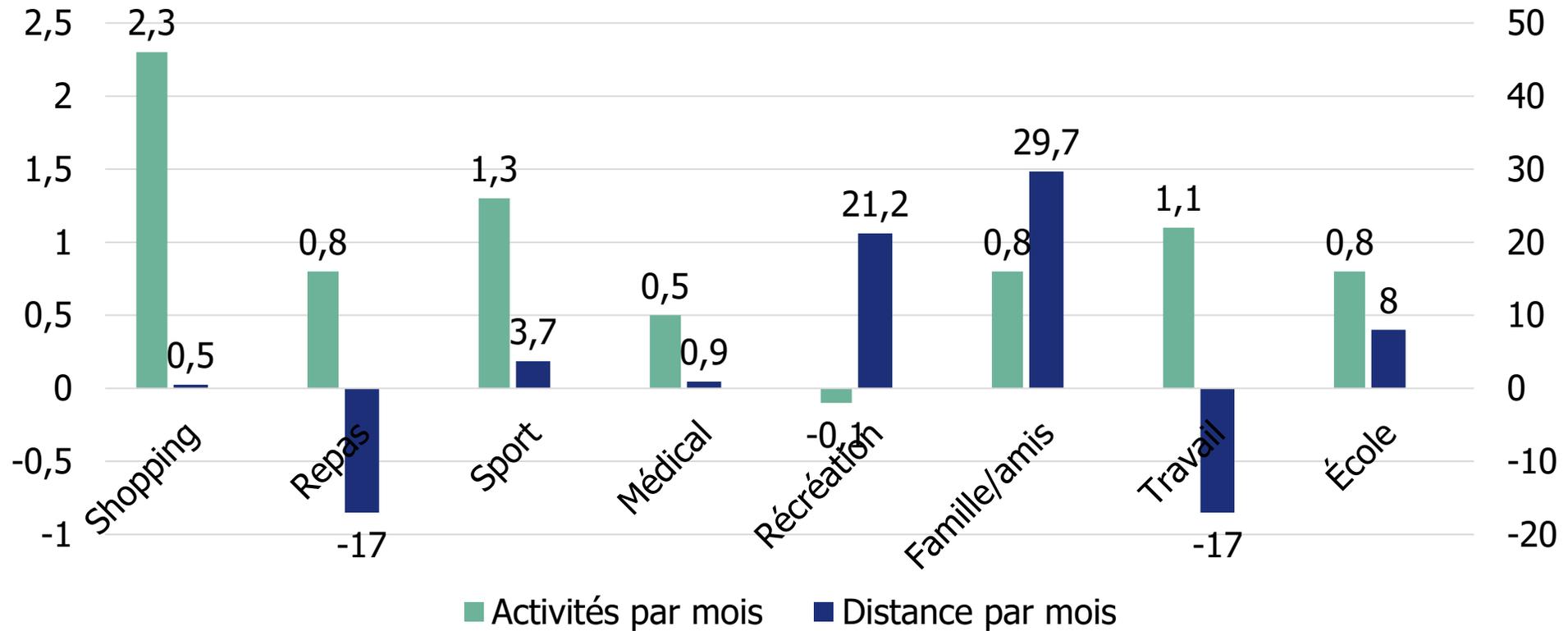


Plus d'achats, même budget



Plus d'activités, même temps

Différence d'activités et de distance entre les ménages qui font souvent des achats en ligne et ceux qui en font rarement



Une offre impossible à refuser



packaly

60-Minutes & Evening delivery

An illustration of a person in a red cap and blue shirt standing next to a potted plant, holding a green box. A large yellow circle highlights the person and the plant.



amazonPrime

FREE Same-Day Delivery

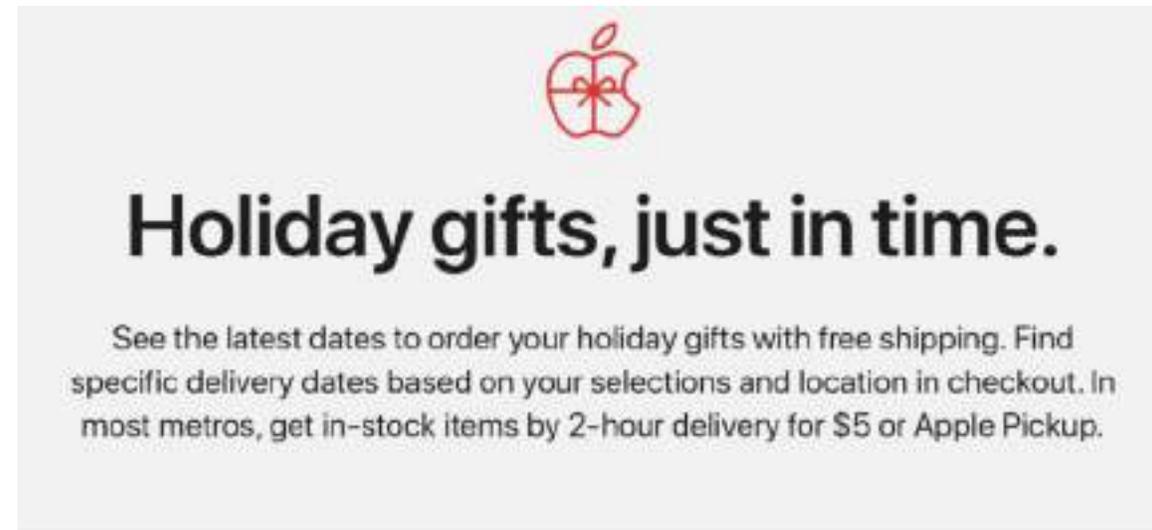
amazon.com/sameday

An illustration of a cardboard box with the Amazon logo on it, sitting on a green field under a blue sky.



Free. Easy. Returns.

An illustration of various household items including a green box, a yellow bottle, a stack of colorful boxes, a pink fan, a blue mug, and a green bottle.





Holiday gifts, just in time.

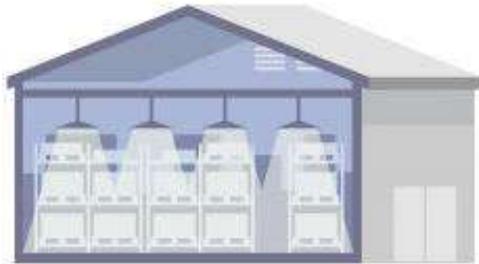
See the latest dates to order your holiday gifts with free shipping. Find specific delivery dates based on your selections and location in checkout. In most metros, get in-stock items by 2-hour delivery for \$5 or Apple Pickup.

Le e-commerce de demain :
différentes stratégies pour réduire l'impact

D'abord : répondre au manque de données



Indicateurs socio-démographiques



Indicateurs sur l'offre logistique



Indicateurs sur consommateurs



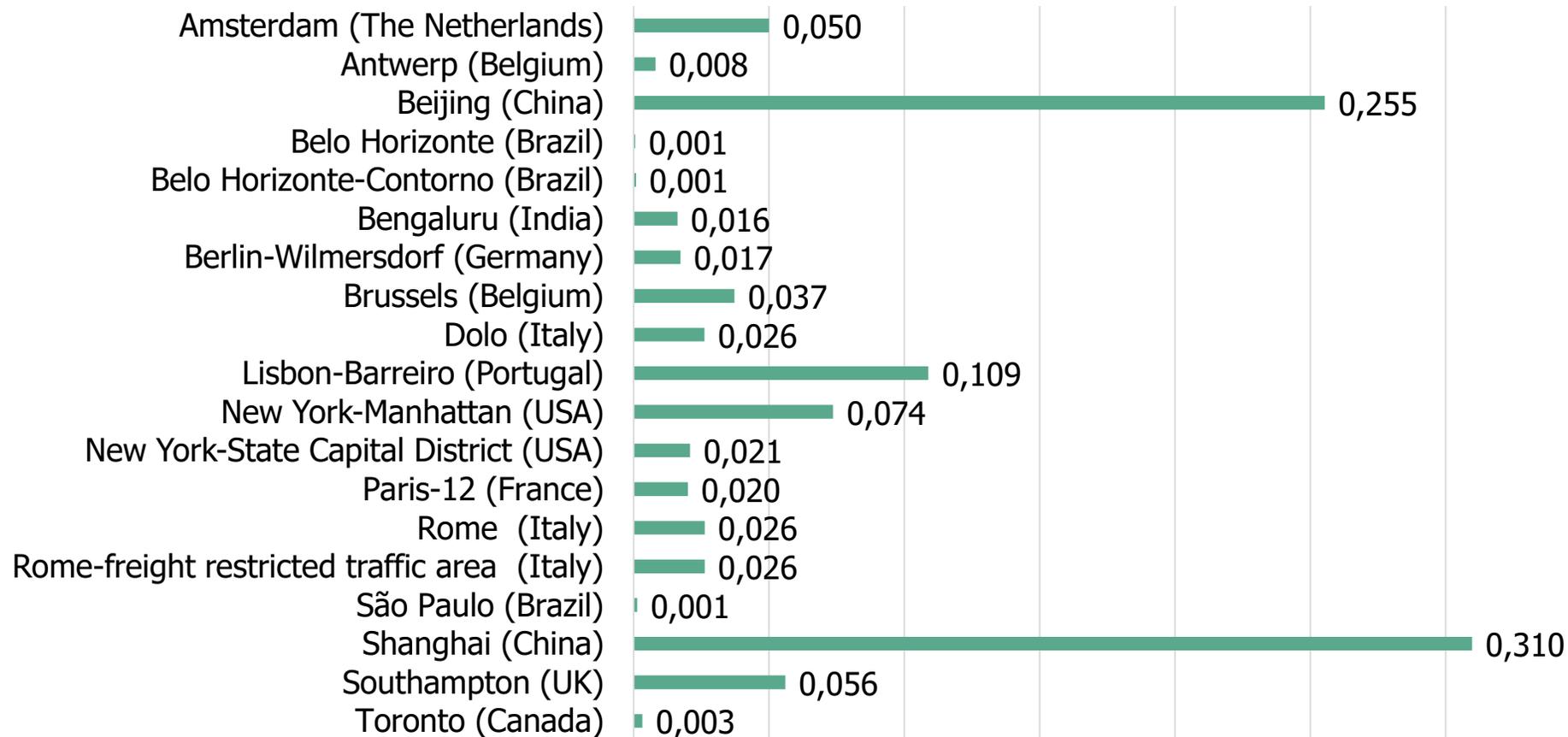
Indicateurs sur volumes



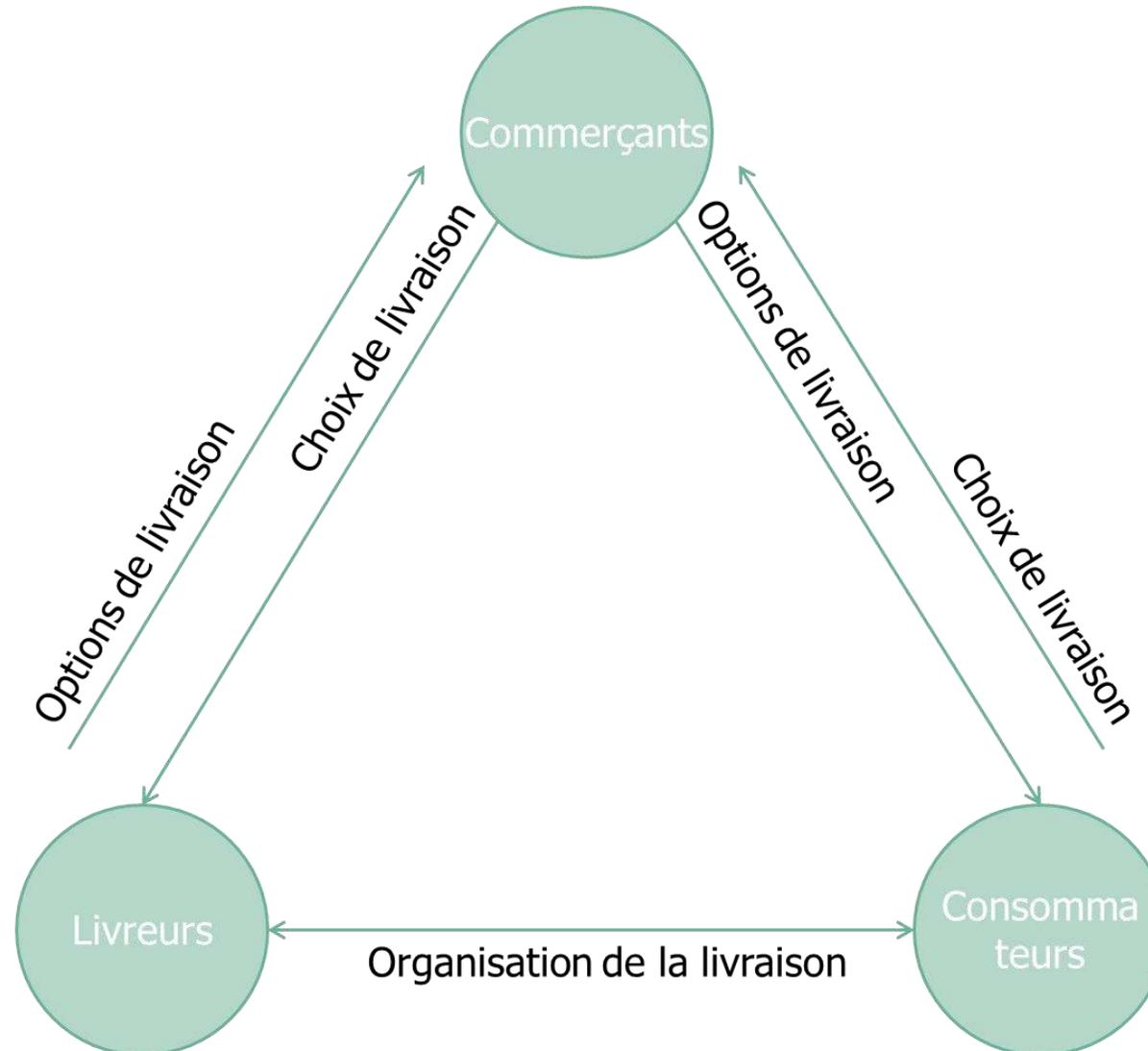
Indicateurs sur déplacements de marchandises

Revue exhaustive de la littérature scientifique : grandes différences de méthodologies et de sources de collecte

Livraisons quotidiennes B2C par habitant



La livraison plus durable nécessite une approche commune

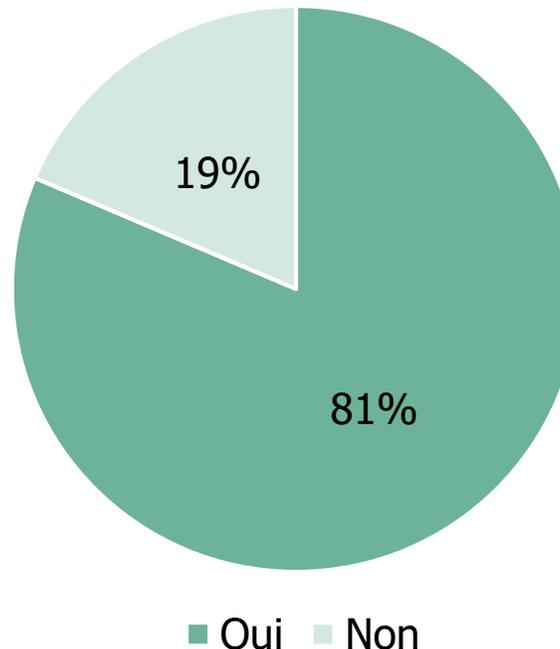


Au moment de
la commande



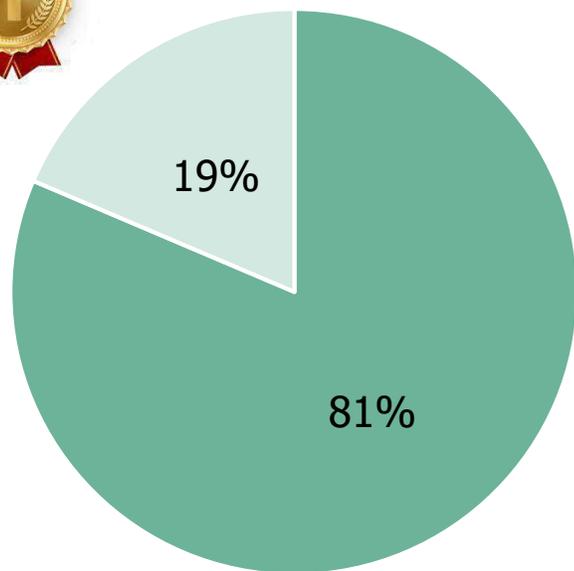
Le mode de livraison privilégié

Livraison gratuite à **l'adresse de choix** pendant les heures de bureau, le **lendemain** de l'achat et avec retour gratuit à un point relais



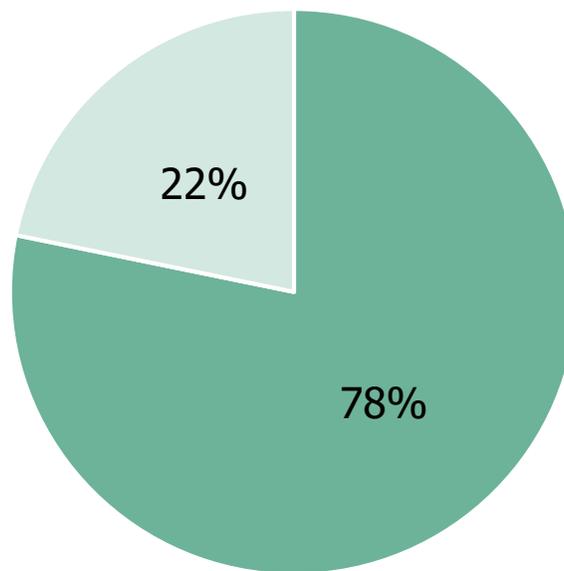
Modifiable si la livraison et le retour sont gratuits

Livraison gratuite à **l'adresse de choix** pendant les heures de bureau, le **lendemain** de l'achat et avec retour gratuit à un point relais



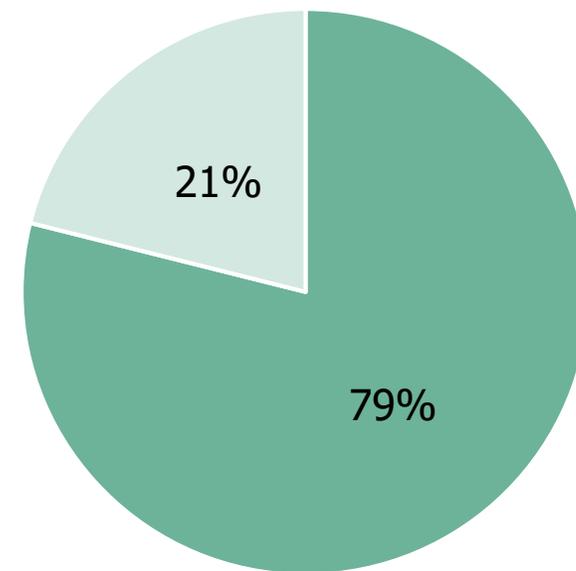
■ Oui ■ Non

Livraison gratuite à l'adresse de choix pendant les heures de bureau, **entre 3 et 5 jours** après l'achat et avec retour gratuit à un point relais



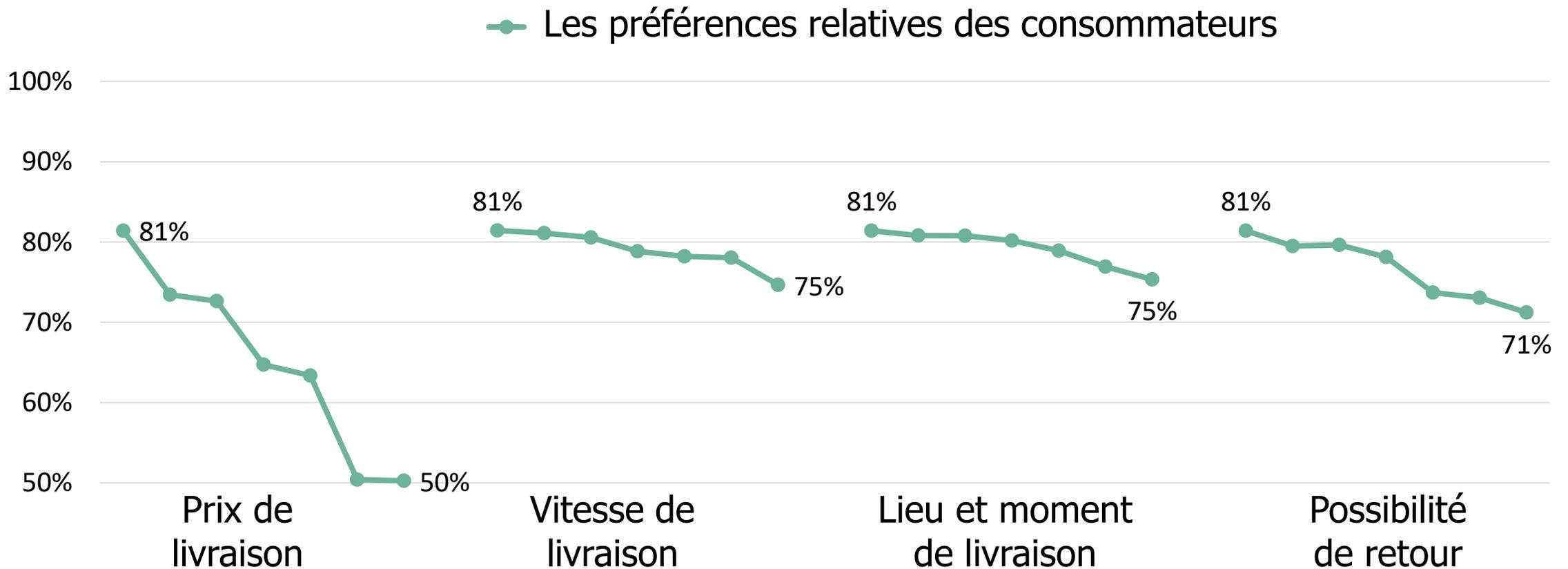
■ Oui ■ Non

Livraison gratuite à **un point relais** pendant les heures de bureau le lendemain de l'achat et retour gratuit à un point relais



■ Oui ■ Non

Encourager de meilleurs choix de livraison, en utilisant des incitations financières



Encourager de meilleurs choix de livraison, en utilisant des incitations financières

66%



130

Stars

Free 5

St. Free-6

Nordstrom

120

Stars

5 days 10\$

St. Free-6

Nordstrom

Encourager de meilleurs choix de livraison, en utilisant des incitations financières

75%



130
Stars
Free 2
St. Free-6
Nordstrom

110
Stars
2 days 20\$
St. Free-6
Nordstrom

Exemple

Les options de livraison Amazon avec « No-Rush Shipping »



Get a \$3 reward to spend on Happy Belly nut or trail mix snacks by choosing FREE No-Rush Shipping below.

Guaranteed delivery date: April 20, 2017 If you order in the next 24 hours and 27 minutes (Details)
Items shipped from Amazon.com



adidas Performance Men's Parma 16 Shorts, Navy, Medium
\$14.99 Prime & Free Returns. Details
Qty: 1
Sold by: 6pm, LLC
 and see other gift options

Choose your Prime delivery option:

- Wednesday, April 19
\$3.99 - One-Day Shipping
- Thursday, April 20
FREE Two-Day Shipping
- Monday, April 24
FREE Standard Shipping
- Tuesday, April 25
FREE No-Rush Shipping
Get a \$3 Happy Belly snack reward. Details

Encourager de meilleurs choix de livraison, en utilisant des incitations non financières

Groupe de contrôle

📍 Commande en ligne



Choisissez une option de livraison :

- Demain, à domicile, gratuitement
- Dans les trois jours ouvrables, à domicile, gratuitement

—● 9%

Encourager de meilleurs choix de livraison, en utilisant des incitations non financières

Expérimentation 1

Commande en ligne



Choisissez une option de livraison :

- Dans les trois jours ouvrables, à domicile, gratuitement
- Demain, à domicile, gratuitement

24%

Expérimentation 2

Commande en ligne



Choisissez une option de livraison :

- Demain, à domicile, gratuitement
- Dans les trois jours ouvrables, à domicile, gratuitement

DID YOU KNOW?

Un délai de livraison **plus long** réduit

Le nombre de véhicules de transport de marchandises
Le nombre de kilomètres parcourus par véhicule

Ce qui est **bon** pour l'environnement

59%

Expérimentation 3

Commande en ligne



Choisissez une option de livraison :

- Demain, à domicile, gratuitement
- Dans les trois jours ouvrables, à domicile, gratuitement

Je choisis une livraison plus durable en attendant plus longtemps. Vous aussi ?



Partagez aussi ce message :

51%

Expérimentation 4

Commande en ligne



Choisissez une option de livraison :

- Demain, à domicile, gratuitement
- Dans les trois jours ouvrables, à domicile, gratuitement

Je choisis une livraison plus durable en attendant plus longtemps. Vous aussi ?

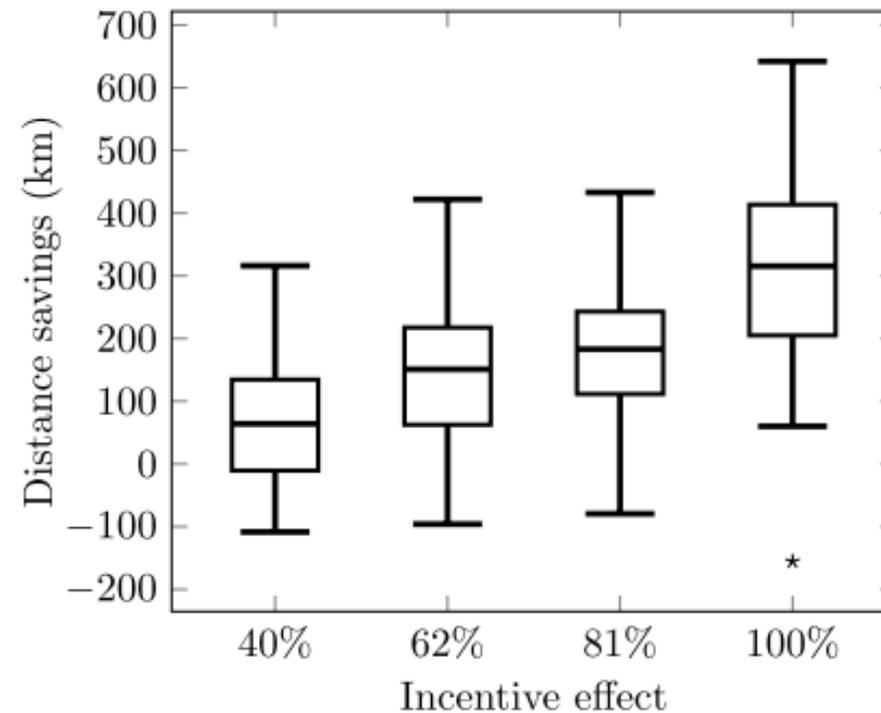


Déjà partagé plus de 1000 fois sur Facebook
Partagez aussi ce message :

68%

Encourager de meilleurs choix de livraison, en utilisant des incitations non financières

Réduction de la distance parcourue dans le système pour différents degrés de stimulation.



Exemple

Les options de livraison avec des créneaux verts proposées par le supermarché en ligne britannique Ocado

Book a single delivery ?

Your trolley is currently empty.

1. Your delivery address
"10, Jodies Co..., AL4 9XZ"

2. Select a day ?

November

M	T	W	T	F	S	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

3. Select a time slot < Previous Day Wednesday (4/11/2009) Next Day >

Morning	Afternoon	Evening
6:00 - 7:00am	12:00 - 1:00pm £2.99	6:00 - 7:00pm £4.49
6:30 - 7:30am	1:00 - 2:00pm £2.99	6:30 - 7:30pm £4.99
7:00 - 8:00am £4.99	2:00 - 3:00pm	7:00 - 8:00pm £4.99
7:30 - 8:30am £4.99	3:00 - 4:00pm	7:30 - 8:30pm £3.99
8:00 - 9:00am £4.99	4:30 - 5:00pm £2.99	8:00 - 9:00pm £2.99
8:30 - 9:30am £4.49	4:30 - 5:30pm £3.99	8:30 - 9:30pm £1.99
9:00 - 10:00am £3.99	5:00 - 6:00pm £2.99	9:00 - 10:00pm
10:00 - 11:00am £3.49	5:30 - 6:30pm £4.49	9:30 - 10:30pm £0.99
11:00 - 12:00pm £3.49		10:00 - 11:00pm £0.00
		10:30 - 11:30pm £0.00

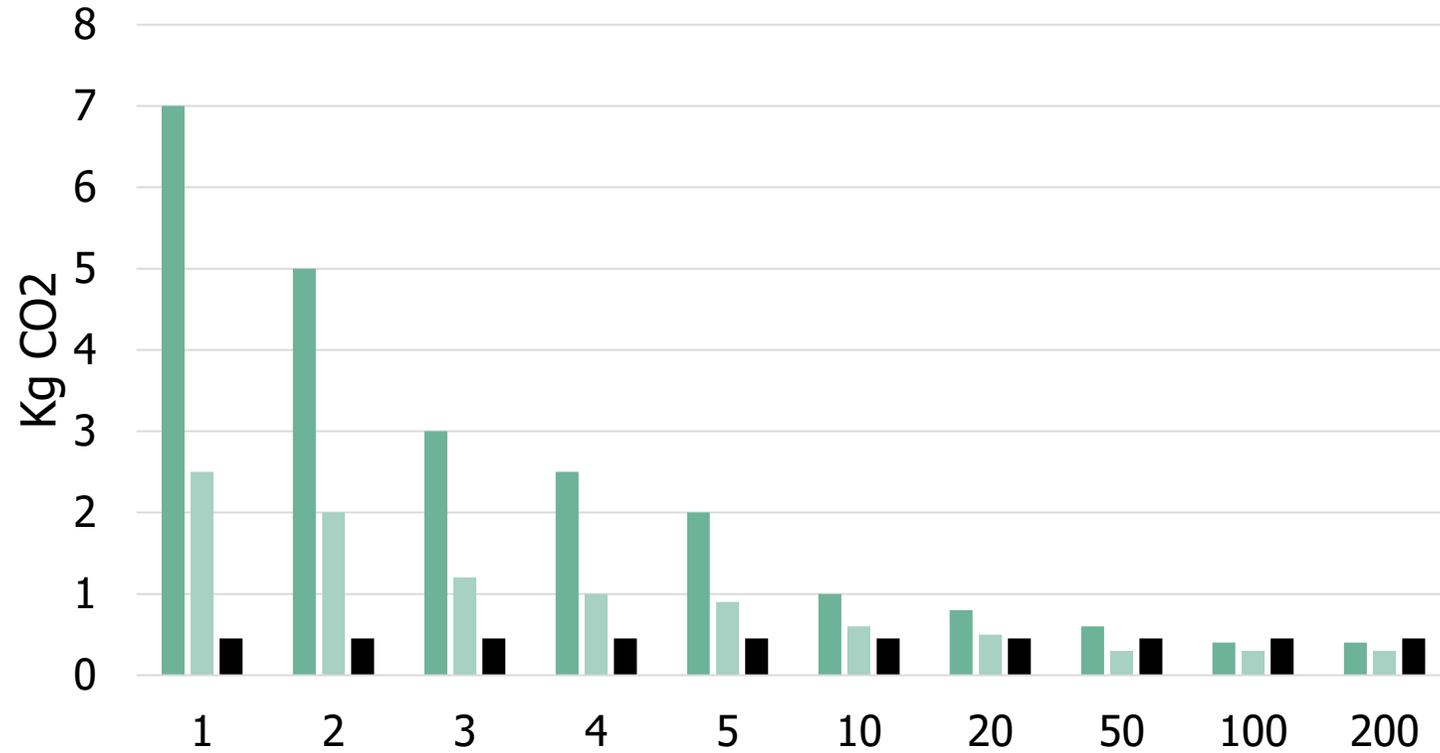
Dans l'organisation logistique



Matériel d'emballage : important mais trop utilisé



Emballages réutilisables : boîtes



- Boîte en plastique réutilisable
- Boîte réutilisable en plastique 100% recyclé
- Boîte en carton à usage unique

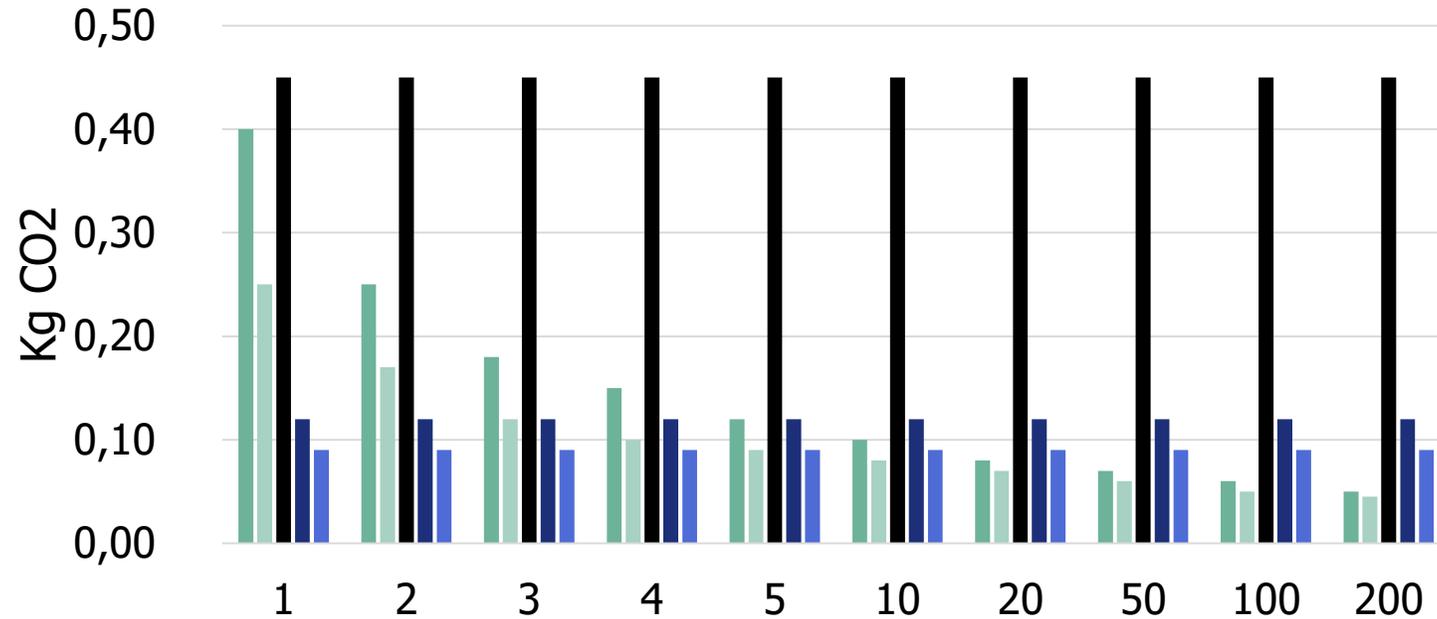
Avantage environnemental entre 32 et 81 cycles

Exemple

La « memo box » du magasin en ligne écologique memolife



Emballages réutilisables : sacs



- Sac en plastique réutilisable
- Sac réutilisable fabriqué à partir de plastique 100% recyclé
- Boîte en carton à usage unique
- Sac jetable, plastique
- Sac jetable, 100% plastique recyclé

—●—●—
Avantage environnemental
déjà après quelques cycles

Exemple

Emballages réutilisables de RePack et Hipli

Size S



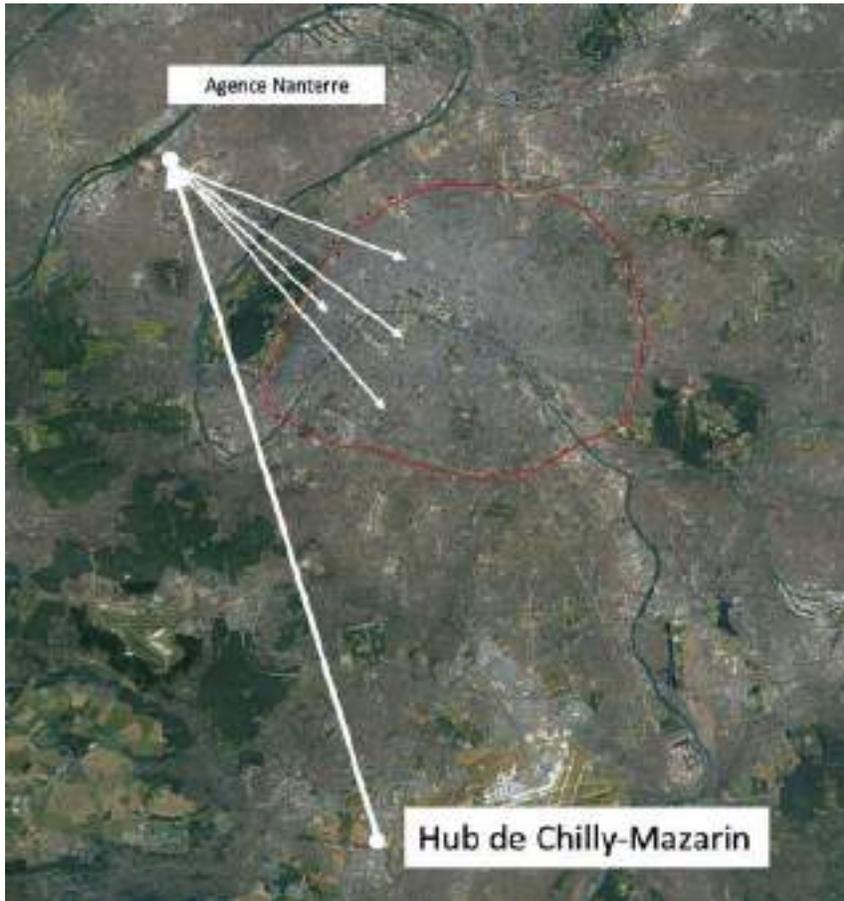
Size M



Size L



Une logistique de proximité



151 tonnes de CO2/an



74 tonnes de CO2/an

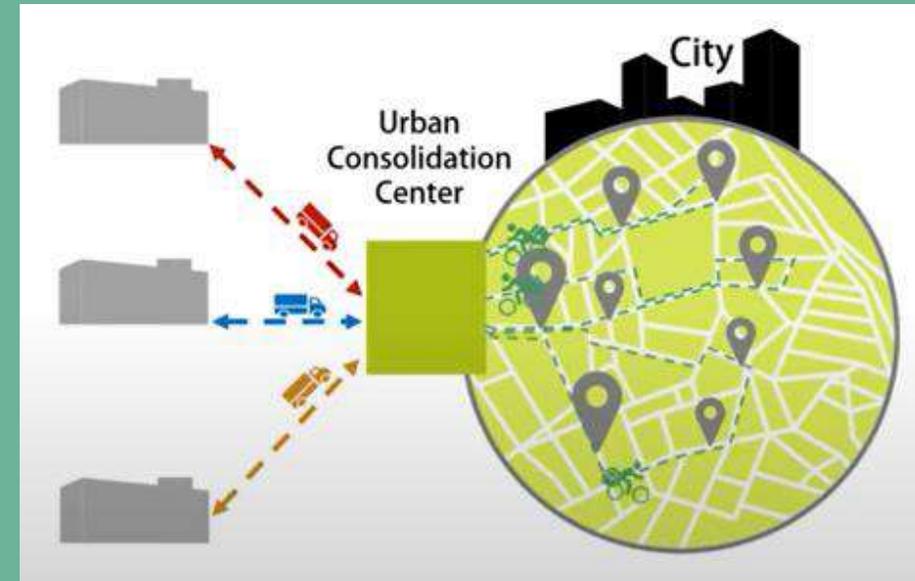
Exemple

Entrepôts urbains de Goodman
Interlink à Hong Kong et de 640
Columbia à New York



Exemple

Coopération pour livraison entre différents chargeurs, un centre de consolidation et un orchestrateur neutre pour les livraisons à Anvers

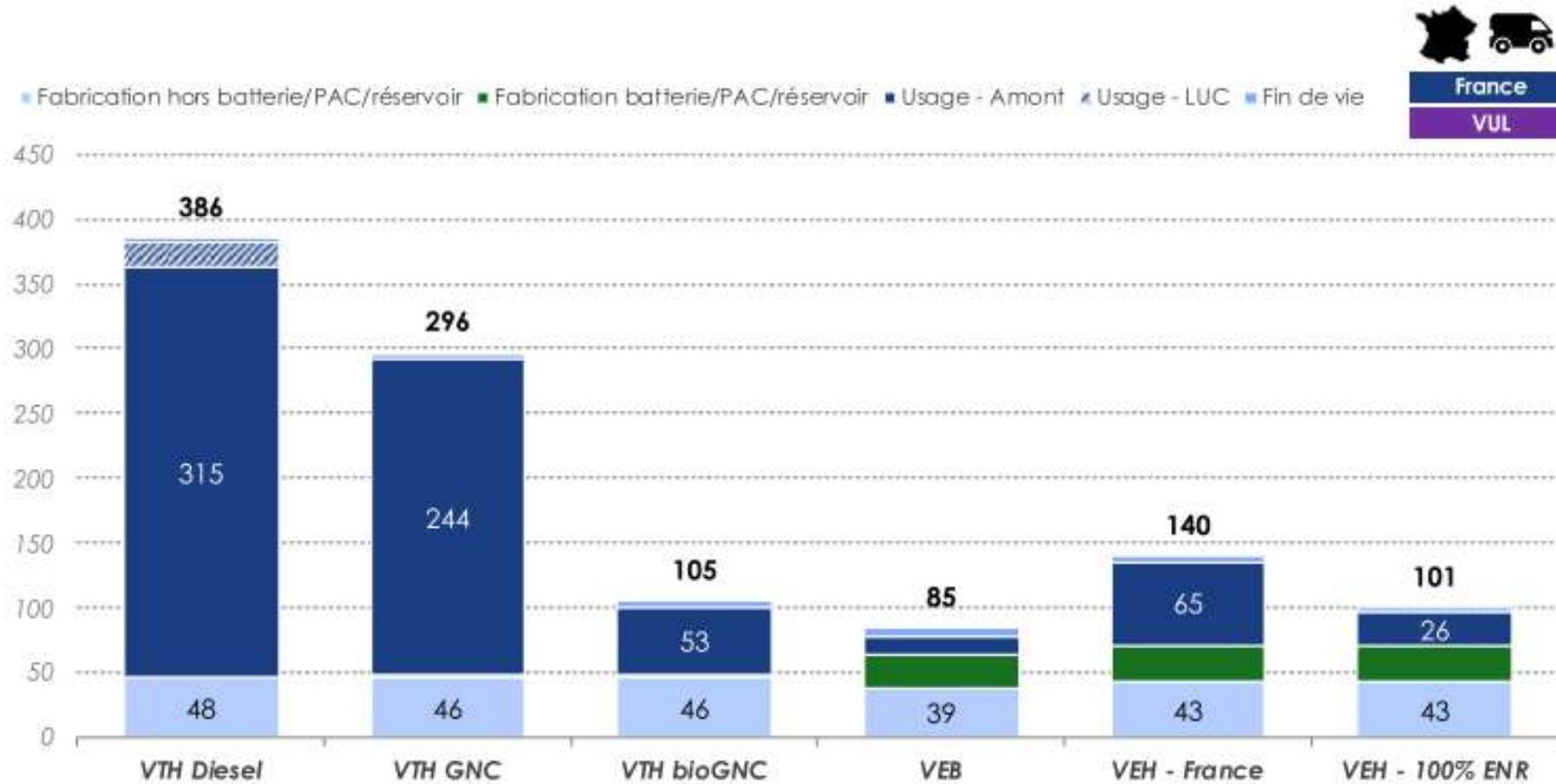


Au cours du transport



Véhicules à zéro émission, grâce à l'électrification

Empreinte carbone moyenne sur la durée de vie d'un VUL vendu en 2020 France en gCO2e/km



Différents types de véhicules électriques



ONO



StreetScooter



Arrival



Maxus EV80

Capacité de charge



K-Ryole



Goupil



Rivian



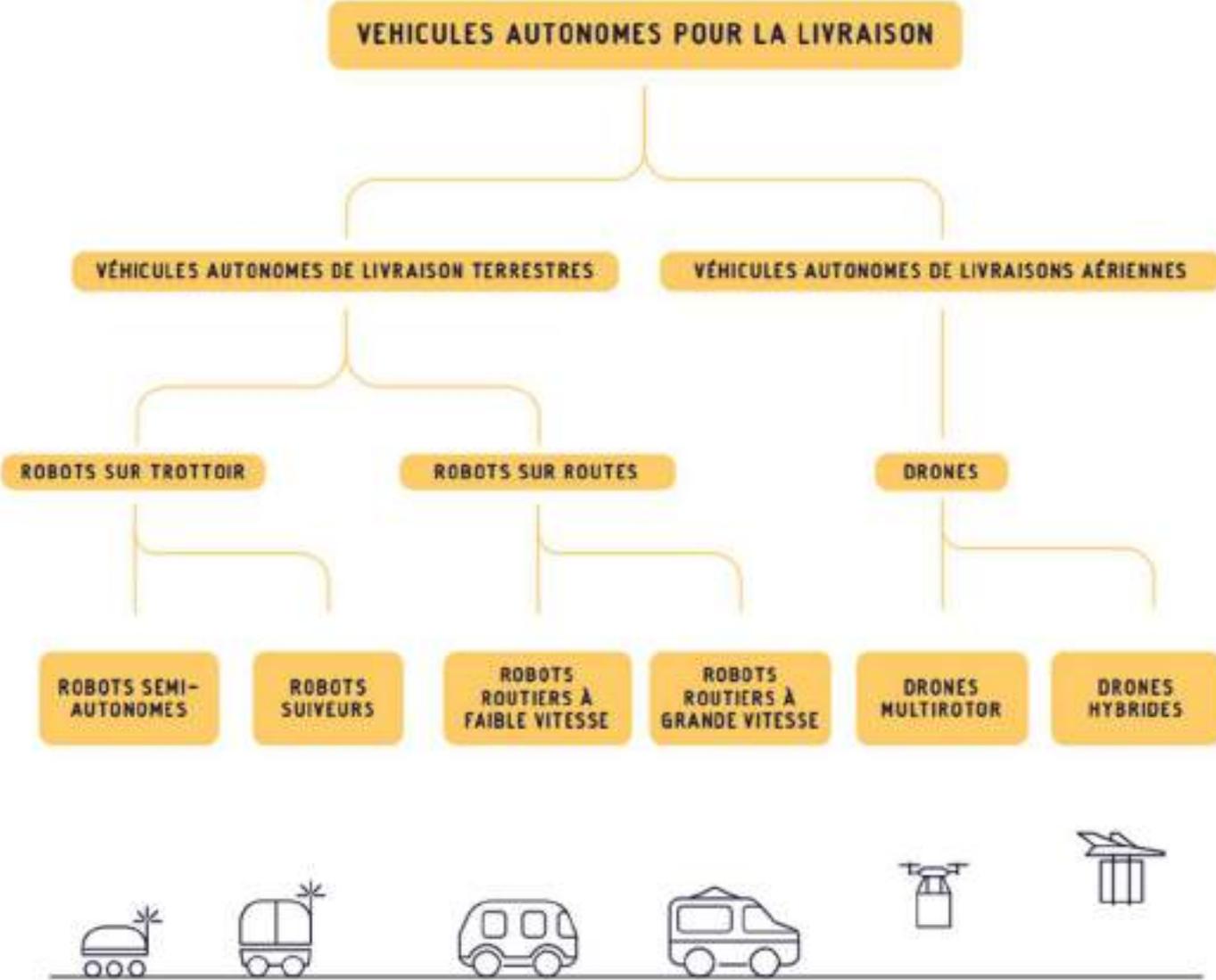
Colibus

Exemple

Les vélos cargos XXL du groupe Ziegler avec une capacité de charge de 4,3 m³



Véhicules autonomes



Exemple

Le véhicule de livraison électrique autonome « R2 » de Nuro



Exemple

La livraison de colis par drone de DPD dans le Var



À la livraison



Avantages des points relais...

Pour les prestataires logistiques

- Plus de consolidation
- Plus de livraisons réussies
- Tournées de livraison plus efficaces
- Moins de véhicules-kilomètres par livraison
- Moins de temps de transport par livraison
- Moins de consommation de carburant par livraison
- Moins de coûts opérationnels par livraison

Pour les consommateurs

- Plus de flexibilité
- Plus de confort
- Moins de temps d'attente
- Moins de risque de vol (par rapport aux livraisons non surveillées)
- Collecte plus locale (par rapport aux dépôts)

Pour les points relais

- Plus d'affluence
- Plus de revenus

Pour la société

- Moins d'émissions
- Moins de congestion
- Moins de bruit
- Moins de stationnement gênant

Différents types de points relais



Point relais



Drive piéton

Différents types de consignes automatiques



Consignes pour l'intérieur



Consignes dans les lieux publics



Solutions pour zones non urbains



Boîtes aux lettres adaptées
aux colis



Consignes temporaires



« Serrures intelligentes »

Exemple

Le réseau de voisins de Pickme
comme point relais de proximité



Merci beaucoup
pour votre attention !



Chaire
**LOGISTICS
CITY**

Plus de ressources

Site web de la Chaire : <https://www.lvmt.fr/en/chaieres/logistics-city/>

Page LinkedIn de la Chaire : <https://www.linkedin.com/company/chaire-logistics-city>

Page Twitter FR de la Chaire : <https://twitter.com/chairelogcityfr>

Page Twitter EN de la Chaire : <https://twitter.com/ChairLogCityEN>

Observatoire : <https://www.ecommercemobilities.com/>