



HAL
open science

Le portage d'achat en Centre-ville, vers la mise en place d'un service de proximité de centre-ville, Rapport scientifique.

Dominique Feillet, Nabil Absi, Sylvain Housseman, Xavier Libeaut, Federico Rodes, Odile Chanut, Claire Capo, Isabelle Bardin, Emmanuelle Moesch

► **To cite this version:**

Dominique Feillet, Nabil Absi, Sylvain Housseman, Xavier Libeaut, Federico Rodes, et al.. Le portage d'achat en Centre-ville, vers la mise en place d'un service de proximité de centre-ville, Rapport scientifique.. [Rapport de recherche] Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), dans le cadre du PRÉDIT 4 -Groupe Opérationnel n°4 " Logistique et Transport de Marchandises ". 2014. hal-01746013

HAL Id: hal-01746013

<https://hal.science/hal-01746013>

Submitted on 28 Mar 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

PRÉDIT 4 - Groupe Opérationnel n°4 « Logistique et Transport de Marchandises »

Portage d'Achat en Centre-Ville

Vers la mise en place d'un service logistique de proximité en centre-ville

Projet PREDIT 12-MT-PREDITGO4—4-CVS-03

08 novembre 2014

RAPPORT FINAL

Membres de l'équipe projet :



EMSE

Pr. Dominique FEILLET (Coordinateur scientifique)

Pr. Nabil ABSI

Sylvain HOUSSEMAN

Xavier LIBEAUT

Federico RODES



CRET-LOG

Pr. Odile CHANUT

Claire CAPO



CLUSTER PACA LOGISTIQUE

Isabelle BARDIN

Emmanuelle MOESCH



MGI

Julien GRANDJEAN

Christophe REYNAUD

Pour citer ce rapport, merci d'utiliser la référence suivante :

Feillet, D. et al. (2014), Le Portage d'Achat en Centre-ville, Rapport scientifique final, PREDIT 4, MEDDE, Novembre 2014.

INTRODUCTION..... 11

1.	<i>De l'intérêt d'introduire un service logistique de proximité en centre-ville</i>	11
1.1.	Les évolutions de la ville en ce début de XXI ^{ème} siècle : vers un besoin accru d'innovations.....	11
1.1.1	Accentuation du phénomène de métropolisation et d'étalement des villes.....	11
1.1.2	Transformation du rapport à l'espace et au temps.....	11
1.1.3	Augmentation des besoins de mobilité.....	12
1.2.	Renouvellement de l'action publique urbaine en matière de mobilité et de logistique.....	12
1.2.1	Evolution de l'environnement institutionnel, avec l'élaboration de PDU compatibles avec les SCOT (schémas de cohérence territoriaux).....	12
1.2.2	Prise de conscience de la nécessité de réinventer les schémas logistiques pour la ville dans un contexte d'urgence à adopter des solutions durables.....	13
1.2.3	L'évolution de la recherche en logistique urbaine.....	13
1.3.	Retour sur le concept de proximité dans le commerce.....	14
2.	<i>Objectifs et design de la recherche</i>	17
2.1.	Objectifs du projet.....	17
2.2.	Design d'ensemble du projet.....	18
2.2.1	Une approche managériale : identification des éléments d'un système durable.....	18
2.2.2	Une approche ingénierique : optimisation du système logistique.....	19
2.3.	WP1 : Etude des expérimentations menées, études des attentes et usages possibles d'un service de portage d'achat.....	19
2.4.	WP2 : Proposition des modèles d'organisations logistiques et informationnelles pour un système viable.....	20
2.5.	Un processus itératif de recherche.....	21

PARTIE I : ATTENTES ET USAGES POSSIBLES D'UN SERVICE DE PORTAGE D'ACHATS EN CENTRE-VILLE..... 23

CHAPITRE I - LE PORTAGE D'ACHAT : UN SERVICE LOGISTIQUE DE PROXIMITE MUTUALISE.....	25	
3.	<i>Le PAC, un concept à préciser</i>	25
3.1.	Une littérature réduite sur le service de portage d'achats.....	25
3.2.	Définition revisitée du concept de portage d'achats.....	25
3.3.	Les services de livraison qui ne sont pas du portage d'achats.....	27
3.3.1	Recensement des autres services de livraison.....	27
3.3.2	Typologie des services de livraison, à partir des deux critères clés : l'achat de personne à personne et la mutualisation du service.....	30
A titre de synthèse, la Figure 2 présente le paysage de services de livraison et des services facilitateurs de l'achat de proximité, en utilisant les deux critères clés proposés pour définir le portage d'achats en centre-ville : l'achat de personne à personne et la mutualisation du service.....		30
4.	<i>Le portage d'achat en centre-ville, créateur de proximité ?</i>	31
4.1.	La proximité : un concept multi-facettes.....	31
4.1.1	La proximité spatiale : proximité métrique, temporelle et circulatoire.....	32
4.1.2	La proximité non-spatiale : plus de liens sociaux, organisationnels et institutionnels.....	33
CHAPITRE II - EXPERIENCES DE PORTAGE D'ACHAT : ETAT DES LIEUX.....	39	
1.	<i>Méthodologie</i>	39
1.1.	Construction d'une grille d'analyse.....	39
1.2.	Les cas étudiés.....	43
2.	<i>Une diversité illustrée par cinq expériences</i>	43
2.1.	Versailles Portage.....	44
2.2.	Portage d'achats avec les Triporteurs Rennais, Rennes.....	45
2.3.	La Tournée, Paris.....	46
2.4.	FREE'DOM Lyon.....	47
2.5.	Vélocyto, Marseille.....	48
2.6.	Etude documentaire.....	50
3.	<i>Analyse transversale de l'existant</i>	51
3.1.	Impulsion et gouvernance.....	51
3.2.	Cible.....	52
3.3.	Structure de coûts.....	53
3.4.	Ressources humaines.....	53
3.5.	Véhicules utilisés.....	54
3.6.	Gestion des flux logistiques.....	54
3.7.	Evolutions.....	54
4.	<i>Conclusion</i>	55

CHAPITRE III - RESULTATS DES ENQUETES AUPRES DES DIFFERENTS PUBLICS SUSCEPTIBLES D'ETRE CONCERNES PAR LE PORTAGE D'ACHAT EN CENTRE-VILLE	57
1. Méthodes et modalités des enquêtes.....	57
1.1. La collecte de données auprès des habitants : la méthode des focus groups	57
1.1.1 Les raisons du choix de la méthode des Focus group	58
1.1.2 Les modalités d'organisation choisies	59
1.1.3 Le déroulé des Focus group.....	61
1.2. La collecte de données auprès des commerçants, prestataires et institutionnels : entretiens individuels ..	63
1.2.1 L'échantillon	63
1.2.2 Le guide d'entretien.....	65
1.3. L'utilisation de données secondaires	67
1.4. Méthode d'analyse des données : analyse de contenu thématique	68
2. Résultats : Description des contextes territoriaux d'Aix-en-Provence et de Marseille	69
2.1. Contexte global des deux villes : aspects démographique et politique	69
2.1.1 Les flux entre les deux villes	70
2.1.2 Evolution à venir du périmètre de décision (cf. Tableau 15).....	70
2.2. La ville d'Aix-en-Provence : image, commercialité, parcours d'achat et contexte logistique	71
2.2.1 Aix-en-Provence en image	71
2.2.2 Evolution d'Aix-en-Provence en termes de commercialité	73
2.2.3 Les habitudes de déplacements et parcours d'achats des habitants d'Aix-en-Provence	75
2.2.4 Contexte territorial logistique d'Aix-en-Provence.....	77
2.3. La ville de Marseille : image, commercialité, contexte logistique	82
2.3.1 Marseille en image	83
2.3.2 Evolution de Marseille en termes de commercialité	86
2.3.3 Contexte territorial logistique de Marseille	94
3. Réactions sur le projet de portage d'achats en centre-ville.....	100
3.1. Première réaction au service PAC : pas de besoin naturel identifié	100
3.2. Les apports/motivations du service PAC	100
3.3. Freins des acteurs au service PAC	103
3.4. Les autres services : services déjà proposés par les commerçants et services concurrents	105
3.5. Les utilisateurs potentiels.....	107
3.6. Les produits à transporter	108
3.7. Les temporalités.....	109
3.8. Les acteurs organisateurs	110
3.9. L'opérationnalisation du service PAC	113
3.9.1 Le périmètre de ramasse du service	113
3.9.2 Le périmètre de livraison du service.....	113
3.9.3 Le lieu de livraison du service	114
3.9.4 Les moyens techniques.....	115
3.9.5 L'utilisation des NTIC par les acteurs	116
3.9.6 Les tournées.....	117
3.9.7 Les ressources humaines	118
3.9.8 Le prix	118
3.10. Le choix du nom du service	120
3.11. La communication autour du service PAC	121
4. Conclusion : Synthèse et analyse	123
Le PAC : un service à double tranchant.....	123
CHAPITRE IV - IDENTIFICATION DE VARIABLES CLES POUR UN SYSTEME VIABLE ET ELEMENTS A TESTER	131
1. Définition d'un modèle économique complet.....	131
1.1. Réalisation d'une étude de marché préalable	131
1.2. Une nécessaire promotion.....	131
1.3. Fiabilité.....	132
2. L'organisation managériale.....	132
2.1. Composantes générales (quel que soit le contexte).....	132
2.1.1 La mobilisation de l'écosystème	132
2.2. Un facteur clé : les ressources humaines.....	133
2.3. Un montage financier qui tend à l'équilibre	133
2.3.1 Quelle répartition des coûts du service ?	134
2.3.2 Un prix-client unique ou adaptable ?.....	134
3. L'organisation logistique.....	134
3.1.1 Une attente sur les véhicules	134
3.1.2 TIC : un levier, sous condition de simplicité	134
3.1.3 Optimisation du modèle de distribution.....	135
4. Variables pour une modélisation d'un système de PAC	135
BIBLIOGRAPHIE.....	139

CHAPITRE V - MODELISATION DE SERVICES DE PORTAGE D'ACHATS	145
1. Définition générale du service	145
2. Précisions sur la conception du réseau.....	145
3. Organisation des collectes et livraisons.....	147
4. Contraintes horaires	147
5. Types d'achats	149
CHAPITRE VI - SPECIFICATION FONCTIONNELLE DE LA SIMULATION : ORGANISATION DE LA DISTRIBUTION	151
1. Schéma général du système de distribution	151
2. Forme des tournées.....	152
3. Caractéristiques de la flotte de véhicule	153
4. Temps de service	154
5. Capacités des installations physiques	154
6. Déterminisme de la simulation.....	154
CHAPITRE VII - INDICATEURS DE PERFORMANCES IMPLEMENTES	157
1. Niveau d'utilisation du système	157
2. Coûts fixes véhicules	158
3. Coûts fixes installations	158
4. Coûts variables véhicules.....	159
5. Qualité de service pour les commerçants	160
6. Qualité de service pour les clients	160
7. Degré d'utilisation de la flotte de véhicules.....	161
8. Dépassements de capacité des petits véhicules	162
CHAPITRE VIII - SCENARIO AIX-EN-PROVENCE : « JOUR DE SOLDES ».....	165
1. Définition des paramètres.....	165
1.1. Construction du réseau	165
1.2. Définition des plages horaires.....	165
1.3. Génération des achats	165
1.4. Caractéristiques des véhicules	167
1.5. Valeur des temps de service.....	167
2. Plan d'expérience	167
2.1. Position de la plateforme	167
2.2. Nombre d'utilisateurs du système	168
2.3. Dimension des petits véhicules	169
2.4. Horaires de livraison à domicile	169
2.5. Intervalle exigé entre la mise à disposition dans un point de dépôt et le dernier achat	169
2.6. Scénario Tourisme	169
3. Résultats et analyses	169
3.1. Scénario nominal	169
3.2. Impact du positionnement de la plateforme	173
3.3. Impact de la demande : variation de la charge	174
3.4. Impact de la demande : variation de la répartition entre types de livraisons	178
3.5. Dimension des petits véhicules	180
3.6. Horaires de livraison à domicile	181
3.7. Intervalle exigé entre la mise à disposition et le dernier achat	181
3.8. Scénario Tourisme.....	183
CHAPITRE IX – SCENARIO AIX - MARCHE.....	185
1. Définition des paramètres (plateforme à distance).....	185
1.1. Construction du réseau	186
1.2. Définition des plages horaires.....	186
1.3. Génération des achats	186
1.4. Caractéristiques des véhicules	187
1.5. Valeur des temps de service.....	187
2. Définition des paramètres (plateforme sur le marché)	188
2.1. Construction du réseau	188
2.2. Valeur des temps de service.....	188
3. Plan d'expérience	188
3.1. Position de la plateforme	189

3.2.	Horaires de livraison à domicile	189
4.	<i>Résultats et analyses</i>	189
4.1.	Scénario nominal (plateforme distante)	189
4.2.	Scénario nominal (plateforme sur le marché)	192
4.3.	Position de la plateforme	193
4.4.	Horaires de livraison à domicile	194
CHAPITRE X – DESCRIPTION TECHNIQUE DU SIMULATEUR		195
1.	<i>Définition des formats de données</i>	195
1.1.	Données pour le réseau physique	195
1.2.	Données pour le générateur d’instances	196
1.3.	Données pour le simulateur	196
2.	<i>Simulateur à événements discrets</i>	197
3.	<i>Le moteur d’optimisation de tournées de collecte et livraison</i>	198
3.1.	Moteur d’optimisation pour les petits véhicules	198
3.2.	Moteur d’optimisation pour les gros véhicules	198

PARTIE III : MISE EN ŒUVRE DE SERVICES DE PORTAGE D’ACHATS.....	199
--	------------

CHAPITRE XI – DESCRIPTION DE PROCESSUS DE PORTAGE D’ACHATS		200
1.	<i>Scénario 1 : contenants jetables</i>	200
1.1.	Les achats	200
1.2.	Collecte au niveau des magasins	201
1.3.	Livraison au niveau d’un point de dépôts, d’une plateforme de groupage/dégroupage ou d’un parking relais	201
1.4.	Collecte au niveau des plateformes de groupage/dégroupage	202
1.5.	Livraison à domicile	202
1.6.	Retrait au niveau des points de dépôts et des parkings relais	202
2.	<i>Scénario 2 : contenants réutilisables</i>	203
2.1.	Les achats	203
2.2.	Collecte au niveau des magasins	203
2.3.	Livraison au niveau d’un point de dépôts, d’une plateforme de groupage/dégroupage ou d’un parking relais	203
2.4.	Collecte au niveau des plateformes de groupage/dégroupage	204
2.5.	Livraison à domicile	204
2.6.	Retrait au niveau des points de dépôts et des parkings relais	204
CHAPITRE XII – SYSTEME D’INFORMATION		205
1.	<i>Présentation du chapitre</i>	205
1.1.	Objectifs	205
1.2.	Contexte	205
1.3.	Périmètre	205
2.	<i>Modélisation du domaine « Portage d’Achat en centre Ville »</i>	206
2.1.	Le modèle de cas d’utilisation	206
2.2.	Identification des acteurs	206
2.2.1	Gestionnaire de magasin	206
2.2.2	Gestionnaire de point de dépôt	206
2.2.3	Gestionnaire de parking relais	206
2.2.4	Gestionnaire de plateforme de groupage	206
2.2.5	Client	206
2.2.6	Transporteur	206
2.3.	Identification des cas d’utilisation	206
2.3.1	Passer commande en magasin	207
2.3.2	Préparer la commande magasin	207
2.3.3	Collecter commande magasin	207
2.3.4	Approvisionner point de dépôt	208
2.3.5	Approvisionner la plateforme de groupage/dégroupage	208
2.3.6	Collecter marchandise plateforme de groupage/dégroupage	209
2.3.7	Livrer parking relais	209
2.3.8	Livrer domicile	210
2.3.9	Le diagramme de cas d’utilisation	211
2.4.	Le diagramme d’activité	212

2.5.	Le diagramme de classes	212
2.5.1	Le lieu.....	212
2.5.2	Le type de lieu	213
2.5.3	L'entité Opération	213
2.5.4	L'entité Acteur	213
2.5.5	Le type d'acteur.....	214
2.5.6	Le véhicule	214
2.5.7	L'entité type de véhicule	214
2.5.8	Représentation graphique du modèle de classes	215
3.	<i>Les différentes configurations logistiques du Portage d'Achat en Centre Ville</i>	215
3.1.	Le portage direct.....	215
3.2.	Le portage groupé en parking relais.....	215
3.3.	Le portage groupé à domicile.....	216
4.	<i>Comparaison système d'information / simulation</i>	216
4.1.	Configuration du système d'information	216
4.1.1	Les Acteurs.....	216
4.1.2	Les lieux	217
4.1.3	Les moyens de transport	217
4.2.	La configuration processuelle	217
4.2.1	Le portage d'achat simple.....	217
4.2.2	Le portage d'achat complexe.....	217
4.3.	Le déroulé processuel	218
4.3.1	Publication du service du service de transport.....	218
4.3.2	Initialisation de l'achat	218
4.3.3	Préavis enlèvement transporteur.....	219
4.3.4	Enlèvement magasin.....	220
4.3.5	Livraison marchandise.....	220
4.3.6	Préavis enlèvement plateforme groupage/dégroupage.....	220
4.3.7	Enlèvement plateforme groupage.....	221
4.3.8	Réception des colis	221
4.4.	Intégration simulateur / système d'information	221
4.4.1	Correspondance fonctionnelle	222
4.4.2	Etape 1 : Génération de l'achat dans le magasin	223
4.4.3	Etape 2 : Enlèvement d'un colis dans le magasin	224
4.4.4	Etape3: Livraison du colis au centre d'empotage	225
4.4.5	Etape 4: Enlèvement du colis au centre d'empotage	226
4.4.6	Etape 5: Livraison du colis au domicile.....	228
5.	<i>Conclusions</i>	229

CONCLUSION	231
------------------	-----

ANNEXES.....	237
--------------	-----

Remerciements

Merci aux commerçants aixois et marseillais qui ont pris sur leur temps pour répondre à nos interrogations.

Nos plus vifs remerciements vont aussi aux acteurs institutionnels et aux prestataires logistiques et porteurs de projets de PAC qui nous ont permis de mieux comprendre les problématiques complexes de leurs villes et leur quotidien.

Nous remercions enfin les habitants de Marseille et d'Aix qui se sont prêtés au jeu des *focus group* pendant plus de 3 heures et nous ont enrichis de leurs points de vue.

1. De l'intérêt d'introduire un service logistique de proximité en centre-ville

Avant de nous centrer sur les déplacements d'achats en centre-ville et sur l'opportunité de déployer des solutions telles qu'un service mutualisé de portage en centre-ville, il semble nécessaire de retracer rapidement quelques évolutions de la ville et de ses problématiques au début du XXI^{ème} siècle. Nous reviendrons, ensuite, sur le concept de proximité et sur ses différentes dimensions, ainsi que ses liens avec le service de portage d'achats.

1.1. *Les évolutions de la ville en ce début de XXI^{ème} siècle : vers un besoin accru d'innovations*

Les transformations observées dans les villes françaises au plan démographique, sociologique, économique et politique ont des conséquences à la fois en termes de mobilité quotidienne des personnes et de transport de marchandises.

1.1.1 Accentuation du phénomène de métropolisation et d'étalement des villes

L'observation des flux humains amène à constater un double phénomène de concentration de la population dans les aires urbaines et d'étalement urbain généralisé (Mignot *et al.*, 2004). La métropolisation s'accroît, soit par adjonction de communes anciennement rurales, soit par rapprochement d'anciennes aires urbaines autonomes du fait de la continuité du bâti. Malgré la constitution de pôles d'emplois périphériques (créant le polycentrisme de l'aire urbaine), le phénomène s'accompagne d'une dissociation croissante entre lieux d'habitat et lieux d'emploi, et par conséquent de l'augmentation des distances de déplacement dans les métropoles. Cela a été observé dans 7 métropoles en France, dont celle d'Aix-Marseille, par Mignot *et al.* (2004).

1.1.2 Transformation du rapport à l'espace et au temps.

La vie moderne a vu se transformer le rapport à l'espace et au temps et exige de réfléchir au chrono-urbanisme (Ascher, 1997). Au plan spatial, au-delà du polycentrisme, la ville adopte une modularité nouvelle. Les lieux de la ville deviennent multifonctionnels : un même lieu peut être investi à plusieurs moments de la journée par des groupes sociaux et des activités différents. Par exemple, les quartiers d'affaires peuvent devenir des lieux de concert en soirée. Au plan temporel, on observe un double mouvement de synchronisation progressive des activités à l'échelle mondiale (mêmes événements annuels, tels que la fête de la musique, mais aussi bourses financières ouvertes en continu... successivement sur différentes places de marché) et de mutation des rythmes de vie et de travail vers plus d'individualisation. Les « heures classiques » de travail ne concernent plus la majorité des salariés (Gwiazdzinski, 2012). Aussi, la ville tend à être « ouverte » 24 h sur 24 et 7 jours sur 7, avec des flux continus de personnes et de marchandises.

1.1.3 Augmentation des besoins de mobilité.

Ces évolutions augmentent les besoins de mobilité et exigent de mieux répartir les déplacements urbains dans l'espace et dans le temps (Ascher, 1997). D'aucuns n'hésitent pas à utiliser le terme d'hypermobilité pour qualifier les déplacements de certains individus dans les très grandes villes (Massot et Orfeuil, 2004 ; Gasnier, 2013). Fait qui pourrait sembler paradoxal, le temps quotidien que les individus sont prêts à allouer au déplacement semble rester globalement stable depuis une trentaine d'années (Beaucire 2013). L'augmentation de la mobilité est donc soutenue par l'augmentation des vitesses de déplacement et du maillage en transport en commun, qui permettent aujourd'hui une plus grande mobilité dans un même laps de temps : l'augmentation de la congestion pourrait cependant freiner, voire renverser, cette évolution.

1.2. Renouveau de l'action publique urbaine en matière de mobilité et de logistique

Le management de la mobilité a connu des infléchissements et changements de caps. L'action publique urbaine concerne, en premier lieu, le déplacement des personnes. Alors que jusque dans les années 80, le « tout routier » était privilégié, les décideurs publics se sont intéressés à nouveau aux transports collectifs, avec un retour notable du tramway dans une trentaine de villes, devenu, selon Crozet (2013), « le nouveau vecteur de la mythologie urbaine » avec 400 km de lignes fin 2012 et 1. 500 km annoncés, contre 30 km en 1985. Les transports collectifs sur route sont aussi encouragés, ainsi que le covoiturage. Autre changement de posture, alors que la vitesse avait longtemps été l'objectif premier (pour rapprocher des centres, les villes étalées), l'accessibilité, mais aussi le respect de l'environnement et la réduction des nuisances (pollution, bruit) sont désormais prioritaires.

1.2.1 Evolution de l'environnement institutionnel, avec l'élaboration de PDU compatibles avec les SCOT (schémas de cohérence territoriaux)

Au plan institutionnel, les grandes agglomérations se sont vues imposées d'évoluer vers une logique urbaine globale, incluant un volet d'évaluation environnemental. Ainsi en matière de mobilité, le plan de déplacements urbains (PDU) est une démarche de planification sur 10 ans, qui demande une coordination entre tous les acteurs concernés, pour élaborer un projet global en matière d'aménagement du territoire et des déplacements. Formalisé pour la première fois par la loi LOTI en 1982 (Loi d'Orientations sur les Transports Intérieurs), il a été rendu obligatoire en 1996 dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants (loi LAURE relative à l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie). Son rôle a été renforcé par la loi SRU (relative à la Solidarité et au Renouveau Urbain) de 2000 et par la loi Grenelle II (2010). Il constitue ainsi un outil cadre pour favoriser :

- le développement harmonieux et maîtrisé du territoire,
- l'émergence d'une culture commune sur les déplacements urbains et intercommunaux,
- l'équilibre entre les besoins de mobilité et la protection de l'environnement comme de la santé des habitants des grandes agglomérations.

Il doit être compatible avec les schémas de cohérence territoriaux (SCOT).

1.2.2 Prise de conscience de la nécessité de réinventer les schémas logistiques pour la ville dans un contexte d'urgence à adopter des solutions durables

Le transport des marchandises en ville est une thématique assez nouvelle pour les villes et les autres collectivités locales. Alors que le transport des personnes constitue un enjeu électoral important, c'est moins le cas du fret. Aussi, ce dernier ne fait l'objet d'attention que depuis une vingtaine d'années avec le lancement, en 1993, par le ministère des Transports, du Programme National Marchandises en Ville. Si les enjeux au départ s'exprimaient en termes de limitation des nuisances et des externalités négatives pour la ville (congestion, bruit puis, plus récemment, pollution de l'air...), entraînant la recherche de solutions techniques, le transport de marchandises est désormais aussi considéré comme une question stratégique pour l'image de la ville et le dynamisme du commerce de centre-ville. D'une approche technique de la logistique urbaine, on est progressivement passé à une approche systémique, dans laquelle la ville est vue comme un système complexe composé d'acteurs publics et privés, d'organisations, d'enjeux, de conflits et de synergies (Gonzalez-Feliu, 2014). Le sous-système « *transport de marchandises en ville* » doit être considéré en relation avec un ensemble d'autres sous-systèmes parmi lesquels figurent, entre autres, le transport de personnes, les stratégies logistiques des distributeurs, la vision politique ou stratégique pour la ville, l'exigence de développement durable des habitants, etc.

1.2.3 L'évolution de la recherche en logistique urbaine

Plusieurs remarques peuvent être formulées concernant les travaux en logistique urbaine, des statistiques à l'évaluation de solutions logistiques nouvelles et mutualisées.

La première génération de travaux a consisté à initier des enquêtes pour la collecte de données sur les flux de marchandises en ville, à l'instar des enquêtes ménages « *déplacement des personnes* ». Outre les comptages de véhicules (enquêtes « *cordons* ») et les observations sur le terrain pour les aires de stationnement par exemple, des enquêtes ont été menées auprès de divers publics tels que les établissements, les chargeurs, les PSL, mais aussi les chauffeurs, afin de mieux comprendre l'organisation des chaînes logistiques. Elles ont permis d'établir des statistiques sur les flux et les pratiques et d'identifier les variables clés du transport de marchandises en ville.

La deuxième étape a été le développement des premiers outils d'aide à la décision tels que FRETURB, développé par le LET. L'outil permet d'évaluer les flux de transport de marchandises en ville et d'en faire un diagnostic à partir de bases de données qualifiées (fichier SIRENE détaillé, fichier de zonage).

Enfin, l'approche de la ville « *système* » encourage des recherches plus holistiques, intégrant les sous-systèmes de la ville et les aspects de coordination des activités entre sous-systèmes et acteurs aux intérêts et préoccupations souvent divergents. Il s'agit alors moins de produire des statistiques sur les flux de marchandises que de comprendre les enjeux et contraintes de chaque partie prenante du système ville, afin de réinventer des schémas logistiques durables, intégrant la vision stratégique de la ville par ses habitants et ses élus et la recherche de consensus. Les enquêtes qualitatives, très peu fréquentes en matière de logistique urbaine, ont alors toute leur place dans cette approche. L'étude de solutions telles qu'un service de portage d'achats en centre-ville appartient à cette deuxième génération de recherche.

Par ailleurs, les travaux en logistique urbaine ont surtout porté sur les flux de marchandises et l'organisation logistique jusqu'aux lieux de vente (magasin) ou de mise à disposition (*drive*, point-relais etc.). En revanche, les transports liés à l'achat par les consommateurs (chaîne de transport aval) sont bien moins étudiés. Si les enquêtes « *marchandises en ville* » ont mis en

évidence que la moitié des véhicules*km (unité VP) correspondant aux déplacements des marchandises en ville était liée aux achats des ménages (Patier et Toilier, 2012), elles ne se sont pas intéressées plus avant aux comportements d'achats des ménages. Il convient, pour les connaître, de se référer aux enquêtes ménages « déplacements de personnes » réalisées tous les 10 ans environ. Quelques statistiques collectées dans les enquêtes « déplacements des ménages » de 2002 sur les déplacements d'achats sont reprises dans l'Encadré 1 ci-après.

Encadré 1. Statistiques pertinentes des enquêtes « déplacements des ménages » de 2002

On dénombre environ 17,7 millions de déplacements pour achat un jour moyen en France.

- les déplacements d'achat sont effectués entre 55 et 60 % en voiture, 30 à 35 % à pied et de 5 à 10 % en transport en commun, le reste en 2 roues. Cependant, plus de 80 % des achats en hypermarché se font en voiture contre 68 % en supermarché et 35 % dans les commerces de centre-ville
- le mode de déplacement pour achat dépend de la densité urbaine et de l'offre commerciale
- 70 % des déplacements pour achat se font en "navette" domicile-achat-domicile avec un trajet à vide et 30 % dans une chaîne de déplacements

Sources : enquêtes « déplacements des ménages » de 2002, citées par Patier et Toilier, 2012, p. 14.

1.3. Retour sur le concept de proximité dans le commerce

Dans un rapport sur l'avenir de la distribution, Moati *et al.* (2010) évoquent le développement à venir de services de proximité, qui seraient de plus en plus nombreux, adaptés à chaque consommateur et intégrant un objectif de praticité. Les auteurs détaillent le scénario d'un « commerce serviciel », décrit comme un commerce qui a dépassé une conception de son métier centrée sur l'achat en vue de la revente, pour se penser comme pourvoyeur d'effets utiles et de solutions (Moati *et al.*, 2010). Ces services contribuent largement à la création de proximité. Ainsi, la proximité passe de plus en plus par des services, soit spécifiques à chaque couple client/commerce, soit standardisés au sein de chaînes de distribution. En effet, les concepts de proximité sous enseignes développent une offre de services parfois très large, à l'instar des *convenience stores* asiatiques (Capo et Chanut, 2013), pour faciliter le quotidien des clients de leurs zones de chalandises. Les services liés au commerce peuvent s'envisager de différentes manières en fonction des secteurs et du niveau d'analyse de la relation service-commerce : services rendus ou vendus proposés par les commerces, offre commerciale globale perçue comme un service, ou secteurs de services présents dans le commerce (Trojman, 1982 ; Gallouj et Gallouj, 2009).

Avec leurs concepts de proximité, les groupes de distribution alimentaires renforcent leur statut de « commerce comme service » en offrant une amplitude horaire large, des localisations stratégiques, un assortiment adapté au lieu d'implantation, alimentaire et non-alimentaire (presse, recharges téléphoniques, jeux). En même temps, ils proposent une large palette de services, soit liés à la vente de produits (livraison à domicile, *click and collect*, point relais, SAV etc.), soit achetés pour eux-mêmes (produits-services tels que les services à la personne, le retrait d'argent ou de lettres recommandées, la possibilité de payer des factures de téléphones ou impôts). Ils complètent l'offre de produits et participent à la création de trafic dans le point de vente. Ces nouveaux concepts de distribution de proximité, développés en France par des enseignes comme Daily Monop', Chez Jean, Carrefour city... présentes en centre-ville et dans les lieux de mobilité comme les gares et les aéroports, s'inspirent très largement des *convenience stores* asiatiques et, plus particulièrement japonais, qui offrent une palette de service comme le montre l'Encadré 2.

Néanmoins, en France seuls les grands distributeurs proposent un service systématique de livraison à domicile des achats. Le service PAC (Portage d'Achats en Centre-ville) sur lequel porte cette recherche, représenterait donc une solution pour enrichir l'offre de service, principalement des commerçants indépendants isolés (non adhérents à une enseigne avec concept partagé) n'ayant pas les flux suffisants pour mettre en place, à leur seul niveau, un service de livraison. Ainsi, il pourrait induire un rééquilibrage du rapport de force entre commerçants indépendants et commerçants adhérents/affiliés à une enseigne en proposant à tous les commerçants d'un centre-ville donné le même avantage concurrentiel. Enfin, le service PAC contribuerait à renforcer le caractère de « commerce de proximité » des commerces de centre-ville et le lien entre le centre-ville et ses habitants.

Ainsi, dans un premier temps, nous définirons les dimensions de la proximité sur lesquelles le service PAC pourrait avoir une influence, proposant une grille d'analyse théorique (Partie I/Chapitre II/2). Dans un second temps, et au terme de la présentation des résultats des enquêtes menées sur les attentes des acteurs vis-à-vis du PAC, l'analyse des données au travers de la grille des dimensions de la proximité qui montre les impacts mitigés du service PAC sur la proximité (Partie I/Chapitre III/4).

Encadré 2. Les *convenience stores* japonais (CVSJ) et les services proposés

Le Ministère Japonais de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie (METI) définit le CVSJ comme une surface de vente de 30 à 250 m², généraliste, en libre-service, proposant notamment des produits alimentaires (aliments et boissons) et ouverte au moins 14 heures par jour. Toutefois, 84,3 % des CVSJ recensés en 2007 étaient en réalité ouverts 24 heures sur 24, avec une surface globale (stockage et vente) moyenne de 115 m² et des services représentant 56 % des ventes (METI, 2007). Le CVSJ gère donc un très grand nombre de produits et de services. Avec des zones de chalandise extrêmement réduites, il autorise les achats en petites quantités réalisés à pied ou à vélo. Le déplacement à l'intérieur du magasin permet l'achat rapide (ISHIKAWA et NEJO, 2002), en moyenne cinq minutes selon la majorité des répondants.

La liste ci-dessous propose une description quasi-exhaustive des services proposés en CVSJ divisés en services basiques et en services spécifiques à une enseigne ou innovants. Certains services sont spécifiques à une ou deux enseignes, telles que *Seven Eleven*, *Lawson*, etc. :

Services basiques

Services généraux

- Toilettes en libre accès
- Photocopies / Fax / Impressions
- Bornes d'impression de photos numériques
- Photographies d'identité (parfois prêt gracieux de costumes pour la photo)
- Poubelles à l'extérieur avec tri sélectif
- PASMO (vérification de l'âge des consommateurs pour l'achat de cigarettes)

Services financiers

- Retrait d'argent et mouvements financiers
- Paiement des factures de téléphone fixe et portable, de gaz et d'électricité
- Achat de crédit de téléphone mobile
- Achat par carte bancaire, monnaie électronique et téléphone mobile
- Souscription d'assurance pour petits véhicules (scooter)

Services colis

- Bornes de commande en ligne de produits divers
- Réception de colis (point colis) / Accords avec *Yamato Transport Co. Ltd*
- Réception des colis du site de vente d'occasions par les particuliers « *Yahoo Auction* »

Loisirs - Achats

- Achats de billets de transport, de loisirs, de spectacles, de cinéma, de jeux en ligne
- Vente de cartes de visites, timbres et cartes postales
- Achat et livraison de colis-cadeaux
- Billetterie de jeux (Loterie)
- Location de vidéos
- Paiement d'abonnement à des chaînes de télévision (*NHK*)
- **Livraison à domicile**

Services spécifiques ou innovants

- Réservation de repas préparés (traiteurs) avec possibilité de livraison à domicile pour les personnes âgées particulièrement
- Lieu de préparation de repas et de consommation rapide
- Défibrillateur
- Possibilité de dépôt d'encombrants ou de déchets électroniques
- Point d'approvisionnement en énergie électrique pour voiture
- Réception de dossiers et délivrance des cartes de résidents et des passeports (*Seven Eleven*)
- Transport de biens de première nécessité en cas de catastrophe naturelle (*Lawson*, *Seven Eleven*)
- « *Antenna shop* » : coin de vente du gouvernement local pour la promotion des produits régionaux (*Lawson*)
- Emprunt et retour des livres de la bibliothèque locale (*Family Mart*)
- Dossiers d'examen d'entrée à l'Université (*Sunkus Circle K*)
- Inscription au permis de conduire (*Sunkus Circle K*)

Sources : ISHIKAWA et NEJO (2002), Sites Internet des enseignes japonaises de *convenience store*, METI (2010) et observations de terrain (2010).

2. Objectifs et design de la recherche

La logistique urbaine, ou transport de marchandises en ville, concerne l'acheminement des marchandises dans les agglomérations, leur traitement sur ces territoires, leur livraison au destinataire final ainsi que la gestion des flux retours. Fondamentale au dynamisme des centres villes, elle présente cependant d'importantes externalités négatives (congestion des villes, pollutions de l'air, sonore et visuelle, dégradation des voies, etc.). Ces externalités négatives ont été aggravées par l'accroissement considérable des flux de marchandises entrant dans la ville, sous le double effet de l'essor du e-commerce et du retour au commerce de proximité. C'est pourquoi la logistique urbaine se voit appliquer une pression réglementaire de plus en plus sévère, du fait d'impératifs environnementaux et de la volonté de pacification des centres villes (plus de place aux mobilités douces ou actives -marche et vélo-, recul des véhicules thermiques et piétonisation). En effet les Collectivités Territoriales, acteurs majeurs de la planification urbaine, s'intéressent de plus en plus au transport de marchandises en ville mais manquent encore de leviers pour agir sur la logistique urbaine de façon réellement structurelle (Dablanc, 2007). Elles agissent principalement via la réglementation. Cependant, l'Acte III de la décentralisation, initié cette année, témoigne d'une prise de conscience de la nécessité de prendre en compte le fret urbain dans les stratégies territoriales. La logistique urbaine devient un enjeu économique, social, environnemental et politique pour une multitude de parties prenantes aux intérêts divergents, voire opposés.

Par ailleurs les évolutions en cours en matière d'aménagement du territoire vont vers un ralentissement de l'étalement urbain et une volonté de « reconstruction de la ville sur la ville ». Cette dynamique s'accompagne d'un souhait des villes et autres collectivités territoriales de développer leurs « marque-ville » « ou marque-territoire » dans la compétition pour le tourisme et les emplois associés. Pour ce faire, elles souhaitent accroître l'attractivité des centres villes et redynamiser les commerces situés en hyper-centres, sans toutefois augmenter, voire en diminuant les flux de véhicules associés (camions de livraison, voitures des particuliers). La rencontre de ces deux dynamiques, qui peuvent sembler contradictoires, implique l'invention de nouveaux schémas logistiques pour une ville durable, qui supposent des changements de comportements. La mutualisation des ressources logistiques, définie comme le partage concerté de ressources entre organisations distinctes aux plans juridique et financier, et le transport multimodal - associant plusieurs modes pour un même trajet - sont deux voies de progrès et d'innovation. Le projet PAC s'inscrit dans ces objectifs.

Nous présentons tour à tour les objectifs détaillés du projet puis le design d'ensemble du projet.

2.1. Objectifs du projet

Initié en janvier 2013, le projet PAC (Portage d'Achats en Centre-ville) vise à déterminer les modalités d'une mise en œuvre viable d'un système mutualisé de portage d'achats en centre-ville.

Le portage d'achat consiste en une solution de ramasse des achats effectués par les consommateurs dans les commerces de centre-ville, pour les livrer dans un lieu choisi par le consommateur (à domicile, à l'hôtel, dans un point relai ou consigne automatique proche du domicile, parking ou parking relai où le chaland aurait garé sa voiture personnelle, etc.). Dans le cadre de cette recherche, nous nous focalisons sur les seuls services de portage d'achats **mutualisés**, à l'exclusion des services de livraison à domicile proposés par un seul commerçant, que ce soient des e-commerçants ou des magasins physiques offrant une prestation de livraison à domicile. Dans le cadre du système étudié, le consommateur n'a pas alors à gérer le transport de ses achats et peut en conséquence choisir d'opter pour des modes doux ou collectifs de transport pour se rendre en centre-ville. L'objectif est, bien sûr de réduire les flux de véhicules dans les centres villes. Le système mutualisé suppose un modèle organisationnel dont la pérennité est conditionnée par la coopération entre différents acteurs (pouvoirs publics, commerçants et associations de commerçants, clients et associations d'habitants, prestataires de services logistiques, etc.), pour l'extrême aval de la chaîne logistique globale (du lieu d'achat au domicile). Il permet de mobiliser, dans un schéma de gouvernance urbaine, différents groupes d'acteurs au sein d'un projet de politique publique.

Au-delà des exigences nouvelles de développement durable, le portage d'achats en centre-ville peut appuyer également la redynamisation des commerces de centre-ville en offrant un service à valeur ajoutée facilitant l'achat. Enfin, il peut accompagner la mutation des villes et les évolutions des attentes de leurs habitants vers un modèle de vivre ensemble plus qualitatif et convivial pour plusieurs des catégories de citoyens : actif débordé comme personne âgée moyennement mobile. Un tel service est donc susceptible de répondre aux enjeux urbains actuels, qu'ils soient sociaux, environnementaux ou économiques.

Le projet PAC s'appuie sur une équipe pluridisciplinaire, constituée de chercheurs de l'Ecole des Mines de Saint Etienne (porteur du projet), du CRET-LOG, du Cluster Paca Logistique, ainsi que de l'entreprise MGI. La diversité de cette équipe permet de privilégier une approche globale de ce service, incluant les aspects sociaux, environnementaux mais aussi économiques et organisationnels. Le projet s'inscrit ainsi dans une vision holistique de la logistique urbaine.

2.2. Design d'ensemble du projet

La conception d'un système de logistique urbaine demande des compétences dans des champs disciplinaires variés, et notamment une complémentarité entre une approche managériale, d'une part, et une approche d'ingénierie, d'autre part.

Afin d'en permettre une compréhension approfondie, nous avons proposé un design de recherche s'appuyant sur des méthodes de recherches complémentaires.

2.2.1 Une approche managériale : identification des éléments d'un système durable

L'approche managériale permet de définir la valeur ajoutée du système, ici le portage d'achat, en déterminant les besoins et les attentes des acteurs ainsi que leurs ressources et leurs compétences. Elle s'appuie sur une triple analyse : une analyse des expérimentations passées ou en cours des services de PAC (et services apparentés) ; une revue de littérature sur le champ théorique de la proximité (le concept de proximité, multidimensionnel, est en effet central pour comprendre dans toute leur complexité les besoins en services de proximité des citadins et les impacts pour un service de PAC) ; enfin une analyse compréhensive des besoins des acteurs dans un territoire donné à la manière d'une étude de cas.

L'objectif est d'identifier les attentes des acteurs, leurs motivations et les éventuels freins à la mise en place d'un système de PAC, ainsi que les conditions de la durabilité/viabilité d'un tel système dans un contexte spécifique. Le terrain d'étude retenu est celui de deux villes, celui Aix-en-Provence et celui Marseille. Les raisons du choix de ce terrain d'investigation sont doubles. C'est évidemment un choix lié à situation géographique des chercheurs et membres du consortium, en poste à Aix-Marseille. La proximité des chercheurs aide à la compréhension des enjeux du territoire. Mais ce choix se justifie aussi en raison du conteste territorial, en particulier la densité et l'étalement des deux villes (qui appartiendront à la même métropole Aix-Marseille-Provence en 2016), et le flux importants de véhicules et de trajets longs dans l'agglomération.

2.2.2 Une approche ingénierique : optimisation du système logistique

La seconde approche permet de définir l'organisation logistique qui supportera le service. Elle s'appuie sur une modélisation des flux et des ressources (plateformes, véhicules...) avec comme objectif de réaliser le service avec une efficacité maximale, en termes de coûts économiques et environnementaux et de qualité de service. La méthodologie utilisée couple simulation à événements discrets et optimisation. La simulation reproduit de manière virtuelle le système et permet d'observer sa performance sur un ensemble d'indicateurs choisis. Grâce à cet outil, des analyses de sensibilité sont possibles sur des paramètres clés du système, comme par exemple, le délai de mise à disposition des achats dans un point relai, ou la fenêtre pour la livraison à domicile. L'optimisation est imbriquée dans la simulation pour guider de manière opérationnelle le système, en particulier pour tout ce qui concerne l'optimisation des tournées des véhicules.

2.3. *WP1 : Etude des expérimentations menées, études des attentes et usages possibles d'un service de portage d'achat*

L'objectif de ce WP est de poser les bases de l'étude et des modèles proposés. Il s'agit, d'une part, de préciser le concept de portage en centre-ville et ses enjeux et, d'autre part, de définir les attentes des utilisateurs (clients, commerçants, acteurs publics en charge des services de proximité) en termes de nature et qualité de service, et de coûts.

Tâche 1 : Préciser le concept de portage à domicile et ses enjeux.

Pilote : CRETLOG

Il s'agit de définir le concept de portage à domicile et ses enjeux, de préciser en quoi précisément il se distingue d'un service de livraison à domicile, notamment au travers du concept complexe de « proximité ». En effet, on observe un retour du commerce de proximité et un discours constant sur le besoin de développement de services de proximité dont il convient de mieux cerner les enjeux. Pour ce faire, une revue de littérature sur le concept de proximité, et son caractère multidimensionnel, est mobilisée. De nombreux travaux sur ce concept peuvent en effet éclairer les attentes et usages possibles en matière de portage à domicile. Ils concernent des disciplines aussi diverses que l'économie, la géographie, la sociologie ou encore la psychologie sociale. La proximité comprend un volet spatial mais aussi un volet non-spatial traitant des proximités sociales, commerciales et institutionnelles (Capo et Chanut, 2012, à paraître). Une grille de lecture de la proximité permet d'analyser les attentes des usagers vis-à-vis d'un service de portage à domicile.

Tâche 2 : Synthèse sur les analyses existantes des systèmes de portage et actualisation.

Pilote : Cluster Paca Logistique

Parallèlement, il s'agit de réaliser une synthèse des analyses déjà effectuées des systèmes de portage à domicile existants et d'enrichir ce corpus en intégrant les nouveaux concepts et services associés qui auraient pu émerger depuis lors. L'analyse et l'évaluation des différents projets et expérimentations permettent ainsi d'identifier et valider les bonnes pratiques, mais aussi de mettre en avant les freins à lever. Cette tâche, réalisée par le Cluster Logistique Paca, est basée sur une analyse documentaire complétée de 5 entretiens avec les promoteurs des initiatives recensées. Cela a permis de dégager des éléments d'un ou plusieurs modèles exploitable(s) dans le cadre du portage à domicile, à confronter aux contextes et aux attentes identifiées dans la tâche 3.

Tâche 3 : Enquêtes auprès des clients potentiels, des commerçants, des acteurs publics (attentes, usages possibles, objectifs, critères, prix acceptable...).

Pilote : CRETLOG avec le soutien du Cluster Paca Logistique

Il s'agissait de mener une étude de nature exploratoire et qualitative auprès de différents publics susceptibles d'être utilisateurs d'un service de portage à domicile, afin de déterminer l'effectivité de la demande d'un tel service, les attentes éventuelles, les exigences ou contraintes, les usages envisagés ainsi que le niveau de facturation acceptable. Le vieillissement de la population, mais aussi les nouveaux comportements des consommateurs soucieux de consommer localement, de faire vivre les centres villes, de créer des liens, induisent de nouvelles attentes qu'il convient d'identifier.

Concrètement ont été réalisés 15 entretiens en face à face et 4 entretiens de groupe (encore appelés « *Focus groups* »), auprès de différents publics des deux villes choisies comme terrain d'expérimentation (hyper-centre de Marseille et centre-ville d'Aix-en-Provence) :

- des citoyens, clients des commerces de centre-ville, des commerçants et des représentants d'associations locales de commerçants ;
- des acteurs publics en charge des services de proximité (livraison de repas, soins à la personne) tels que les CCAS (Caisses Centrales d'Activités Sociales) ou impliqués dans des thématiques de commerce et de logistique urbaine ou apparentées (circulation, infrastructures,...)

2.4. WP2 : Proposition des modèles d'organisations logistiques et informationnelles pour un système viable

Suite à l'analyse réalisée dans le WP1, l'objectif de ce WP est de préciser une ou des organisations logistiques « acceptables » pour le système de portage de marchandises et de modéliser les flux informationnels impliqués.

Il s'agit ainsi d'abord d'imaginer des organisations logistiques compatibles avec les attentes des utilisateurs et acteurs impliqués dans le système de portage. Il s'agit ensuite de développer un modèle informationnel permettant de supporter la réalisation des processus de portage d'achat en ville Il s'agit enfin d'analyser quantitativement ces propositions.

Ce WP se décompose naturellement en trois tâches.

Tâche 1 : Proposition d'organisations.

Pilote : EMSE

Plusieurs scénarios seront définis, se différenciant en termes de qualité de service (par exemple quel délai accepter entre l'achat et la mise à disposition), en termes économiques (par exemple à quelle fréquence récupérer les marchandises dans les magasins, avec quels moyens...) ou en termes environnementaux (selon le type de matériel utilisé, l'organisation des tournées...). La définition précise des scénarios fera suite aux analyses du WP1.

Tâche 2 : Définition d'un modèle générique informationnel portage achat en centre-ville.

Pilote : MGI

Cette tâche consiste à construire le modèle informationnel du portage d'achat en centre-ville à partir des informations recueillies et produites dans le WP1 et la tâche 1 du WP2, avec l'identification des acteurs et description des informations échangées dans le cadre d'une organisation reconfigurée et optimisée pour le portage d'achat en centre-ville.

Tâche 3 : Simulation et évaluation des organisations proposées et des flux informationnels.

Pilote : EMSE avec le soutien de MGI

Il s'agira ici de modéliser précisément les différents scénarios organisationnels et de faire ses simulations, afin de comparer en conditions proches de l' « opérationnel » le comportement des organisations proposées. Un pré-requis au travail de simulation sera la définition d'indicateur de performances sur lesquels appuyer la comparaison. L'outil de simulation devra également inclure des sous-modules d'optimisation, notamment pour ce qui concerne les calculs de tournées de ramasse.

Le simulateur sera inclus dans un prototype complet, simulant l'ensemble des échanges d'information entre les différents acteurs de la communauté des acteurs impliqués dans le portage d'achat en centre-ville, selon le modèle informationnel établi précédemment.

2.5. Un processus itératif de recherche

La méthode employée s'appuie sur des allers-retours entre les 2 approches mais aussi entre le terrain existant et les théories des organisations, notamment le concept de proximité (Capo, Chanut et Moesch, 2013). Cela a permis de définir les composantes d'un système logistique complexe largement contraint par son contexte territorial (cf. Figure 1).

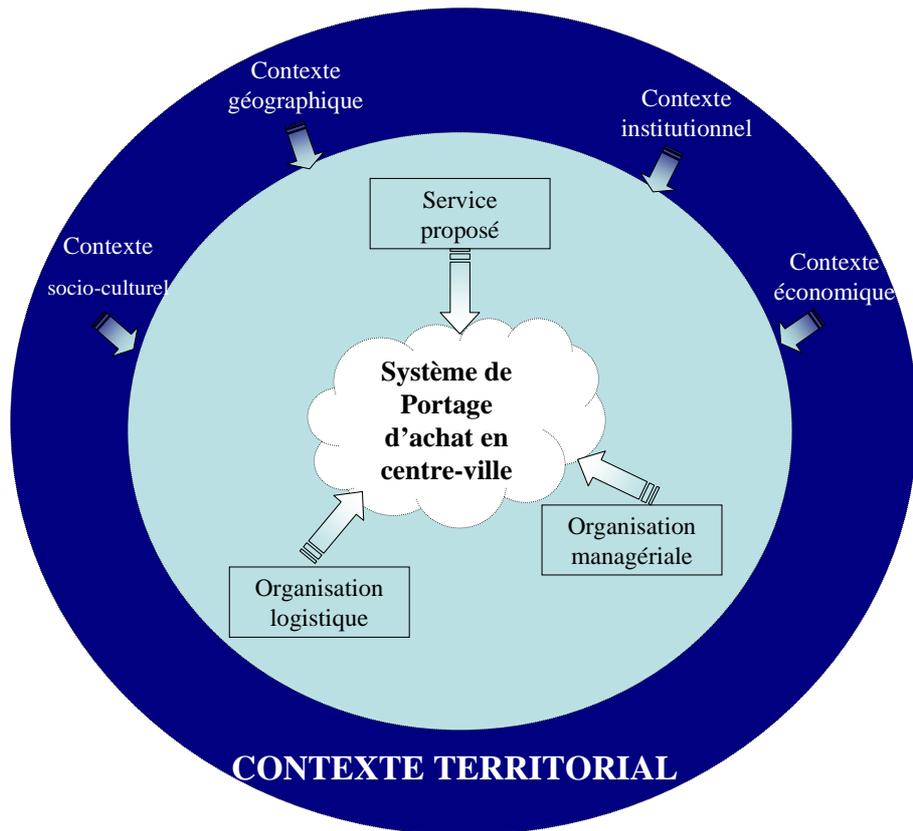


Figure 1 Les composantes du système de PAC sous contrainte du contexte territorial

Afin de concevoir un tel système de logistique urbaine, il faut, dans un premier temps, en identifier les composantes, qui s'amalgament en 3 groupes - le service proposé, l'organisation managériale dont la structure de coûts, et l'organisation logistique - correspondant chacun à de multiples choix stratégiques. Ces choix, guidés par un objectif de durabilité, seront cependant très contraints par le contexte économique, géographique, institutionnel et socioculturel, en bref le contexte territorial.

Partie I : Attentes et usages possibles d'un service de portage d'achats
en centre-ville

Chapitre I - Le Portage d'achat : un service logistique de proximité mutualisé

Le portage d'achat n'a pas été l'objet d'études depuis 2003, date de la seule enquête menée sur le sujet. L'émergence de nouvelles expérimentations depuis 2009 est une opportunité de réévaluer les actions passées et présentes et d'en formaliser les enseignements.

3. Le PAC, un concept à préciser

3.1. *Une littérature réduite sur le service de portage d'achats*

Le premier constat est le faible nombre de sources permettant une analyse des services de portage. S'il existe quelques articles dans la presse, les études académiques dédiées au portage d'achat sont rares. Une étude datant de 2003 a été identifiée sur le sujet. Dénommée « Etude sur le Portage à Domicile et les nouveaux Services », elle a été réalisée par la Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques – DRAST – (Ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer) (DRAST/IDEE Cœurs de Villes, 2003). L'étude est basée sur une enquête nationale, menée auprès de 200 villes françaises. Si la description des projets y est très détaillée, elle ne comporte cependant pas d'analyse globale ni d'évaluation scientifique. Par ailleurs, la durée des expériences étudiées au moment de la publication (2003) ne lui permet pas d'avoir un recul suffisant.

Le rapport souligne que le service, nommé « Portage à Domicile (PAD) », est mis en œuvre par des structures créées par des commerçants. La fonction première de ce service est de fournir une valeur ajoutée aux commerces de proximité, en leur permettant de toucher une clientèle autour de leur zone de chalandise proche. Selon la fiche PREDIT qui lui est dédiée, le portage à domicile (PAD) est un « service assurant des livraisons de proximité dans un délai raisonnable et pour un prix modique ». Nous décidons de revisiter la définition du portage afin de ne prendre en compte que les services reposant sur un **système mutualisé** de livraison entre différents acteurs du centre-ville, éventuellement concurrents (par exemple des commerçants), **après achat auprès d'un point de vente physique**. Nous relatons ensuite, rapidement, d'autres services qui, bien que proches par certains points du portage d'achats, ne remplissent pas tous les aspects du concept. Une typologie des services de livraison, à partir des deux critères clés, complète l'analyse.

3.2. *Définition revisitée du concept de portage d'achats*

La discussion des caractéristiques des différentes expériences recensées, ainsi que les premiers résultats de l'étude de l'existant, nous ont permis de déterminer plusieurs éléments caractérisant le portage d'achats.

- L'achat « **de personne à personne** » : le portage d'achat est un service qui s'adresse aux clients qui se sont déplacés en centre-ville ou ont établi un contact direct, de personne à personne, avec un commerçant/commerce qu'ils connaissent personnellement, souvent un petit commerçant indépendant (mais pouvant appartenir à une enseigne), pour effectuer un achat de marchandises. Cela exclut du champ les services de livraison proposés par des e-commerçants suite à des achats à distance (pas d'achat de personne à personne), ainsi que les services de livraison de repas proposés par les mairies ou les services sociaux (CCAS par exemple), qui ne portent pas sur une marchandise mais sur un service.
- **La mutualisation** concertée du service : notre définition du portage d'achats suppose une mutualisation de ressources logistiques entre des acteurs juridiquement et financièrement indépendants, autrement dit qu'il y ait partage d'infrastructures et d'autres ressources (systèmes d'information par exemple) entre plusieurs commerçants, éventuellement concurrents. Cette précision permet d'exclure du concept étudié dans le cadre de cette étude, les services de livraison proposés par un commerçant ou par groupe de distribution pour les seuls achats effectués dans leurs magasins ou enseignes ; que ce service soit organisé en interne, ou externalisé auprès d'un prestataire extérieur. Par ailleurs, la mutualisation ne peut être de fait (par l'action d'un prestataire logistique qui aurait plusieurs clients dans la même ville), mais suppose une volonté stratégique et une structure dédiée, avec des moyens propres. C'est ce que Michon nomme la mutualisation logistique concertée (Michon, 2014).
- **La notion de territoire** : la mutualisation est organisée selon une logique territoriale, entre commerçants d'une même zone, de taille variable. Pour autant, le périmètre d'achat peut être différent du périmètre de livraison. L'objectif étant d'inciter les habitants d'une ville à délaisser leur voiture au profit des transports en commun ou des modes doux pour l'accès au centre-ville, le périmètre de livraison est logiquement plus large que le périmètre d'achat, le centre-ville. Pour autant, nous ne réfutons pas la notion de « livraison de proximité » incluse dans la définition du PAD (PREDIT, 2003), car la distance à parcourir reste modeste, dans le cadre d'une agglomération ou communauté d'agglomérations, et aussi parce que la notion de proximité est multidimensionnelle et inclut des dimensions autres que purement géographiques, comme nous le verrons plus loin.

A partir de ces différents critères, la définition du portage d'achat en centre-ville qui sera retenue dans ce rapport est la suivante :

Le portage d'achats en centre-ville est un service de livraison à un point x (point relai, domicile, bureau, hôtel...), dans une logique territoriale, consécutif à un achat de personne à personne (commerçant-client), organisé par une structure mutualisée, coordonnant de multiples acteurs d'un périmètre délimité. Le périmètre d'achat peut être différent du périmètre de livraison.

3.3. Les services de livraison qui ne sont pas du portage d'achats

La définition proposée d'un service de portage en centre-ville permet de distinguer ce concept des autres services de livraison. Nous recensons rapidement, pour mémoire, et sans les détailler, les solutions de transport de marchandises proposées en ville et les autres services de livraison proches du PAC et puis proposons une typologie.

3.3.1 Recensement des autres services de livraison

Si les courses sur internet suivent, elles, la logistique du e-commerce, avec une livraison à domicile ou, dans le cas du « drive », dans un espace logistique dédié, aujourd'hui, les différentes chaînes de supermarchés (Carrefour, Casino, Intermarché, Monoprix, ...) proposent quasiment toutes des services de livraison, avec quelques variantes. Ce service de livraison est proposé après avoir réalisé ses courses en magasin. Bien que cette dernière option puisse s'apparenter à du portage à domicile, elle est exclue du système étudié puisqu'elle ne concerne qu'une enseigne et ne repose pas sur un système mutualisé entre plusieurs commerçants.

Des solutions innovantes de transport de marchandises de proximité se sont aussi développées récemment. On observe ainsi la multiplication en France des sociétés de livraison et autres prestataires de services logistiques pour le dernier kilomètre utilisant des triporteurs à assistance électrique. C'est le cas par exemple de *The Green Link*, de La Petite Reine (qui fait désormais partie du groupe *Star's Service*) ou encore de Vert-chez-Vous (groupe Labatut et Tendron, voir encadré) qui proposent une grande palette de prestations logistiques à des grands groupes de distribution tels que Monoprix ou à des e-commerçants, incluant la livraison des magasins, mais aussi désormais des services de livraison à domicile ou en point relai. Ces entreprises opèrent une « mutualisation de fait » de certaines ressources logistiques. Nous les avons donc exclues de notre périmètre de recherche.

Il existe également de nombreuses structures locales de coursiers à vélo, comme Tand'M, à Aix-en-Provence. A Marseille, la structure Proxi-Pousse se démarque à la fois par sa structure (coopérative de consommateurs), la diversité des services proposés (transport à la demande, balade touristique, transport de marchandises) et de la clientèle (particuliers mais aussi commerçants pour la livraison entre deux commerces). En se tournant vers les Etats-Unis, avec les concepts Deliv' et Get it Now, on trouve aussi des innovations dans l'organisation des services de livraisons ultra-rapides, grâce à des nouvelles interfaces *Smartphones* et des systèmes de « bourses aux livraisons », où le livreur-habitant le plus proche se charge du transport contre une rémunération.

Encadré 3. L'exemple de Vert Chez Vous (Groupe Labatut et Tendron)

Vert Chez Vous est une structure créée en novembre 2011 et dédiée à la logistique urbaine éco-responsable. L'entreprise, dirigée jusqu'en 2014 par le fondateur en 2001 de La Petite Reine, a notamment proposé à Paris, entre mai 2012 et avril 2014, une solution *BtoB* de distribution multimodale fleuve-vélos électriques pour les colis de moins de 30 kilos à livrer aux commerçants du centre de Paris. Au départ du port de Tolbiac (13^{ème} arrondissement), la péniche-entrepôt de Vert Chez Vous s'arrêtait dans 10 escales du Port de Paris, le long de la Seine, et débarquait des vélos utilitaires électriques pour la livraison du dernier kilomètre dans les arrondissements de Paris. Les clients ont été, entre autres, les entreprises Jacquet (électricité), Raja (emballage), Saint-Gobain, Sanofi-Aventis, Veolog Fashion et Wala (cosmétiques). L'expérience s'est arrêtée, pour des raisons économiques et "faute de disposer de suffisamment de capacités de stockage" à proximité des berges et d'un manque de dialogue avec la municipalité de Paris, d'après Olivier Rogar, consultant pour Vert Chez Vous (source : <http://www.wk-transport-logistique.fr/actualites/detail/78956/actualites-detail-logistiques-magazine/vert-chez-vous-s-installe-a-aix-en-provence-en-2015.html#titreActu>).

L'entreprise poursuit désormais son activité de distribution à Paris à partir de sa base logistique de Pantin avec des véhicules au GNV et électriques. Vert chez vous, qui annonce vouloir s'implanter dans 25 villes de l'Hexagone et devenir le partenaire référent pour la livraison des colis de moins de trente kilos, a ouvert une agence à Toulouse. Elle dispose depuis août 2013 d'un entrepôt de 3 500 m² situé à 2 km du centre-ville, dans la zone commerciale du Grand-Portet au Sud de Toulouse, à une dizaine de minutes de la Place du Capitole et de 5 vélos triporteurs à assistance électrique, 3 VUL électriques de type Berlingo et 1 VUL de 20 m³. L'opérateur est en cours de négociation pour installer une base logistique d'éclatement de quelques 300m² en plein centre de Toulouse, à quelques encablures du point de confluence entre la Garonne et le Canal du Midi. Enfin, ce spécialiste du dernier kilomètre étudie également la faisabilité d'une organisation logistique fluviale, à l'instar de l'expérience de la péniche-entrepôt de Vert chez Vous Paris. Vert Chez Vous vient d'emporter l'appel d'offre lancé par la mairie d'Aix-en-Provence pour l'exploitation d'un ELU de 400m² dans cette ville, route de Galice. Elle étudie, en octobre 2014, l'opportunité de lancer un service de portage d'achats en centre-ville, avec livraison aux particuliers, en complément de ses autres activités (voir chapitre III, le contexte aixois).

On recense ensuite des services de portage aux personnes à mobilité réduite (PMR) : il s'agit de services destinés exclusivement aux PMR qui, dans la majorité des cas, ciblent les seniors. Ils sont souvent proposés par des municipalités, et prennent alors la forme d'un « abonnement » à souscrire par ou pour la personne destinataire. Le format le plus courant correspond au portage de repas, tous les jours et non à la demande (cf. Encadré 4). Il existe aussi plusieurs systèmes de portage de livres associés à des bibliothèques, telle la Médiathèque Condorcet à Libourne, qui vise à apporter de manière hebdomadaire une sélection d'ouvrages à l'abonné. On soulignera aussi les « bouquets de services » mis en place par certaines municipalités qui visent à une assistance complète et adaptée des PMR, proposant par exemple une assistance dans les déplacements d'achats. Si ces services ne correspondent pas au schéma visé dans le projet PAC, certaines municipalités proposent dans le cadre des services aux PMR un service de portage d'achats proprement dit, telle la commune de Cornellá de Llobregat en Catalogne. On notera que cet *ayuntamiento* (mairie) s'est associée à une structure préexistante de livraison d'achats pour mettre en place le service.

Encadré 4. Le portage de repas à domicile par la CCAS à Aix-en-Provence

Le portage de repas proposé par le Centre Communal d'Actions Sociales (CCAS) d'Aix-en-Provence s'appuie sur un partenariat avec la société Provence Plats, sur la base d'un marché obtenu en 2011. Provence Plats assure le portage de repas de CCAS de très nombreuses villes : Marseille, les Pennes Mirabeau, Hyères, Rognac.... et pour différents EHPAD.

A Aix-en-Provence, environ 320 personnes en sont bénéficiaires. Cela représente une centaine de livraisons par jour. Il s'agit d'habitants d'Aix-en-Provence, Luynes et Puyricard, livrés à leur demande, sans conditions de santé ou de ressources. Cependant, la tarification prend en compte les ressources en proposant plusieurs tranches de prix, de 1,90 euros à 9,30 euros. Une aide sociale du Conseil Général, accordée pour 3 ans aux personnes dont le revenu est inférieur à 787 euros par mois, permet d'obtenir le tarif de 1,90 euros. Le CCAS assure cette tarification et propose la demande d'aide. Une augmentation nette des demandes d'aide sociale a été enregistrée. Le CCAS se charge de l'inscription des bénéficiaires par la mise en place d'un contrat. Les jours de livraisons et les caractéristiques des repas sont modifiables d'un mois sur l'autre ou en urgence. Le CCAS traite aussi les demandes urgentes (personnes accidentées) et fait le relai entre les livreurs et les familles. En effet, si un bénéficiaire ne répond pas au livreur ou si celui-ci repère une situation difficile, l'information remonte au CCAS, qui avertit la famille.

La Ville d'Aix-en-Provence a développé un cahier des charges en s'appuyant sur une expérience de 20 ans, dont 18 ans de sous-traitance. L'organisation opérationnelle du portage est assurée par Provence Plats et a évolué suite à une enquête effectuée auprès des bénéficiaires en 2012. Le cahier des charges précise les exigences de service et de tournées de la ville :

- Demande au livreur de créer un lien relationnel avec les personnes durant le temps, réduit certes, de la livraison. L'enquête en 2012 auprès des bénéficiaires a montré leur satisfaction d'avoir des livreurs sympathiques, agréables, serviables... Il s'agit pour eux d'une visite aussi importante que celle de l'aide à domicile ou des infirmiers(ères).
- Tenir informé le CCAS de toutes les difficultés rencontrées.
- Livraison des bénéficiaires 3 fois par semaine uniquement le matin de 7h30 à 12h30. La livraison s'effectue pour 2 jours. Au début, la livraison se faisait tous les jours mais cela représentait une contrainte pour les bénéficiaires qui devaient attendre chez eux.
- Choix élargi des repas : choix de 2 menus pour les personnes, choix entre repas de midi ou journée complète (avec le soir, un repas très léger : soupe, fruit, fromage), choix du type de pain (biscotte, pain de campagne, pain normal...), possibilité d'avoir un menu spécifique (mixé, pauvre en sucre, pauvre en sel, sans porc).
- La société Provence Plats met à disposition des véhicules réfrigérés dédiés au portage du repas du CCAS pour des raisons évidentes d'hygiène. Les véhicules portent le logo du CCAS et de la Ville d'Aix.
- Demande de sectorisation des tournées. Provence Plats assure 5 tournées :
 - tournée A : le centre-ville et les boulevards extérieurs ;
 - tournée B : Val saint André et ses environs ;
 - tournée C : Puyricard, Loubassane, Besson, La Pinette, Beauregard ;
 - tournée D : ZAC, Célonny ;
 - tournée E : ZUP, les Milles et Luynes.

La tournée la plus dure est la tournée A (centre-ville), en raison du manque de places et des difficultés de circulation. Il n'y a pas aujourd'hui de réflexion au niveau de la mairie pour trouver des places dédiées et les livreurs n'ont pas de badges pour accéder aux rues piétonnes.

Cette proposition de service de portage est concurrencée sur le territoire aixois : associations, entreprises de traiteur et d'aide à domicile proposent aussi un service de ce type. Certains bénéficiaires les choisissent pour des raisons de goût, de quantité...

Source : entretien

On évoque enfin pour mémoire les nouvelles structures d'interfaces producteur-consommateur : ces structures visent à éviter les intermédiaires en mettant en place des circuits courts reliant producteurs (généralement dans le domaine de l'agriculture) et consommateurs. Si l'on retrouve ici un concept de proximité, il n'y a pas de mutualisation des flux logistiques. Dans le cas du site Fermagora, l'interface consiste à lister les producteurs de la région, le consommateur devant se déplacer pour effectuer ses achats à chaque point de production. A l'inverse, La Tournée Paysanne permet au consommateur de passer commande sur internet, et chaque producteur se déplace pour livrer ses produits. Les Associations pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne (AMAP) proposent une autre organisation puisqu'elle associe un groupe de consommateurs (appelés consom'acteurs) à un producteur local (ou plusieurs), grâce à un abonnement contractualisé : l'association ou un producteur local propose aux consommateurs abonnés des paniers, dont la composition dépend de la saison, et les met à disposition de manière hebdomadaire dans un point de distribution.

3.3.2 Typologie des services de livraison, à partir des deux critères clés : l'achat de personne à personne et la mutualisation du service

A titre de synthèse, la Figure 2 présente le paysage de services de livraison et des services facilitateurs de l'achat de proximité, en utilisant les deux critères clés proposés pour définir le portage d'achats en centre-ville : l'achat de personne à personne et la mutualisation du service.

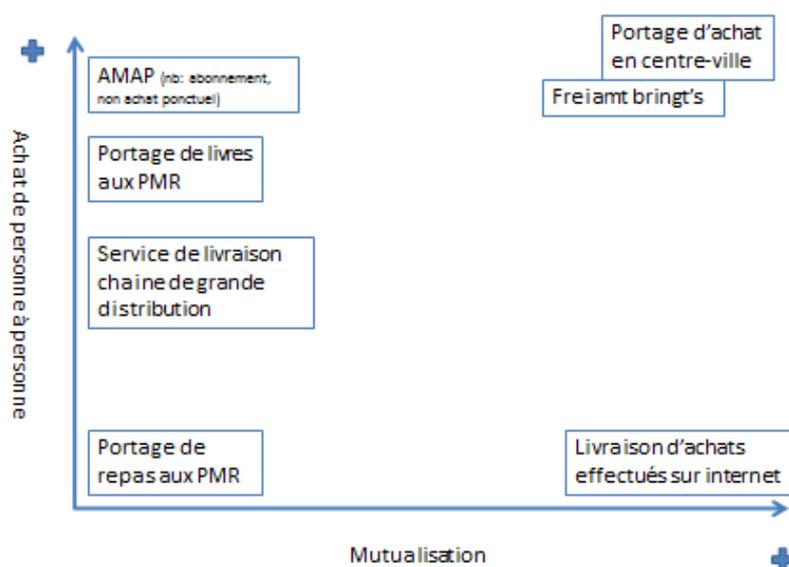


Figure 2. Singularisation du portage d'achat comparé à d'autres types de services

Après avoir précisé notre définition du portage en centre-ville, nous souhaitons souligner l'intérêt d'un tel service au regard de la création d'un sentiment de proximité avec le centre-ville.

4. Le portage d'achat en centre-ville, créateur de proximité ?

Comme cela a été précisé dans le chapitre I, le PAC a pour objectif de créer une nouvelle proximité entre le client et le centre-ville, en gommant certaines limites comme la distance physique mais aussi les difficultés d'accès (saturation des voies d'accès, difficultés et coûts du stationnement) entre le lieu d'habitation et le centre-ville lui-même. Au-delà, d'autres dimensions de la proximité sont intéressantes dans cette solution. Nous faisons un retour sur le caractère multidimensionnel de la proximité, à partir d'une incursion dans la littérature, puis nous reprenons chaque dimension de la proximité pour proposer une grille permettant une analyse des données collectées.

4.1. La proximité : un concept multi-facettes

L'école française de la proximité s'appuie sur une variété de champs depuis l'économie, la géographie, la psychologie sociale jusqu'à la sociologie en passant bien entendu par la gestion (Torre, 2010). Cette variété des approches se couple avec une variété de champs d'application de la recherche sur la proximité : proximité industrielle, commerciale, inter-organisationnelle ou intra-organisationnelle, etc. (Gomez et alii, 2011). La proximité est un construit multidimensionnel (Pecqueur et Zimmermann, 2004 ; Rychen et Zimmermann, 2008) qui relève de la subjectivité des acteurs (Le Blouch, 2001). Si le concept de distance s'appuie sur un constat objectif quantifiable, celui de proximité est assujéti à la « perception de la réalité » d'un acteur donné qui « juge » la distance entre deux objets en fonction du contexte dans lequel il se trouve. De fait, il évalue la proximité en fonction de ce qu'il sait pouvoir faire ou non (cadre juridique), en fonction de sa position et ses possibilités de déplacement (cadre spatial) ou en fonction de la projection dans l'avenir de ses actions (cadre temporel). Par ailleurs, il y a sociologiquement un lien entre proximité et proxémie¹. L'idée est que ce qui est proche de soi dans le temps et dans l'espace est plus important que ce qui est loin de soi, toutes choses égales par ailleurs (Hall, 1971).

L'aspect multi-facettes de la proximité a entraîné une pluralité de définition et de distinction. Une distinction simple, reprise par Talbot et Kirat (2005), permet de présenter la proximité en deux volets singuliers (Torre et Rallet, 2005) : le volet spatial, dite aussi proximité géographique, proximité physique ou proximité d'accès, et le volet non-spatial, traitant des proximités sociales, commerciales et institutionnelles, aussi appelé proximité organisée ou parfois proximité relationnelle (Rallet, 2002 ; Billaudot, 2004 ; Bouba-Olga et alii, 2008). Les formes de proximité d'essence non-spatiale sont multiples. Les auteurs (travaux du groupe « Dynamiques de proximité ») adoptent une démarche « verticale » de différenciation successive (de segmentation si l'on préfère) par addition de critères hiérarchisés.

¹La proxémie est relative à « l'étude de l'utilisation de l'espace par les êtres animés dans leurs relations, et des significations qui s'en dégagent » (*Le Petit Larousse*). Edward Hall (1963, p. 129) définit la proxémie comme « l'ensemble des observations et des théories concernant l'usage de l'espace par l'homme ».

Pour chaque dimension abordée, nous montrons sur quelles variables opérationnelles un service de type PAC, attaché au commerce, peut créer de la proximité, alimentant ainsi la grille d'analyse.

4.1.1 La proximité spatiale : proximité métrique, temporelle et circulaire

La proximité spatiale traite de la séparation dans l'espace et des liens en termes de distance (Bouba-Olga et Grossetti, 2008). Elle se définit par la distance physique et l'accès à un territoire : plus l'accès est facile en termes de moyens, de distance et de temps, plus la proximité spatiale est grande. Au sein de la proximité spatiale apparaissent un type positif de proximité et un type négatif de proximité. Dans le premier cas, la proximité satisfait l'individu et est vécue comme choisie. C'est le cas, par exemple, de la proximité entre une école et le domicile pour un couple avec enfants. Dans le second cas, l'acteur subit une proximité non voulue. C'est le cas, par exemple, de la proximité du domicile avec un endroit bruyant (usine, stade, place de marché, discothèque, etc.). Cependant, la proximité spatiale tend à être modifiée ou détournée par l'introduction de moyens (des services, pour l'essentiel) permettant de réduire la distance réelle (comme par exemple, les moyens de transport) et/ou la distance perçue (par exemple, grâce à la livraison à domicile ou dans un drive situé sur un trajet habituel du consommateur). L'introduction de ces services entraîne une redéfinition de la distance, et donc de la proximité, au travers de la modification de la perception des acteurs.

Pour ce qui concerne le commerce, la proximité spatiale se décompose **en proximité métrique, proximité temporelle et proximité circulaire** (Paché, 2006). D'où la préférence, pour certains auteurs, de l'expression de **proximité d'accès** incluant ces trois éléments (Bergadaà et Del Bucchia, 2009). Dans le cadre de la définition d'une zone de chalandise (le centre-ville ou centre-bourg par exemple), la représentation de ces proximités se traduit, pour la proximité métrique, en courbes isométriques et, pour la proximité temporelle, en courbes isochrones. La **proximité circulaire** dépend, quant à elle, des infrastructures de transport, de l'existence de facilités d'accès et de parking (distance fonctionnelle) qui rendent aisé l'accès au consommateur. Elle a un impact sur les deux types de courbe. Enfin, le niveau de richesse des consommateurs influence positivement ou négativement la perception de cette distance. Un faible revenu entraîne une diminution de la mobilité par l'utilisation de transports étant onéreuse (Torre, 2010). Ces trois aspects de la proximité d'accès sont déterminants pour la fréquentation des magasins par le consommateur, ou pour la fréquentation de centre-ville par l'habitant d'un territoire.

Un service de type PAC ne peut agir sur la distance physique réelle entre les habitants et les commerces mais pourrait agir sur :
- la perception de cette distance physique
- sur les efforts à faire pour parcourir cette distance.
Ainsi, le PAC peut agir sur la proximité d'accès perçue par les habitants.

4.1.2 La proximité non-spatiale : plus de liens sociaux, organisationnels et institutionnels

D'une manière générale, la proximité non-spatiale, ou organisée, touche aux rapports sociaux et économiques entre les acteurs, que ce soit entre les hommes ou entre les hommes et les organisations (Torre et Rallet, 2005). Deux logiques la sous-tendent : la logique d'appartenance, qui renvoie à l'existence de liens sociaux et d'interactions entre les individus ou les organisations, directs ou indirects, plus ou moins forts ; et la logique de similitude, qui fait référence à l'existence d'une base cognitive et matérielle commune entre les acteurs, et au partage d'un même système de représentations et de croyances (Bouba-Olga et alii, 2008 ; Torre, 2010).

D'autres auteurs ont proposé une décomposition alternative. Ainsi Pecqueur et Zimmermann (2004) distinguent au sein de la proximité organisée les processus de coordination qui sont fondés sur une interaction directe entre les agents – on parle alors de proximité « organisationnelle » – et ceux sans interaction directe – qui renvoient à une proximité « institutionnelle ». Les mêmes auteurs divisent ensuite la proximité « institutionnelle », en distinguant les institutions qui s'imposent aux acteurs (normes) et celles qui doivent leur existence aux agents concernés eux-mêmes (standards). Cette proximité institutionnelle de standards peut également être « inintentionnelle » (logique d'appartenance) ou intentionnelle (logique d'adhésion).

Pour ce qui concerne l'analyse des commerces par les consommateurs lors de leurs courses, Bergadaà et Del Bucchia (2009) ont décliné le pan non-spatial de la proximité en quatre dimensions qu'elles qualifient de proximité fonctionnelle, proximité relationnelle, proximité identitaire et proximité de processus. Ces quatre dimensions s'ajoutent à celles de la proximité spatiale et permettent d'aborder le prisme de la proximité selon des angles complémentaires, synthétisés dans le Tableau 1. Les quatre dimensions de la proximité non-spatiale perçue par le consommateur (pour les commerces). Nous retiendrons ces dimensions, adaptées au commerce, pour analyser le PAC.

Tableau 1. Les quatre dimensions de la proximité non-spatiale perçue par le consommateur (pour les commerces)

Proximité	Cette proximité apparaît si...	Conséquences pratiques : un besoin ...
Fonctionnelle	le consommateur peut faire ses courses de façon efficace, en réduisant son « coût de visite », grâce à une présentation des linéaires et produits claire, facile, et une amplitude horaire adaptée à son style de vie.	de voir satisfaire le besoin de choix de produits, en un seul lieu, au moment voulu. De disposer d'un assortiment de produits du quotidien adéquats et d'une large palette de services, par exemple la livraison en un lieu choisi.
Relationnelle	la relation interpersonnelle avec le commerçant et ses salariés permet de développer des sentiments de confiance et d'attachement.	d'un accueil plaisant, d'une écoute attentive, de conseils personnalisés ; de signes de reconnaissance ; de liens sociaux.
Identitaire	un sentiment d'appartenance à une communauté existe, né d'un lien affectif, conatif (habitude) et cognitif (adhésion).	de se reconnaître dans des valeurs partagées avec le personnel (gérant, franchisé, salariés...).
De Processus	le mode de production des produits et services garantit le niveau requis par le consommateur en termes de qualité, de respect de l'environnement.	de preuves de la qualité du processus de fabrication et de distribution, du respect du triptyque du développement durable ; de traçabilité des matières premières et des savoir-faire mobilisés.

Source : Adapté de Bergadaà et Del Bucchia (2009)

La **proximité fonctionnelle** tend à favoriser la satisfaction des attentes du consommateur par la mise à disposition d'un éventail adéquat de services et/ou de produits, présentés de façon à lui faire gagner du temps et du confort et à réduire en conséquence son « coût de visite » (Bell et alii, 1998)². Elle prolonge ainsi la proximité d'accès au point de vente.

Un service tel que le PAC pourrait agir :

- sur l'offre des commerces de centre-ville, la rendant plus riche par l'adjonction d'un service différenciant mais aussi en permettant aux clients de penser tous les commerces de centre-ville comme complémentaires et répondant à un ensemble de besoins.
- sur la perception du confort et de la facilité dans l'acte d'achat.

Les **proximités relationnelle et identitaire** correspondent au volet social de la proximité. La première s'intéresse aux **relations interpersonnelles de confiance et d'attachement** (se rapprochant de la logique d'appartenance). Avec le vieillissement de la population (Bardin et alii, 2010), la déstructuration des familles et la multiplication des foyers d'une seule personne, la demande de liens sociaux s'accroît, et les commerces de proximité peuvent jouer un rôle relationnel en maintenant, voire développant des liens sociaux dans un quartier. Ils peuvent constituer des points de ralliement, de la jeunesse, de générations variées, ou de personnes du troisième âge. Les personnes âgées, par exemple, qui représentent un marché actuel et futur

² Un parallèle peut être fait avec le concept anglo-saxon de *convenience* (pouvant être traduit par la commodité) qui représente un moyen de diminuer les coûts non-matérielles (en temps, en énergie, en CO2, en opportunité, etc.), engendrés par la consommation d'un produit ou d'un service (Kelley, 1958 ; Kotler et Zaltman, 1971 ; Etgar, 1978).

conséquent, considèrent les courses comme étant un moyen de rencontrer du monde et de créer des liens intergénérationnels (Antéblan et Barth, 2011).

Un service tel que le PAC pourrait renforcer :

- les relations interpersonnelles entre les habitants et les commerçants
- la confiance entre les habitants et les commerçants
- l'attachement entre les habitants et les commerçants

La proximité identitaire résulte du **partage de valeurs proches, voire communautaires** (se rapprochant de la logique de similitude), et s'illustre à travers des commerces construisant leur offre sur des valeurs partagées avec leurs clients (produits bio, insertion professionnelle de personnes en difficulté, logistique « durable » par exemple). Ces proximités relationnelles et identitaires permettent, en outre, de donner à la relation marchande un visage plus social et d'estomper les mobiles marchands attribués par le consommateur à la firme (Filser et Verrette, 2010).

Un service tel que le PAC pourrait agir sur :

- le partage de valeurs communes
- l'engagement entre les habitants et le commerce de centre-ville
- le sentiment d'appartenance à un groupe (sur des critères variables)

Bergadaà et Del Bucchia (2009) identifient une quatrième dimension de proximité perçue par le consommateur, la **proximité de processus**, qu'elles définissent comme le contrôle et la traçabilité des processus de fabrication et de distribution. Plus les valeurs exprimées par les consommateurs sont intégrées au processus de distribution et tout au long de la filière, plus la satisfaction du client sera élevée en termes de qualité, de respect de l'environnement...

Un service tel que le PAC pourrait agir sur :

- la perception de la qualité de l'offre

Notons toutefois que le travail de ces auteurs, centré sur la perception du consommateur de la qualité et de la traçabilité, ne s'étend guère sur l'organisation du canal de distribution en amont du consommateur. En particulier, il n'explore pas les dimensions de la proximité entre les entreprises du canal de distribution (industriels, grossistes et prestataires de services logistiques, distributeurs), que nous qualifions de **proximité inter-organisationnelle**. Cette proximité inter-organisationnelle apparaît lorsque des liens étroits sont construits avec l'amont du canal pour concevoir ensemble les meilleurs produits du quotidien et une large palette de services facilitant la vie des habitants du quartier, et pour optimiser l'organisation de la logistique. De même que dans le cas de la proximité de processus, la façon dont la *supply chain* va se construire sera impactée par les exigences en termes de valeurs (Capo et al, 2014). La proximité inter-organisationnelle renvoie aux liens étroits construits entre des acteurs aux profils et intérêts variés (collectivités publiques, chargeurs, prestataires de services logistiques, association de commerçants, ou de quartier etc.) susceptibles d'interagir pour construire une offre de « solutions », grâce à un système mutualisé. De plus, le consommateur s'implique de plus en plus dans la construction de la supply chain amont (comme par exemple, dans les AMAP). Face à la multiplicité des acteurs, il est nécessaire de souligner l'importance d'un rapprochement cognitif et politique entre les acteurs afin qu'ils partagent des connaissances et des intérêts communs (Talbot, 2010). Ce rapprochement nécessite un travail politique permanent entre les acteurs afin de pouvoir avancer ensemble : il faut identifier les intérêts de chacun et travailler à réduire les divergences tout en légitimant

un rapprochement par des objectifs stratégiques. « *Si l'action collective repose sur un travail cognitif de rapprochement des représentations, elle suppose pour exister un travail politique de mise en convergence des intérêts qui seront plus ou moins satisfaits par l'atteinte d'objectifs communs, l'arbitrage entre des intérêts inconciliables, l'imposition de choix qui apparaissent aux acteurs comme finalement légitime, etc. Bref, les acteurs, pour se coordonner, s'opposent autant qu'ils s'associent* » (Talbot, 2010, p.129-130).

Un service tel que le PAC pourrait agir sur :

- l'implication des différentes parties prenantes autour des problématiques de centre-ville et de son animation (motivations)*
- la coordination des différentes parties prenantes (convergence des objectifs et mode de gouvernance) pour inventer des schémas logistiques durables*

Enfin, la proximité prix vis-à-vis du consommateur reste essentielle dans la prise de décision d'achat de produit et/ou d'utilisation de services.

Un service tel que le PAC pourrait agir sur :

- la perception du prix d'un achat en centre-ville par les habitants*

Un service au sein d'un commerce peut donc impacter sur plusieurs variables des dimensions de la proximité. Celles-ci sont synthétisées dans la grille d'analyse ci-dessous.

Tableau 2. Grille d'analyse de la proximité du commerce par le service

Dimensions de la proximité	Variables opérationnalisées
Proximité spatiale ou d'accès	Le centre-ville est perçu comme proche par les habitants : en distance, en temps et en termes de facilité d'accès (par tous moyens de transport)
Proximité fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> • La qualité de l'offre par l'enrichissement au niveau des services • La perception du centre-ville comme un ensemble de commerces complémentaires répondant à de nombreux besoins. • L'augmentation du confort dans l'acte d'achat. • L'augmentation de la facilité dans l'acte d'achat.
Proximité relationnelle	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité et récurrence des relations interpersonnelles entre les habitants et les commerçants • La confiance entre les habitants et les commerçants • L'attachement entre les habitants et les commerçants
Proximité identitaire	<ul style="list-style-type: none"> • Le partage de valeurs communes • L'engagement entre les habitants et le commerce de centre-ville • Le sentiment d'appartenance
Proximité de processus	<ul style="list-style-type: none"> • la perception de la qualité de l'offre commerciale du centre-ville
Proximité interorganisationnelle	<ul style="list-style-type: none"> • L'implication des différentes parties prenantes autour des problématiques de centre-ville • La coordination des différentes parties prenantes pour inventer des schémas logistiques durables
Proximité prix	<ul style="list-style-type: none"> • la perception du prix d'un achat en centre-ville par les habitants

Chapitre II - Expériences de portage d'achat : état des lieux

1. Méthodologie

1.1. *Construction d'une grille d'analyse*

Une grille d'analyse théorique (ci-dessous) a été créée afin d'étudier et comparer les expérimentations jugées les plus instructives. Il s'agissait, à partir d'une analyse approfondie, aussi exhaustive que possible, de proposer une lecture parallèle des expériences afin de repérer leurs divergences et leurs similarités. Elaborée conjointement par le CRET-LOG et le Cluster Paca Logistique, la grille « théorique » a été ensuite confrontée à la réalité opérationnelle des projets et amendée pour tenir comptes des informations collectées. Il s'est ainsi avéré que les informations sur les attentes des parties prenantes étaient difficiles à obtenir, car n'ayant pas fait l'objet d'études par les porteurs de projets. Le mode de répartition des coûts entre les acteurs impliqués s'est aussi révélé complexe à définir.

La grille comporte trois parties (Tableau 3, Tableau 4, Tableau 5). Tout d'abord, le contexte du projet est étudié à travers son terrain d'implantation (paysage urbain, démographie, contexte politique, structure de commerce), les habitudes d'achats ayant cours sur ce territoire, et les attentes latentes ou exprimées pour un tel service. Ensuite, la rubrique dédiée à la construction du projet prend en compte les acteurs impliqués, l'offre proposée (type et étendue du service) et l'organisation financière. Enfin, l'organisation mise en œuvre pour concrétiser ce service est analysée : moyens matériels et humains, gestion des flux logistiques, informationnels et financiers. Une attention particulière est portée à l'évolution de ces éléments dans le temps.

Tableau 3. Grille d'analyse des expérimentions (Partie 1)

I. Contexte			
A. Contexte territorial	Politique / associatif	Volonté politique	Porteur, accompagnement, frein ?...
		Tendance	
	Démographique	Pyramide des ages	Taux de personnes âgées, de foyers avec enfants....
		Revenu moyen / Catégorie socio professionnelle	
		Population pendulaire	absence / présence (étudiants, travailleurs, employés de bureau...) précision si possibles
	Commercial	Structure du commerce	De proximité, chaînes, galerie commerciale, Alimentation, alimentation générale, textile, épicerie fine, artisanat, pharmacie, librairie-p, luxe, meubles-déco ...
		Type de commerce	
	Spatial (réglementaire / usage)	Agencement des quartiers (?)	Boulevards, sens uniques, zones piétonnes ... / respect des règles
		Circulation	Fluide, dense, évolution dans la journée
Logistique		zones de livraisons, restriction horaire / respect des règles	
B. Habitude de consommation	Fréquentation commerce	Fréquentation dans le temps	Pic en soirée, journée, weekend... Ouvert dimanche ? ...
		Clientèle dominante	âge, profil socio-économique (perçu par commerçant)
	Population locale	Quel types d'achats	Alimentation, alimentation générale, textile, épicerie fine, artisanat, pharmacie, librairie-p, luxe, meubles-déco ...
		Mode de déplacement	Voiture, TC, modes doux, ... (taux / combinaison)
	Population pendulaire	Quel types d'achats	Alimentation, alimentation générale, textile, épicerie fine, artisanat, pharmacie, librairie-p, luxe, meubles-déco ...
		Mode de déplacement	Voiture, TC, modes doux, ... (taux / combinaison)
	Déplacements pour achat	Quel types d'achats	Alimentation, alimentation générale, textile, épicerie fine, artisanat, pharmacie, librairie-p, luxe, meubles-déco ...
		mode de déplacement	Voiture, TC, modes doux, ... (taux / combinaison)
C. Attentes (exprimée /	Habitants	de service	(exemple) portage, courses à distances, livraison occasionnelle
		sociale-relationnelle	(ex) latente : sortie d'isolement
	Commerçants	de service	(ex) exprimée : valeur ajoutée vs grandes surface / latente : service livraison
		sociale-relationnelle	(ex) latente : plus de coopération, mutualisation, solidarité entre commerces locaux
	Politique	logistique	(ex) exprimée : diminution déplacements en voiture / latente : solutions alternatives
		sociale-relationnelle	(ex) plus de cohésion sociale, assistance aux seniors / PMR
	Autre	de service	
		sociale-relationnelle	

Tableau 4. Grille d'analyse des expérimentions (Partie 2)

II. Projet			
D. Acteurs du projet	Initiative du projet	Qui est à l'origine?	Association de commerçants, Federation d'associations, coopérative...
	Rôle puissance publique		Initiative, prestation, accompagnement, financement,....
	Décisionnaire stratégique	Qui	nom
		Structure juridique	Association de commerçants, Federation d'associations, coopérative...
	Opérationnel	Qui	nom
		Structure juridique	Entreprise, entreprise d'insaertion, association loi 1901, coopérative...
		Dédiée ou prestations plus larges?	ex: transport b to b, transport de personnes, filiales d'un transporteur...
	Contractualisation	Quelles parties ? (plusieurs possibles)	(ex) commerçants -- transporteur (ex) client -- transporteur
		Engagements / coûts	(ex) abonnement annuel 300e (ex) à la course, 6e
		Partenaires/promoteurs / financeurs	Qui
		Quelle contribution	
E. Concept et champ d'action	Objectif	Explicite	(ex) renouer lien social, faciliter insertion emploi
		Implicite	encourager déplacement en TC (ex) donner à commerce de proximité valeur habitnats CV, habitants banlieue, seniors, familles
	Cible	Qui (caractérisation)	"habitant", "client", "consommateur",
		Appellation + précisions	
		Cible secondaire?	
	Périmètre	Collecte (zone / effectifs)	délimitation g'éographique (rues, arrondissement, distance au centre) / nombre de commerces
		Distribution (zone/effectifs)	délimitation géographique, zones couvertes par TC, distance au centre / nombres de foyers ou d'habitants, potentiels et utilisateurs
	Type de marchandise	Type de commerce / restrictions	Alimentation, alimentation générale, textile, épicerie fine, artisanat, pharmacie, librairie-p, luxe, meubles-déco ... / pas de surgelé, pas de frais, pas de produits de valeur
	Temporalité	CT : jours et horaire	date de création, prévision phase expérimentale, années d'existence...
		LT : création / prévision de durée	date de création, prévision phase expérimentale, années d'existence...
F. Structure financière	Investisseurs / Financeurs	Qui?	
		A quelle hauteur ?	
		Quel retour attendu?	financier, de service, d'image...
	Coût réel de la course		prenant en compte RH + immobilier + SI etc....
	Partage du coût	Commerçant	coût/ pourcentage
		Client	coût / pourcentage
		Autre	Qui / coût / pourcentage
	rentabilité / performance	critères / ratios de rentabilité / performance	but d'autofinancement? possibilité de profit? minimum de service?
horizon temps		(ex) autofinancement au bout de 2 ans	

Tableau 5. Grille d'analyse des expérimentations (Partie 3)

III. Organisation			
G. Structure matérielle	RH	Nombre salariés / bénévoles	
		<i>répartition des tâches formation/situation</i>	(ex) réception des appels, collectes formation spécifique / difficulté d'insertion
		Grh	Nombre et rôle
	Emplois matériels	Immobilier	locaux administratifs, stockage véhicules, tri marchandises...
		Véhicule	nombre et type
		<i>Caractère écologique</i>	taux de modes doux/ meilleurs respect environnement
		Autre matériel de fonctionnement	emballage, sangles, etc.
H. Flux financiers et d'information	Déclanchement ordre livraison	Qui? Comment?	Client, commerçant / Par téléphone, à l'achat physique, etc...
	Transmission interne à la structure	Centralisation / transmission aux porteurs	(ex) fiche papier, à l'oral
		Certificat livraison	oui - non / électronique, papier... (ex) à l'achat : client-> commerçant ou à la livraison client-> porteur, etc.
	Paiement	Cheminement	chèques, espèces, carte bancaire ...
		Quels modes	téléphone portable, application mobile, puce et lecteur
	SI /TIC + développeur, gestionnaire	Support/ transmission d'info	puce / code / tags
		Tri	géolocalisation ...
		Planification tournées	logiciel de calcul, gps ...
I. Flux marchandises (/ jour)	Marchandise	"Volumes" (/jour / semaine / an)	Nombre de paquets / kgs (selon information disponible)
		taille-poids maximum	
		Traitement particulier	compartiment frais, caisson fragile...
	Collecte	Fréquences / horaires	(ex) 2 par jour, départ 11h, départ 16h
		Moyen	véhicule...
	Tri	Lieu / mode	oui-non / voie publique, local / à la main, informatisé
	Stockage	Lieu	oui-non / local / traitement particulier
	Livraison	Fréquences / horaires	(ex) 2 par jour, départ 11h, départ 16h
		Moyen	véhicule...
		Lieu / main propres ou dépôt	point relais boutique, PR parking, domicile, bureau, hôtel / mains propres, concierge, boîte logistique ...
J. Communication	Visuel	identité	logo, uniforme, véhicule type
		visibilité	chez commerçants, site internet, visibilité et nombre véhicules en circulation
	Marketing autre		flyers, sms, emails, mise à jour application
	Evaluation du service	Auprès commerçant / quelle forme	
		Auprès client / quelle forme	

1.2. Les cas étudiés

Certains services existants au début des années 2000 ont été étudiés à travers l'étude de la DRAST, précitée, sur le portage d'achats à domicile. L'analyse de ces services n'a pas pu être aussi exhaustive que celle menée sur les expériences en cours. Cependant elle a délivré d'autres informations précieuses, notamment en termes de volumes de flux atteints et de contexte démographique. Un entretien complémentaire a été mené avec le directeur de la structure "Versailles Portage", déjà étudiée dans l'étude de 2003. Le directeur étant encore en fonction en 2013, l'échange a permis d'analyser l'évolution du service proposé. Pour les systèmes mis en place plus récemment, les sites internet des différents services ont permis une première approche. Dans 5 cas, des entretiens en face-à-face ont été menés pour approfondir les fonctionnements internes des structures. Les sources d'évidence sont précisées dans le Tableau 6 ci-après.

Tableau 6. Sources d'évidences au sein des cas de PAC étudiés

Entretiens	Etude documentaire
<ul style="list-style-type: none">- Versailles Portage : Radja Lambrisset, directeur- Free'dom, Lyon : Valérie Payet, chargée de mission déplacements et développement durable à Tendance Presqu'Ile- La Tournée, Belleville : Bernard Liscia, Soliel, secrétaire adjoint de l'ALUD- Service de portage d'achats - Triporteurs Rennais : Elodie Le Provost, chargée de mission et d'animation à Bretagne Supply Chain- Vélocyto, Marseille : Jacques Bernard, Proxi-Pousse	<ul style="list-style-type: none">- Shopping Aulnay Services, Aulnay-sous-Bois- Port à Porte, La Ciotat- Boutique de services, Bordeaux- PAD, Nanterre- PAD, Cognac

2. Une diversité illustrée par cinq expériences

L'étude a permis de mettre en relief l'absence d'un modèle normalisé de service de portage d'achats. Chaque expérience affiche des objectifs, une structure organisationnelle et financière, et des modalités de service différents. Les cinq exemples suivants permettent d'illustrer cette diversité.

Nous devons souligner ici les entretiens et recherches dont les résultats sont présentés ici ont été effectués en 2013 ; les évolutions de ce type de service étant très rapide, leur situation a pu changer en un an.

2.1. *Versailles Portage*

Le projet : Cette structure est la doyenne du portage d'achats en France. Créée en 1999 sous l'impulsion de Pierre Creuzet, qui avait également fondé Nanterre PAD quelques années plus tôt, il s'agit d'une structure initiée par l'Union Versaillaise du Commerce de l'Industrie et de l'Artisanat, et qui reste sous son contrôle direct, via un Conseil d'Administration composé de commerçants. Son principal objectif est d'apporter aux commerces locaux une valeur ajoutée, même si les objectifs d'assistance aux personnes à mobilité réduite et d'insertion sont également mis en avant. Du mardi au samedi, Versailles Portage propose la livraison, à domicile ou au bureau, d'achats effectués auprès des commerces adhérents, ainsi qu'un service de transport et d'accompagnement à la demande pour les personnes à mobilité réduite. Sa clientèle dominante (environ 80 %) est constituée de personnes âgées, principalement des femmes. La collecte des biens s'effectue sur le territoire versaillais, la livraison couvre toute la zone de la communauté de communes du Grand Parc.

Versailles Portage est une structure dédiée à but non lucratif, créée pour ce service et n'exerçant pas d'autres activités. Gratuit pour le consommateur, le service est facturé aux commerces à travers un abonnement annuel (300 euros la première année puis forfait correspondant aux nombres de livraisons effectuées l'année précédente). Actuellement, 70 commerces sont adhérents sur les 1 600 que compte Versailles. Ces cotisations apportent environ un tiers du financement de la structure, ne lui permettant pas de s'autofinancer. Versailles Portage bénéficie donc de financements de partenaires extérieurs, sous la forme de sponsoring (achat d'un véhicule) ou d'aides publiques.

Organisation : La structure a pour particularité d'être une association d'insertion, régie par la loi 1901. Ses 6 livreurs sont tous sous contrats d'insertion, ce qui permet d'obtenir une aide importante de l'Etat (un tiers des ressources) et allège le coût des ressources humaines. Cette spécificité engendre une forte rotation des salariés, et implique un travail d'encadrement important de la part des 2 salariés permanents et à temps plein. Ces derniers réceptionnent les appels, organisent les livraisons et gèrent l'ensemble de la structure.

Versailles Portage occupe des locaux de 30m² mis à disposition par la mairie, avec un espace de stationnement pour les 2 Renault Kangoo et un triporteur à assistance électrique. Les livraisons proches sont effectuées à pied ; dans les faits cependant, par habitude et manque de formation, le triporteur est moins utilisé que les véhicules thermiques.

Gestion des flux : La gestion des livraisons se fait de manière relativement « artisanale » : le commerçant commande le service par téléphone, dictant les informations nécessaires au réceptionniste qui les inscrit sur une fiche papier. Celle-ci est remise au livreur, qui part collecter la marchandise et effectuer la livraison avant de revenir à la base. En moyenne 50 livraisons sont effectuées par jour, la plupart en trace directe. Occasionnellement, deux commandes suffisamment rapprochées dans le temps

et l'espace, peuvent être groupées ; éventuellement, un livreur déjà en route recevra un appel ajoutant une collecte à son trajet.

Communication : La plupart des courses se font pour des clients stables, ayant régulièrement recours à la prestation. La structure est théoriquement en charge de sa communication, mais n'a pas les moyens techniques et financiers de se faire connaître. La promotion se fait donc principalement à travers les commerçants qui proposent le service à leurs clients.

2.2. Portage d'achats avec les Triporteurs Rennais, Rennes

Projet : A Rennes, l'impulsion d'un service de portage d'achats est venue d'un transporteur, "Les Triporteurs Rennais", déjà présent sur Rennes avec d'autres activités de transport de marchandises en ville. Le responsable de l'entreprise a, dans un premier temps, échangé avec une association de commerçants qui a confirmé son intérêt pour un tel service. Après avoir évoqué le projet avec Bretagne Supply Chain (BSC), un cluster logistique, un partenariat s'est ensuite concrétisé, BSC devenant le co-porteur du projet au côté des Triporteurs. Dire que pour LTR le service est une activités parmi d'autres (et citer lesquelles, si on a l'info : gère un CDU avec liv commerçant par ailleurs...)

Le service, lancé début 2013, est proposé à tout commerçant, pour autant qu'il soit situé dans la zone intra-rocade. Un contrat est signé entre le transporteur et le commerçant, qui reçoit dès lors un macaron signalant le service. La facturation se fait au colis, pour 8 euros. Le commerçant peut offrir la livraison au client ou lui refacturer 3 euros. Sont traités des achats de moins de 25 kilos, à livrer également dans un périmètre intra-rocade.

Organisation : Comme mentionné, le prestataire réalisant le transport est également le porteur initial du projet, et s'était positionné depuis 2009 comme entreprise de transport propre de colis, avec une équipe de 10 personnes aujourd'hui. La flotte de véhicules est entièrement écologique, avec 7 triporteurs à assistance électrique et 2 véhicules utilitaires électriques. Les Triporteurs Rennais possèdent un local servant à la fois de plateforme de cross-docking et éventuellement de stockage en plein centre-ville, ce qui, allié à leurs moyens humains et une gestion réactive, leur confèrent une bonne flexibilité.

Gestion des flux : A la demande d'une livraison, le client remplit une fiche de coordonnées disponible chez le commerçant ; il conserve un coupon indiquant les conditions générales d'utilisation ainsi qu'un numéro d'assistance. Le commerçant téléphone alors à Les Triporteurs Rennais pour signaler le colis, qui est collecté et généralement ramené à la plateforme pour tri. Deux tournées de livraison ont lieu par jour, l'une de 12h à 14h30 (course effectuée avant 11h et la veille) et la deuxième de 17h à 19h (course effectuée avant 16h30). Sont également proposés une livraison sur

rendez-vous à la voiture du client, ou une récupération du colis sur la plateforme des Triporteurs Rennais.

Communication et évolution : Le service est présenté en ligne, sur le site Les Triporteurs Rennais, et signalé par des macarons autocollants que les commerçants apposent sur leur vitrine ou leur comptoir. Même si Les Triporteurs Rennais disposent d'une bonne notoriété et image localement, le service, lancé il y a quelque mois, n'a cependant pas connu le décollage attendu. L'absence de « culture du portage d'achats » des clients est l'explication principale avancée.

2.3. La Tournée, Paris

Projet : La Tournée se distingue des autres systèmes de portage d'achats sur plusieurs points. D'abord le porteur du projet, l'association ALUD (Association pour une Logistique Urbaine Durable), résulte du rassemblement d'entrepreneurs bénévoles (issus d'Emmaüs défi, Aquarelle, Soliel, Kiala, Geste, et Crédit Coopératif), avec le soutien d'entreprises engagées en matière de RSE. L'expérience entrepreneuriale des porteurs de projets a été déterminante dans la mobilisation du soutien public, notamment celui de la mairie de Paris, qui a cautionné le projet et versé des aides au démarrage et de fonctionnement. Par ailleurs des entreprises ont apporté un soutien financier important, allant de 30 000 à 320 000 euros. La Tournée a donc pu bénéficier en total de 100 000 euros en amont, puis de 700 000 euros pendant l'expérimentation, ainsi que du temps bénévole d'experts.

La Tournée a également la particularité de se circonscrire à une zone micro-locale d'environ 1 km², tant pour la collecte que la livraison. Elle propose aux clients du quartier des Hauts-de-Belleville (75020) de prendre en charge les achats réalisés chez les commerçants de proximité, pour un montant forfaitaire de 2€ par livraison, quel que soit le montant de la commande. Les colis doivent peser moins de 6 kg et occuper moins de 10 litres. Elle compte actuellement 44 commerces abonnés et dessert potentiellement 40 000 habitants. Les personnes à mobilité réduite ne représentent que 20% des utilisateurs actuels de La Tournée, les 80% autres étant presque tous des actifs.

Organisation : « La Tournée » a été créée spécialement pour expérimenter un nouveau service de portage. Les livraisons ont en effet la particularité d'être réalisées par des porteurs à pied, équipés seulement d'un chariot. La structure emploie entre 3,5 et 4,5 personnes, selon les périodes, et ne nécessite ni local, ni coordinateur vu la façon dont sont organisées les tournées. Les chariots, bien identifiés, sont tout simplement « garés » sur un trottoir, et n'auraient eu à déplorer qu'un tag comme tout vandalisme en un an et demi d'expérimentation.

Gestion des flux : Les tournées sont inspirées du modèle de distribution des gamelles de repas en Inde. Deux fois par jour, des livreurs équipés de chariots manuels effectuent une tournée de ramassage, chacun dans une zone propre, s'arrêtant dans

toutes les boutiques adhérentes au service pour collecter les achats laissés par les clients en magasin ou commandés par téléphone. Puis ils se rassemblent sur la voie publique pour trier les colis selon leur zone de destination. Ces deux opérations prennent environ 1h, et ont lieu le matin à partir de 9h30 et l'après-midi à partir de 18h. Les livreurs effectuent ensuite une tournée de livraison dans leur zone d'attribution. Les fourchettes horaires des tournées de livraison sont 10h30-12h30 et 19h-21h, cette dernière tranche correspondant aux horaires des actifs.

Communication et évolution : Le site de La Tournée référence les coordonnées des commerces adhérents. Le service a une identité visuelle propre, que l'on retrouve sur les macarons autocollants chez les commerces adhérents, et sur les chariots, qui constituent, en eux-mêmes, un bon outil de communication. Après 18 mois d'expérimentation, le projet a été reconduit en juin 2013 pour une nouvelle période de...

Pourquoi ? succès après la première période ? volume ?

2.4. *FREE'DOM Lyon*

Projet : Le service Free'dom, à Lyon, se distingue en premier lieu par la structure l'ayant impulsé : Tendance Presqu'île n'est pas une association de commerçants, ni une institution publique, mais une structure de management de centre-ville. Juridiquement association loi 1901, il s'agit d'une structure publique-privée faisant le lien entre les deux secteurs, et se voulant un espace neutre de transmission d'information. Free'dom est un service de portage à domicile, proposé en complément de courses effectuées chez un des commerçants adhérents. Ceux-ci sont situés exclusivement en Presqu'île, mais les livraisons couvrent deux zones. La zone 1 couvre Lyon et Villeurbanne, pour lesquels la livraison est facturée 3 euros au client final et peut être effectuée le jour même (jusqu'à 19 h) si la prestation est commandée avant 15 h. Pour la zone 2, correspondant à la deuxième couronne, le prix facturé au consommateur est de 5 euros, et l'heure limite pour une livraison le jour même est 13 h. Le service ne fonctionne pas le samedi, et livre tous types de marchandises, sauf le frais, pour des colis de moins de 20 kg et n'excédant pas 30*40*50 cm.

La répartition du coût de la course est originale, avec un partage à parts égales entre toutes les parties prenantes du projet. Le prix facturé au client ne représente qu'un quart du coût total. Ainsi, pour une course à 12 euros (zone 1), le client, le commerçant, le porteur de projet et le prestataire prennent chacun 3 euros à leur charge. Le client règle au moment de l'achat auprès du commerçant, et celui-ci reçoit une facture mensuelle, tout comme Tendance Presqu'île. Le système est le même en zone 2, avec 5 euros par acteur. Le commerçant a bien sûr la possibilité de prendre à sa charge tout ou une partie du prix théorique facturé au client, à titre de geste commercial. Dans la pratique, certains proposent le service « gratuitement » à leurs clients fidèles.

Organisation : Le prestataire de transport réalisant le service, Becycle, a une activité principale propre de livraison en BtoB. Après avoir rencontré des difficultés avec son premier prestataire, Tendance Presqu'île a fait le choix de la solidité. Becycle a

des gros clients réguliers, dont le principal est TNT, assurant sa rentabilité. Il peut donc participer à un projet moins sûr par ailleurs, et représentant pour lui un effort financier au démarrage. De plus il s'agit d'un transporteur 100 % vert : en plus du coursier à vélo classique, Becycle utilise des véhicules à assistance électrique comme le triporteur et le cargo cycle, le vélo cargo, et un goupil, petit camion électrique, pour les colis particulièrement lourds ou volumineux. Free'dom peut donc afficher être un service écologique.

Gestion des flux : L'organisation des livraisons se fait aussi de manière relativement classique : après avoir recueilli auprès du client les informations nécessaires, le commerçant appelle Becycle ou lui envoie un mail. Le prestataire entre les données dans son système informatisé (ce qui lui permet de transmettre informations et factures à TPI et aux commerçants), et organise ses tournées. Le faible nombre de courses actuelles de Free'dom (12 à 15 par mois) ne permet pas à ce jour de mutualisation, sauf le cas échéant sur des livraisons le lendemain (commandées après 13 ou 15 h, selon la zone de livraison), généralement mutualisées avec une autre course de Becycle. Les nombreux « retours à la base » des coursiers expliquent le coût relativement élevé de la course.

Communication : Le service est présenté en ligne, sur le site de Tendance Presqu'île, et signalé par des « trifaces » sur les comptoirs des commerces participants. Cependant le nombre de ceux-ci stagne à un peu plus d'une dizaine, et les utilisateurs clients augmentent lentement. Cela serait dû essentiellement à des questions d'habitudes. Ce type de service n'est pas entré dans les mœurs, et même après avoir vu le panneau, le client se renseigne rarement sur le service : il faut vraiment que les commerçants le proposent de manière active. Cependant, ces derniers ont noté que les clients l'ayant utilisé une fois l'intègrent dans leurs habitudes de consommation. Tendance Presqu'île espère une montée en puissance de ce service en augmentant largement le nombre de commerces volontaires, et grâce au lancement d'un nouveau site internet.

2.5. Vélocyto, Marseille

Projet : Depuis décembre 2012, l'association de commerçants Marseille-Centre propose à ses clients le service Vélocyto. Impulsé par le bureau permanent de l'association, il s'est inspiré du service FREE'DOM mis en place à Lyon, et fait appel à Proxi-Pousse, une structure qui part ailleurs déploie une activité de transport de personnes. Le système de contractualisation est très souple : tous les adhérents de l'association Marseille-Centre peuvent en bénéficier, mais la demande peut aussi parvenir du client final. La facturation se fait à la course.

Fonctionnant du mardi au samedi, la livraison est proposée pour des colis de moins de 50 kg et 1m/60 cm (présentant en cela une marge de poids exceptionnelle dans ce type de service). Le prix facturé est adapté à la distance, il est de 10 euros TTC dans les 6 premiers arrondissements de Marseille-cela correspondant à une course de moins

d'une demi-heure, de 15 euros TTC dans une partie des 7e et 8e arrondissements, et sur devis au-delà. La répartition des coûts est laissée à l'appréciation des utilisateurs : le commerçant peut offrir tout ou partie de la livraison. Lors du lancement du service et pendant un an, un prix de lancement a été fixé à 50 % du prix (soit 5€ TTC à la place de 10 dans les 6 premiers arrondissements). L'autre 50 % était pris en charge par Marseille-centre (avec un système de bons), elle-même subventionnée par le FISAC - Fonds d'intervention pour les services, l'artisanat et le commerce.

Organisation : Comme mentionné, le service est géré par la structure Proxipousse, qui existe depuis plusieurs années sur Marseille. Proposant originellement du transport de personnes à la demande puis une activité de cyclo-guide (circuits touristiques originaux et authentiques, construits avec des marseillais, par exemple avec les artistes de la Friche Belle de mai), celle-ci a développé ensuite des services de transports de marchandises en réponse à une demande de la part de ses adhérents. La structure comprend actuellement 4 personnes sachant que les gestionnaires sont également appelés à effectuer des livraisons. Elle dispose de 8 pousse-pousses pour le transport de personnes et l'activité de cyclo-guide et d'un triporteur à assistance électrique, avec un coffre d'1/2 m3 pour les marchandises. La structure a obtenu le droit de prendre les voies des bus dans l'hyper-centre de Marseille (autour du Vieux port et quartier Noailles, Belsunce).

Gestion des flux : Contacté par appel ou SMS par le client ou le commerçant pour une prise de rendez-vous, le prestataire dépêche un livreur sur le lieu d'achat, pour ensuite livrer le bien au domicile, au bureau, ou à l'hôtel du client. Dans les faits, les appels proviennent en large majorité des commerçants. Toute réservation effectuée avant 12h30 (15 h le samedi) est effectuée le jour même. Après cet horaire, la livraison se fera le lendemain (le mardi pour les commandes du samedi). Proxi-Pousse a également expérimenté un service plus réactif, répondant immédiatement à une demande de livraison plutôt que de s'en tenir aux horaires fixés mais, faute du personnel suffisant, cette flexibilité se faisait aux dépens de la qualité de service. Les livreurs ont un carnet matérialisant le transfert de responsabilité au livreur entre l'apposition du cachet du commerçant, et la signature du destinataire à réception du colis. Le paiement se fait auprès du livreur.

Communication et évolution : Le marketing de ce service est réalisé via le site de Marseille-Centre, et à travers des flyers mis à disposition chez les commerçants. Cependant, à l'instar des autres services étudiés, la demande plafonne également à quelques livraisons par semaine, avec la même problématique d'absence de demande. Si la structure peut livrer les clients des commerçants à domicile, force est de constater que son activité marchandises reste principalement BtoB (livraison de pâtisseries d'une boulangerie à un salon de thé, livraison de 2 ramettes de papier A4 d'un imprimeur à un cabinet d'avocats en dépannage etc.). La motivation des commerçants est le gain de temps (sur des distances courtes). Proxi-Pousse assure toutefois des livraisons régulières à domicile pour quelques fleuristes, qui prennent en charge le prix de la course, moins élevé que les services de livraison Interflora auxquels ils s'adressent habituellement,

notamment lorsque le prix facturé était de 5€. Le gérant de Proxi-Pousse, rencontré en mai 2013, faisait un bilan mitigé de l'expérience menée, soulignant que l'expérience n'avait pas rencontré le succès escompté et ne serait guère « solvable » lorsque la subvention s'arrêterait. Le coût est en effet vu comme un frein : en l'absence d'une augmentation des flux, faute de mutualisation, il est difficile de le réduire sans perdre l'équilibre financier que parvient à maintenir la structure pour l'instant.

2.6. Etude documentaire

PAD Cognac : la ville de Cognac expérimente le PAD sous la forme du « Réseau Paddie », mis en place par l'Association Familiale de Cognac qui permet à l'ensemble de la population de commander et de recevoir des achats réalisés en personne ou commandés à distance directement auprès des commerçants adhérents. Le coût du service est relativement bas, à 4 euros. L'expérimentation se poursuit avec succès depuis septembre 2001 sous la maîtrise d'ouvrage de l'association Paddie Cognac.

PAD Nanterre : ce service fonctionnait sur la commune de Nanterre où les commerces de proximité de la ville livraient tous les clients de 9 h à 13 h et de 14h30 à 19h30 (à domicile ou sur le lieu de travail). A titre indicatif, le service proposé regroupait une centaine de commerçants mais un bilan mitigé (déséquilibres budgétaires) a conduit à son interruption. Dates lancement, fin ?

Shopping Aulnay Service (Aulnay-sous-Bois) : sous l'impulsion d'une chargée de mission de la ville d'Aulnay-sous-Bois, l'Union des Commerçants et Artisans d'Aulnay-sous-Bois s'était créée afin de mettre en place un portage d'achats, avec également l'intention de fédérer les acteurs du commerce. Il bénéficiait du soutien financier de la Mairie, d'un dossier FISAC portée par cette dernière, du FEDER, et de l'Etat à travers les conventions Emploi-Jeune. Le portage était facturé 2 euros, que le commerçant pouvait ou non refacturer à son client. Les commerçants devaient par ailleurs payer un droit d'entrée forfaitaire de 45 euros et une adhésion annuelle de 100 euros. Dates lancement, fin ?

Port à Porte, La Ciotat : Portée par La Vitrine de la Ribe, une association de commerçants, le service de portage d'achats de La Ciotat, proposait le portage d'achats pour un prix initialement fixé à 2 Francs, qui a rapidement évolué pour se fixer à deux euros. Le service présentait la particularité d'effectuer 3 tournées par jour. Trois employés, dont une coordinatrice, étaient embauchés sous des CDD de type emploi-jeune. Malgré une mobilisation des pouvoirs publics à plusieurs niveaux, avec notamment des aides au démarrage, le service n'a pas pu se pérenniser au-delà de la fin des emplois jeunes.

Bordeaux : Un service de portage avait été mis en place dans le quartier des Grands Hommes par SEGECE, gestionnaire du centre commercial de ce quartier, au sein d'une « boutique de services » proposant également la prise de commande et réalisation de courses pour le compte du client, la consigne des courses, les services d'un écrivain public... Cette boutique a bénéficié d'un local mis à disposition par la

Ville, et d'aides au démarrage de la DDTE, la Caisse des Dépôts et Consignations, et le Crédit Mutuel. La livraison des courses mobilisait deux employés en Emploi Jeune, et était réalisée en véhicule réfrigéré. Deux agents d'accueil réceptionnaient les colis à livrer, entre autres activités. Le service de portage s'était développé en large partie pour le supermarché Champion (95% des courses), seul commerçant qui finançait le service pour l'offrir à ses clients. Ne s'autofinçant qu'à 50 %, la boutique de services n'a pu être pérennisée.

3. Analyse transversale de l'existant

Si chaque service de portage d'achats a son propre modèle, certaines caractéristiques, examinées de manière transversale, permettent de dégager des schémas dominants. Sur ces points, se manifeste une nette différenciation entre ce que nous appellerons « la première génération » ou PAD, qui correspond aux services dits de portage d'achats à domicile (années 1990 - début des années 2000), de « la deuxième génération » (à partir de 2009) ou PAC. L'expérimentation de La Tournée, mise en place à Belleville, constitue, elle, un cas vraiment à part.

3.1. Impulsion et gouvernance

En se basant sur les cas étudiés, on peut distinguer deux types de gouvernance. Impulsés par des associations de commerçants, les services de la première génération sont pensés initialement comme une valeur ajoutée pour les commerces de proximité. L'opérateur du portage d'achats est une structure dédiée, créée spécialement, au service de l'association de commerçants.

La deuxième génération se structure différemment. Il arrive qu'elle soit impulsée par une association de commerçants, ou, comme à Lyon, par une structure de management de centre-ville ; cependant, le montage du projet se fait dès l'amont en collaboration avec une entreprise ou structure de transport existante, quand celle-ci n'est pas directement porteur de projet, comme dans le cas des Triporteurs Rennais. Ces professionnels de la logistique, de par leur activité et leur expertise, organisent le service dans le cadre prédéfini avec les partenaires. Les motivations des porteurs de projets sont donc multiples, et certains aspects seront, in fine, plus ou moins mis en avant : création d'emplois (La Tournée), nouveau service aux habitants (Les Triporteurs Rennais), valeur ajoutée pour les commerçants (Free'dom), renforcement du lien social (La Tournée), promotion de nouvelles mobilités (Vélocyto), amélioration du cadre de vie urbain...

Malgré leurs différences, PAD et PAC contribuent tous à la double ambition de dynamisation et d'apaisement des centres villes. Ils ont aussi comme point commun la territorialisation des porteurs de projets, qui sont implantés dans la zone où le service est lancé. A l'exception notable de la Tournée, projet pour lequel le quartier de Belleville a

été choisi comme terrain d'expérimentation, hors lien territorial direct avec les acteurs professionnels mobilisés au sein de l'ALUD. C'est d'ailleurs aussi le seul projet qui ait mobilisé autant d'expertises et de financements. Avec quel succès ?

3.2. Cible

Le portage d'achats a été et reste, dans l'immense majorité des cas, lancé sans véritable étude de marché. L'identification d'un public potentiel est généralement intuitive ou liée à l'expérience de quelques commerçants. Par exemple, à Versailles, le repérage d'une population âgée, à mobilité réduite. Sans l'expertise et l'implication des commerçants dans le montage des projets, ce qui est le cas pour ceux de la deuxième génération, les profils, les habitudes d'achats, les contraintes horaires et financières de l'habitant sont encore moins bien cernés. La première génération de service visait principalement les personnes à mobilité réduite, en particulier les personnes âgées, et de manière secondaire, les mères de famille ; quelques couples biactifs sont cependant devenus des utilisateurs. La dimension sociale du portage d'achat est d'ailleurs largement mise en avant par les porteurs de ces projets pionniers. Compensant les difficultés d'accès aux centres, le PAD contribuerait aussi à rompre l'isolement, en proposant un contact personnel que ne comportent pas forcément les autres services de livraison. Les nouveaux services de PAC cherchent, eux, à toucher d'emblée une clientèle plus large, en particulier les actifs. Ils semblent cependant se heurter, pour l'instant, à une barrière culturelle, notamment parce que de tels services sont souvent perçus comme destinés aux personnes âgées ou à mobilité réduite. Les initiateurs de certains services, tel Free'dom, ont aussi découvert avec surprise de nouveaux utilisateurs potentiels : des touristes, souhaitant, après un achat, continuer leur promenade les mains libres.

En termes de cible géographique, le portage d'achats reste un service de proximité, la collecte se faisant sur un quartier défini, généralement l'hyper centre-ville (ou un quartier de la ville pour La Tournée). La livraison en revanche s'étend au-delà de l'hyper-centre, aux arrondissements plus éloignés dans les grandes villes (Proxi-Pousse) ou aux alentours immédiats d'une ville moyenne (Versailles Portage, Les Triporteurs Rennais). Free'dom livre plus loin encore, proposant des livraisons jusqu'à la première couronne de Lyon incluse.

3.3. *Structure de coûts*

La structure de coûts est un point clé du service. La grande diversité des solutions tend à indiquer que le modèle idéal n'a pas été trouvé. On peut noter que le service était souvent gratuit pour le client ou proposé pour une somme modique (2 à 4 euros) dans la première génération de services. Le coût était alors porté par le commerçant, payant soit un abonnement, soit à la course avec une adhésion annuelle. Portés par des transporteurs, les nouveaux systèmes tendent à tenir compte des coûts réels du transport (le coût d'une course est évalué de 8 à 20 euros). De manière intuitive, confirmée par les retours d'expériences, peu de clients sont prêts à payer ce prix, sauf après avoir réalisé un achat particulièrement cher et/ou encombrant ; mais les services de portages ont des limites de poids et de taille... De même les commerçants ne souhaitent pas supporter seuls ce coût, sauf geste commercial particulier. L'une des réponses apportée à ce dilemme est la répartition du coût entre les acteurs. Ainsi Free'dom propose une division à parts égales du coût (12 ou 20 euros selon la distance) entre le commerçant, le client, le porteur de projet, et le transporteur. Les Triporteurs Rennais ont opté pour une facturation totale au commerçant (8 euros), avec possibilité de répercuter une partie des coûts au client (3 euros). Vélocyto facture au donneur d'ordre, qui peut être le client ou le commerçant, 10 ou 15 euros. Le coût affiché très modique des livraisons de la Tournée (2 euros) est facturé au client.

Il faut souligner que se limiter au coût ponctuel de la livraison n'offre qu'une vision tronquée : seule une vision globale et approfondie de la structure financière de chaque service permettrait une analyse cohérente.

3.4. *Ressources humaines*

Les ressources humaines mobilisées permettent aussi de distinguer les services de première et deuxième génération. Le recours à des emplois aidés avec les conventions emplois-avenir est la norme pour les PAD. Entièrement dédiées au portage, générant peu de volume et générant peu de revenus, elles doivent absolument limiter le poste des salaires et charges sociales. Cependant ce mode de fonctionnement nécessite un travail d'encadrement plus important. Le directeur de Versailles Portage consacre ainsi une grande partie de son temps à « cadrer » ses employés, sur les horaires et les relations avec les clients et les commerçants. Les contrats d'insertion étant limités en durée, il lui faut aussi constamment former du personnel. Les PAC, portés par des structures ayant une existence propre (et donc un flux d'activités autre) fonctionnent différemment : bien que proposant parfois des contrats permettant à des chômeurs longue durée de se réinsérer dans le marché du travail, leurs contrats ne sont pas des contrats aidés. Certains responsables, qui ont envisagé le recours aux contrats d'insertion, ont préféré y renoncer, par peur du temps à consacrer à l'encadrement, venant se rajouter à la charge

de travail liée à la gestion de cette activité spécifique, déjà chronophage (traitements manuels, appels téléphoniques...).

3.5. Véhicules utilisés

Les services récents de portage d'achats partagent tous une orientation écologique, effectuant le transport des colis en triporteurs, assistés ou non électriquement, parfois avec l'appui de fourgonnettes électriques voire, dans le cas de La Tournée, à pied. La première génération, axée sur le service au client, réalisait le transport en véhicules thermiques, utilisant éventuellement des diables dans les espaces inaccessibles. Il est sûr que les véhicules électriques étaient alors peu répandus et très onéreux ; cependant, si Versailles Portage a récemment acquis un triporteur à assistance électrique, celui-ci, de facto, est loin d'assurer la majorité des trajets encore en 2013.

3.6. Gestion des flux logistiques

On peut distinguer deux types d'organisation dans la gestion du transport de marchandises, qui correspondent largement à la démarcation entre PAD et PAC. Les premiers services utilisaient la trace directe, qui consiste à répondre immédiatement à une demande de livraison. Axée sur la rapidité, elle est très agréable pour le client, mais ne permet pas d'optimiser le transport en mutualisant la course avec d'autres livraisons. C'est pourquoi les systèmes récents de portage d'achats ont plutôt opté pour les tournées. Celle-ci impose au client d'effectuer ses courses avant une certaine heure pour être livré le jour même. Elle permet théoriquement de mutualiser les flux, même si le manque de volume ne permet pas, actuellement, d'atteindre ce but. Certaines structures ayant une activité propre, telles que Becycle, Proxi-Pousse et Vélocyto, n'organisent pas forcément l'activité PAC sous forme de tournées, mais parviennent cependant à mutualiser les flux avec d'autres activités.

3.7. Evolutions

Les services de portages lancés récemment ne sont pas parvenus à véritablement prendre de l'ampleur. Ils concernent, au mieux, une dizaine de livraisons par semaine. Les porteurs de projet interrogés évoquent la méconnaissance du service par le client. Par ailleurs, la plupart des clients ne sentent pas la nécessité de faire « porter » leurs courses, mis à part les personnes âgées. Les services de première génération semblaient avoir été mieux accueillis. Leur clientèle était, il est vrai, en large partie composée de personnes âgées, avec cependant quelques couples biactifs, pour qui ce service

apportait un confort d'achat et des facilités propres à renouer avec un achat plaisir.

Les effets positifs des expériences de portage d'achats sur la logistique urbaine ont par contre été démontrés : une enquête (JP Niederhausser, 1998) a mis en évidence à Nanterre que 20% des clients utilisateurs du portage à domicile avaient délaissé leur voiture au profit de la marche à pied ou des transports en commun. On voit donc l'impact que le portage d'achats pourrait avoir si ce service venait à se généraliser, pour autant qu'il trouve (ou crée) sa cible. Ce sera l'objet principal des focus groups prévus dans le cadre du projet PAC qui s'intéresseront, en outre, au(x) prix admissible(s) pour le service et aux horaires de livraison attendus.

4. Conclusion

L'analyse des systèmes de portage d'achats existant ou ayant existé a permis de distinguer deux visions différentes. Une première génération de services (début des années 90 – début des années 2000) a émergé dans un but premier de valeur ajoutée commerciale, à destination principalement des personnes âgées ou à mobilité réduite. Des structures exclusivement dédiées au portage d'achats, nécessairement soutenues par des financements publics, livrent ou livraient en trace directe, sans intégrer la donnée environnementale. Une deuxième génération de services de portage d'achats a récemment vu le jour, à l'initiative de transporteurs professionnels, livrant de manière écologique, avec une organisation logistique plus poussée, un public ciblé plus large mais pour un prix facturé généralement plus élevé. Une problématique demeure : il n'existe pas pour l'instant de modèle véritablement viable, alliant équilibre économique, qualité de service, et rôle sociétal. De fait, les systèmes existants restent à un stade encore expérimental, alors même que le développement de ce service pourrait constituer une réponse à l'évolution des contextes urbains et des modes de consommation.

L'étude des besoins des différentes parties prenantes à un projet de portage d'achats en centre-ville devrait permettre de préciser les contours et les contraintes d'un modèle viable. C'est l'objet du chapitre III.

Chapitre III - Résultats des enquêtes auprès des différents publics susceptibles d'être concernés par le Portage d'Achat en Centre-Ville

Afin de recueillir les réactions des acteurs, plusieurs méthodes et modalités d'enquête ont été employées. Après les avoir présentées et justifiées, nous présentons de façon thématique, et par territoire analysé (Aix-en-Provence et Marseille), les réactions des différents publics susceptibles d'être concernés pas le service PAC.

1. Méthodes et modalités des enquêtes

Notre stratégie de recueil de données a été adaptée selon :

- l'apport de chacune des techniques de recueil de données,
- les publics susceptibles d'être utilisateurs ou parties prenantes d'un service de portage à domicile.

Pour ce qui concerne l'étude des comportements et des attentes des habitants/clients des commerces de centre-ville vis-à-vis d'un nouveau service de portage en centre-ville, nous avons retenu la stratégie de recueil de données par entretiens de groupe. Cette stratégie est particulièrement bienvenue pour saisir les représentations sociales et explorer les attitudes, comportements, opinions ou perceptions. Elle est particulièrement adéquate pour procéder à une analyse concernant les nouveaux produits ou services.

En revanche, des entretiens qualitatifs, semi-directifs en face à face, ont été privilégiés pour les publics difficiles d'accès et/ou contraints par des horaires (manque de temps des commerçants) et/ou peu nombreux (managers de villes, élus et chargés de missions dans les mairies par exemple). Nos expériences passées de terrain confirmaient aussi la pertinence de ce choix.

1.1. *La collecte de données auprès des habitants : la méthode des focus groups*

L'entretien de groupe, encore appelé « *Focus group* », est une méthode d'enquête qualitative largement utilisée en sciences sociales, en particulier en marketing, en sociologie ou encore en psychologie sociale. Il consiste à réunir dans un même lieu, autour d'un animateur, un nombre limité de personnes (généralement entre 5 et 10), afin de les amener à interagir sur un sujet donné. Le principal intérêt de cette technique, par rapport à celle des entretiens individuels, est d'amener les participants à échanger, confronter leurs idées, ce qui les oblige à justifier leur positions, nuancer leur propos, illustrer leurs idées, donc à aller plus loin dans l'exposé de leurs représentations sociales

du fait de l'échange avec les autres participants. Les discussions du groupe donnent accès à la formation et aux transformations des représentations sociales et attitudes. Elles permettent de mettre en évidence les consensus ou, au contraire, les opinions divergentes. Elles sont également source de créativité : une idée formulée par un participant entraînant l'émergence de nouvelles idées chez les autres participants. La discussion peut ainsi rebondir suite aux propos d'une personne, ou la reformulation par l'animateur. Le matériau recueilli est ainsi particulièrement riche.

L'entretien de groupe peut revêtir plusieurs formes, et est désigné par différentes appellations selon les époques, les disciplines, les publics ciblés (consommateurs, experts), ou encore l'objectif de l'entretien (discussion, créativité, recherche d'un consensus). Gavard-Perret et al. (2008, p. 100-101), tout en soulignant l'absence de consensus clair sur la catégorisation des entretiens de groupe, proposent une distinction entre le groupe de discussion, la table ronde ou Focus group, le groupe de créativité, le groupe nominal et le groupe Delphi.

Au plan sémantique, nous retenons dans cette recherche le terme de focus group, une des traductions les plus admises en sciences sociales du terme *focused interview* employé par Kurt Lewin (1952), dans ses travaux séminaux en psychologie sociale aux USA, sur la théorie de la dynamique des groupes restreints. D'autres traductions sont admises : en marketing, le terme de réunions de consommateurs est fréquent lorsque le focus group réunit des consommateurs potentiels d'un nouveau produit ou service. D'autres chercheurs parlent d'entretien focalisé ou d'entretien de groupe centré. Ces termes soulignent que la discussion est centrée sur un thème de recherche précis, celui qui doit être étudié en profondeur. L'animateur dispose d'un guide d'entretien dans lequel sont répertoriés les thèmes et sous thèmes à aborder, les séquences, les exercices ou techniques proposés. Comme pour l'entretien individuel semi-directif, l'animateur dispose ainsi d'une trame précise pour mener les débats, même s'il doit l'adapter pour tenir compte du déroulé de la réunion, et même s'il peut s'en écarter pour laisser exprimer telle ou telle opinion, attitude utile pour la compréhension du phénomène étudié.

1.1.1 Les raisons du choix de la méthode des Focus group

Les avantages/spécificités des Focus group ainsi que les situations dans lesquelles cette stratégie est privilégiée sont synthétisés dans le Tableau 7 ci-après.

Tableau 7. Les focus group comme stratégie de recueil de données : avantages et situations de recherche adéquates

Avantages et spécificités des Focus group	Adaptés aux situations de recherche suivantes
<p>Grâce à l'interaction entre les participants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accès à la formation et aux transformations des représentations sociales, attitudes, perceptions, émotions ▪ Production d'une grande quantité d'idées en peu de temps - source de créativité, production d'idées nouvelles ▪ Mise en évidence des consensus et opinions divergentes ▪ Possibilité de classer, hiérarchiser, évaluer des idées/hypothèses/pistes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compréhension des problématiques sociétales/sociales ▪ Exploration/analyse avant lancement de nouveaux produits et services (évaluer le potentiel du marché, cerner le besoin pour construire l'offre adéquate) ▪ Utilisation de techniques créatives et prospectives : associations, analogies construction de scenarii (exemples : portraits chinois, raconter une histoire à plusieurs, associer sur une image ou un mot)

Aussi, cette stratégie de recueil de données était particulièrement adéquate dans le cadre du projet PAC pour :

- comprendre les attitudes des habitants face aux problématiques de développement durable et leurs représentations sociales liées aux modes de déplacements dans la ville, et ce, de manière contextualisée (dans un territoire précis, décrit) afin que les données recueillies soient concrètes, incarnées dans une ville (Aix-en-Provence, Marseille) et ses problématiques de déplacement/circulation.
- approfondir le sens des services dits « de proximité », la sémantique
- évaluer l'effectivité de la demande d'un service de portage en centre-ville, les attentes éventuelles, les exigences ou contraintes, les usages envisagés ainsi que le niveau de facturation acceptable.

1.1.2 Les modalités d'organisation choisies

Les modalités retenues pour l'organisation des focus group ont été les suivantes :

- **Nombre de participants.** l'expérience montre que le nombre de participants « répondants » pour un Focus group réunissant consommateurs ou habitants doit être compris entre 5 et 8. En deçà, il est parfois difficile d'obtenir une interaction suffisante entre les participants, l'expression n'est pas fluide et les rebondissements sont moindres. Au-delà de 8 participants, l'animateur a du mal parfois à distribuer la parole et certains participants sont alors généralement en retrait.

- **Profil des participants et modalités de recrutement.** Il n'est pas nécessaire d'obtenir un échantillon représentatif de la population au plan statistique (critères sociodémographiques). Un échantillon de convenance est acceptable tant que les personnes recrutées remplissent des caractéristiques pertinentes par rapport à l'objet de la recherche. Pour le projet PAC, nous avons défini les profils suivants :

Habitants d'Aix-en-Provence (première couronne-avec possibilité de se déplacer en hyper-centre-ville à pieds, mais aussi domiciles plus lointains (par ex. Puyricard), qui nécessitent de prendre une voiture ou les transports en commun. Hommes et femmes, avec des structures familiales variées (en couple ou non, âges des enfants différents), déclarant faire ses courses « assez régulièrement » en

centre-ville d'Aix (c'est-à-dire dans la vieille ville historique) ;

Habitants de Marseille, mais aussi des communes voisines, déclarant se déplacer « *assez régulièrement* » en hyper-centre-ville de Marseille pour y effectuer des courses.

- Pour le recrutement des participants de trois des focus group, nous avons utilisé nos relations personnelles et professionnelles (échantillon de convenance).

Pour le recrutement du deuxième focus group de Marseille, nous avons fait appel à une société spécialisée, car l'équipe de chercheurs n'habitait pas cette ville, il était difficile de recruter dans nos connaissances, voisins, parents d'élèves, etc. Les profils précis des participants sont décrits dans le Tableau 9. Les participants n'ont pas été rémunérés pour la participation aux focus group. Ils ont toutefois été remerciés par la remise d'un chèque cadeau d'un montant de 20 € (et 45 € pour les personnes recrutées par le cabinet spécialisé Stephenson).

- **Nombre de Focus group.** Le critère habituellement retenu pour fixer le nombre d'entretien ou de focus group est celui de la saturation sémantique : le chercheur décide d'arrêter le recueil de données lorsque les informations recueillies lors du dernier entretien sont redondantes par rapport à celles recueillies précédemment. Il a alors le sentiment d'avoir fait le tour de la question. L'expérience montre que dans ce type de problématique (étude des besoins pour le lancement d'un nouveau produit ou service) la saturation sémantique est atteinte après 3 ou 4 focus group. Nous avons donc mené deux focus group à Aix-en-Provence et deux autres à Marseille.
- **Durée des Focus group : 3 heures environ.** C'est une durée assez longue. Elle est nécessaire pour expliquer les règles (liberté de parole mais respect de celle des autres, ne pas s'autocensurer car cela bloque la créativité, pas de moqueries sur les idées des autres), pour « installer » correctement les discussions dans le groupe (avec quelques exercices d'échauffement, de type associations d'idées), et aborder l'ensemble des thèmes prévus tout en autorisant une certaine liberté, des digressions utiles à la compréhension, par exemple. Une pause de 15 à 20 minutes avec une collation est prévue au milieu.

- **Lieu.** Il doit être facile d'accès, neutre, et accueillant. Dans notre cas, les Focus group ont été organisés dans les locaux bien connus de l'équipe de recherche, à l'IUT, 413 avenue Gaston Berger, Département TC, à Aix, et dans les locaux du Cluster PACA Logistique, dans l'immeuble CMCI du 2 rue Henri Barbusse, à Marseille. Les chaises des participants ont été disposées en arc de cercle, sans table, de manière à favoriser l'interaction entre eux. L'animateur était placé face à l'arc de cercle et disposait d'un tableau ou d'un *paper board* pour noter les mots lors d'exercices d'association par exemple.
- **Matériel.** les réunions ont été enregistrées avec un matériel vidéo et audio, de manière à permettre les retranscriptions et l'enregistrement d'images pour saisir les expressions des visages, les émotions, la gestuelle des participants. De plus, un des chercheurs, installé au fond de la salle de manière à être vite « oublié » par les participants, était chargé d'une prise de note en temps réel sur un ordinateur. Un autre chercheur assistait à la réunion en observateur extérieur.

1.1.3 Le déroulé des Focus group

Un guide d'animation a été élaboré pour le premier focus group (Aix-en-Provence) et a été légèrement modifié/adapté pour les focus group suivants. Il est reproduit en Annexe 1. Il comportait plusieurs phases/séquences et plusieurs types d'exercices, avec parfois des phases individuelles (pendant laquelle il était demandé aux participants de remplir des grilles d'analyse/d'appréciation ou des faits, pour se remémorer des déplacements concrets, par exemple).

Les objectifs des différentes séquences et les techniques utilisées sont synthétisés dans le Tableau 8 ci-après.

Tableau 8. Les objectifs des différentes séquences et les techniques utilisées

	Objectifs des séquences	temps	Techniques/outils utilisées
1	Présentation de l'animateur, les participants et les règles de la réunion	10 mm	
2	Qualification de la situation singulière d'Aix-en-Provence / de Marseille	20 mm	Associations, portraits chinois
3	Qualification des structures de commerce à Aix-en-Provence /de Marseille	20 mm	Questionnement, associations sur le terme « proximité », travail individuel sur feuille, histoire racontée par le groupe
4	Description des habitudes actuelles des participants	30 mm	Travail individuel sur feuille puis discussion
5	Pause et collation	20 mm	
6	Le service de portage en centre-ville : réaction sur l'idée	45 mm	Discussion, association sur « portage à domicile », phrases à compléter, description du client type
7	Le PAC : exploration des aspects pratiques	30 mm	Questionnement et discussion sur TIC, prix, délais et lieux de livraison, etc.
8	Mesures d'agrément sur échelles	10 mm	Travail individuel sur feuille
9	Conclusion-remerciements		

Au total, 24 habitants d'Aix-en-Provence et de Marseille ont participé aux focus group. Le détail de leurs profils est exposé dans le Tableau 9.

Tableau 9. Composition des 4 focus group : profils des participants

Dates, lieux, durées, nb de participants	Profils des participants : prénoms, âges, métiers, structures familiales, lieux d'habitation
<p><i>23/05/2013 Aix 160 mm 5 habitants</i></p>	<p>-Michel, 60 ans, retraité, en couple, 1 enfant, Aix depuis 39 ans, près clinique Axium (1ère couronne) depuis 3 ans, avant Couteron -Catherine, 61 ans, puéricultrice puis mère de famille, divorcée, 2 enfants adultes, Aix Jas de Bouffan -Isabelle, 47 ans, mariée, mère de 2 enfants (1 jeune enfant et 1 étudiante), Aix depuis 5 ans, proche Fac de droit -Chantal, Aix proche Fac droit (1ère couronne) depuis 22 ans -Monique, 61 ans, enseignante, Aix quartier Paul Coste (1ère couronne) depuis 30 ans</p>
<p><i>19/06/2013 Aix 190 mm 7 habitants</i></p>	<p>-Elise, 53 ans, responsable de l'agence du livre d'Aix, mariée, 2 ados, Aix depuis 7 ans, La Torse (1ère couronne) -Catherine, 55 ans, Conseil en communication, mariée, 2 enfants adultes, Puyricard, les Platanes depuis 22 ans -Aurélie, 30 ans, juriste d'entreprise, célibataire, Aix depuis 5 ans, quartier Vasarely -Anne, 50 ans, Enseignante, divorcée, un ado, Fuveau (depuis 12 ans), avant Gardanne, Beaurecueil, Aix -Danielle, Puy Ste Réparade depuis 7 ans, avant Venelles -Alain, 60 ans, Cadre RH automobile, marié, 3 enfants adultes, Aix, 1ère couronne depuis plus de 25 ans -Olivier, âge, Enseignant, célibataire, Aix (Cité du Livre)</p>
<p><i>05/06/2013 Marseille 165 mm 4 habitants</i></p>	<p>-Agnès, 51 ans, Professeur, mariée, 3 enfants dont 2 ados, Marseille (12ème arrondissement) depuis 14 ans. -Naima, 50 ans, Professeur, mariée, 3 enfants, Aix mais ex-Marseille et courses à Marseille depuis 20 ans. -Christiane, 60 ans, Allauch, Mariée, 2 grands enfants, Comptable-vendeuse dans une boutique de vêtements haut de gamme, Allauch, habite à Marseille depuis la naissance -Nathalie, 49 ans, Professeur, Mariée, 2 enfants adolescents, Marseille (7ème arr.) depuis 30 ans</p>
<p><i>16/07/2013 Marseille 182 minutes 8 habitants</i></p>	<p>- Michèle, 73 ans, Retraitée (institutrice), en couple, aucun enfant, Marseille (4ème arr.) - Patrick, 50ans, Educateur technique, Cuisine, en couple, aucun enfant, Allauch. - Alexandre, 44 ans, Militaire, en couple, 2 enfants de 20 et 17 ans, Marseille (9eme arr.) - Gérard, 76 ans, Retraité (commercial, banque), en couple, aucun enfant, Marseille (8eme arr.) - Sylvie, 49 ans, Assistante de direction, lycée privé, en couple, 1 enfant de 15 ans, Allauch - Anne-Marie, 66 ans, Retraitée (secrétaire, centre médical), en couple, aucun enfant, Carnoux en Provence - Marie-Pierre, 58ans, Retraitée (infirmière), Célibataire, aucun enfant, La Fare-les-Oliviers - Jean-Yves, 68 ans, Retraitée (directeur technique laboratoire analyse médicale), en couple, aucun enfant, Marseille (7ème arr.)</p>

1.2. *La collecte de données auprès des commerçants, prestataires et institutionnels : entretiens individuels*

En ce qui concerne les publics des commerçants, des prestataires et des représentants institutionnels, la collecte de données a reposé, comme indiqué auparavant, sur la méthode des entretiens individuels semi-directifs. La période de collecte de données, au printemps 2013, a coïncidé avec une période pré-électorale, ce qui a quelque peu compliqué la prise de rendez-vous avec les élus et les responsables administratifs des villes, en charge des services du commerce ou de la voirie.

Le nombre d'entretiens a été déterminé selon le critère de la saturation sémantique comme explicité plus haut.

1.2.1 L'échantillon

Au total, nous avons menés 20 entretiens. Dix ont concernés des acteurs de la ville d'Aix-en-Provence et dix des acteurs marseillais. Le détail des fonctions et profils des professionnels interviewés, des durées et lieux des entretiens figurent dans le Tableau 10 et Tableau 11.

Les entretiens ont été intégralement retranscrits et ont fait l'objet d'une analyse de contenu thématique. Des verbatim sont cités dans la présentation des résultats, pour illustrer les idées ou positions exprimées par les répondants.

Tableau 10. Détail des entretiens réalisés avec les commerçants, PSL, et acteurs institutionnels de la ville d'Aix-en-Provence

VILLE D'AIX-EN-PROVENCE			
Dates	Noms des répondants	Fonctions, organisations	Situations géographiques
20/06/2013	Commerçant, Optique, Aix-en-Provence	Commerçant indépendant (optique, 2 locaux côte à côte, produits de créateurs) depuis 15 ans	Aix en Provence (rue Louis Granet)
07/06/2013	Commerçant, Antiquaire, Aix-en-Provence	Commerçant indépendant (antiquaire spécialisé) depuis 32 ans	Aix en Provence (rue Jaubert)
04/07/2013	Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence	Commerçant (restauration et caviste, Les Domaines Qui Montent-LDQM) depuis 2,5 ans	Aix en Provence (rue Mar Joffre, près rue d'Italie)
24/06/2013	Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence	Commerçant franchisé Nicolas (caviste) depuis 21 ans	Aix en Provence (rue Maréchal Foch)
04/06/2013	Commerçant, Epicerie, Aix-en-Provence	Commerçant franchisé La Vie Claire (produits bio et santé), depuis 2 ans + 10 ans salarié	Aix en Provence (rue d'Italie)
04/06/2013	Institutionnel, Mairie d'Aix-en-Provence	Institutionnel, mairie d'Aix, service infrastructure	Aix-en-Provence
18/06/2013	Association de commerçants, Aix-en-Provence	Institutionnel, Salariée de APACA, association de commerçants (40 % des commerçants aixois CV)	Aix en Provence
07/05/2014	Expert, Urbaniste, Aix-en-Provence	Urbaniste qualifié OPQU SFU, Architecte DPLG, Professeur associé AMU, IUAR (Institut d'Urbanisme et d'Aménagement Régional)	Aix en Provence AMU, IUAR
26/09/2013	Elu, Aix-en-Provence	Elu, conseil municipal Aix (opposition, Vert) et CPA	Aix en Provence
09/10/2014	Prestataire Logistique, Aix-en-Provence	Prestataire de services logistiques,	Aix en Provence
19/06/2014	Institutionnel, CCAS, Mairie d'Aix-en-Provence	En charge du portage de repas à domicile pour le CCAS	Aix-en-Provence

Tableau 11. Détail des entretiens réalisés avec les commerçants et acteurs institutionnels de la ville de Marseille

VILLE DE MARSEILLE			
Dates	Code	Fonctions, organisations	Situations géographiques
19/07/2013	Commerçant, Jouets, Marseille	Commerçant indépendant (jouets et modélisme, boutique Infopuce)	Marseille (bd Chave)
04/06/2013	Commerçant, Bijou et Arts de la Table, Marseille	Commerçant indépendant (arts de la table et décoration, boutique Gaudin, depuis 32 ans) et franchisé (bijouterie, enseigne Swarovski)	Marseille (rue Grignan et rue Saint Ferréol, Hyper centre)
04/06/2013	Commerçant, Maroquinerie, Marseille	Commerçant indépendant (bagagerie), depuis 69 ans	Marseille (rue de Rome)
19/07/2013	Commerçant, Habillement, Marseille	Commerçant, 2 boutiques (chaussures et accessoires), une multimarques (commerce indépendant), une sous enseigne Yellow-Mellow (commission-affiliation)	Marseille (Rond-point du Prado-co indépendant et quartier Opéra pour YM)
19/07/2013	Institutionnel, Mairie de Marseille	Institutionnel, chargée de projets, Mairie de Marseille, Direction de l'attractivité économique- Service commerce	Marseille
20/06/2013	Prestataire logistique, Marseille	Prestataire logistique, Proxi-pousse (association et coopérative), gestionnaire depuis 2009	Marseille
23/07/2013	Institutionnel, Mairie de Marseille	Institutionnel, ville de Marseille, Responsable adjointe du Service de la Mobilité et de la logistique Urbaine (= gardiennage de site)	Marseille
01/08/2013	Association de commerçants 1, Marseille	Association de commerçants, Terre de Commerce, Secrétaire Générale et Coordinateur de la Zone Touristique de Marseille	Marseille
Mai 2013	Institutionnel, Marie de La Ciotat	Directeur Général Adjoint des Services Services à la population, Economie, Maritime	La Ciotat

1.2.2 Le guide d'entretien

S'appuyant sur 5 thèmes, eux-mêmes décomposés en sous-thèmes, un guide d'entretien a été réalisé sur la base de la revue de littérature sur la proximité, l'analyse des expériences de portage déjà réalisées et les réunions avec les membres du consortium (voir Tableau 12).

Tableau 12. Thèmes et sous-thèmes du guide d'entretien

Thèmes	Sous-thèmes
Qualifier la ville	Caractéristiques
Vivre la ville	Usages - Aix/Marseille Usagers types Problèmes
Commerce	Parcours Zones d'achat-Aix/Marseille Marchés Qualification de l'achat au centre-ville vs périphérie Changements Proximité Valeurs
Transports	Transports en commun A pied Bus En vélo Voiture Parking
PAC	Préalable Conséquences Terme "PAC" Interrogations Produits pour lesquels utiliser le PAC Produits pour lesquels ne pas utiliser le PAC Livraison à domicile Attractivité des modes de livraison GRH Créateur de proximité Publics Coûts / Prix Rejet Périmètre NTIC Rôle des services publics /privé Commerçants Moments Véhicules
Services existants / associés	Internet +Livraison Course + livraison Service des commerçants Conciergerie Livraison des paniers légumes La diablino

1.3. *L'utilisation de données secondaires*

L'analyse des besoins a nécessité, outre les entretiens semi-directifs, l'utilisation de documents divers : ont été consultés, pour les deux villes, les plans de déplacement urbains (PDU), les Documents d'Aménagement Commercial (DAC), ainsi que les sites internet des villes, des communautés d'agglomérations, les périodiques diffusés par les collectivités (« Pays d'Aix, 36 villes et villages de Provence », parution trimestrielle), des documents de l'Agence d'urbanisme Pays d'Aix (par exemple, ID20, observatoire des dynamiques territoriales), des courriers et autres documents internes communiqués par certains experts interrogés.

Par ailleurs, les membres du consortium ont assisté pendant la durée du contrat à 11 colloques et journées de travail sur la logistique urbaine, organisées tant par des instances nationales que par des instances locales, de la région PACA (Tableau 13). Ces événements ont été autant d'opportunités pour rencontrer des experts et chercheurs.

Tableau 13. Liste des colloques et réunions de travail sur la logistique urbaine auxquels ont participé les membres du consortium pendant le contrat

Noms des manifestations	Organisateurs	Dates, Lieux	Participants du consortium
La logistique à l'ère de la ville numérique	Michel Julien, MEDDE/DRI	11 avril 2013, Lyon	Odile Chanut (OC), Dominique Feillet (DF), Emmanuelle Moesch (EM)
La Logistique Urbaine au sein du Plan de Déplacements Urbains de Marseille Provence Métropole	Cluster Paca Logistique	4 février 2013, Word Trade Center Marseille Provence, Marseille	Isabelle Bardin (IB), EM (organisateurs), CC
Présentation de l'avis officiel de la CCIMP sur les composantes logistique urbaine du Plan de Déplacements Urbains de MPM	Cluster Paca Logistique	24 mai 2013, Immeuble CMCI, 13001 Marseille	IB, EM (organisateurs) OC
Réunion du sous-comité scientifique du CT du PN Marchandises en ville	Michel Julien, MEDDE/DRI	24 juin 2013, LET, Lyon	IB
Colloque de Logistique Urbaine	LEMNA	27 juin 2013, Nantes	EM
La Logistique Urbaine au sein de la Communauté du Pays d'Aix	Cluster Paca Logistique	9 juillet 2013, Immeuble CMCI, 13001 Marseille	IB, EM (organisateurs)
La logistique du frais en zone urbaine	MIN de Rungis	30 septembre 2013, Paris	EM
Emploi en logistique urbaine : spécificités et potentiel	Cluster Paca Logistique	23 octobre 2013, Marseille	IB, EM (organisateurs)
Growth of Small Scale Solutions in Urban Freight, Green Logistics and e-Freight	BESTFACT	29 – 30 février 2014, Bruxelles	EM
Dialogue entre collectivités territoriales et chercheurs	Fret et Logistique en milieu urbain (chère FRELON), Ecole des Mines	10 septembre 2014, Ecoles des Mines, Paris	OC, DF, EM
Logistique Urbaine : un secteur d'avenir	Cluster Paca Logistique et la Maison de l'Emploi de Marseille	9 octobre 2014, Palais de la Bourse, Marseille	IB, EM (organisateurs) OC, DF

1.4. Méthode d'analyse des données : analyse de contenu thématique

Suite aux entretiens, certains thèmes ou sous-thèmes ont émergé et ont été intégrés à la grille ayant permis la réalisation du guide d'entretien ; ce qui nous a permis de proposer un outil d'une grande précision sur les thèmes et variables d'analyse. La grille d'analyse complète peut être consultée en Annexe 2.

2. Résultats : Description des contextes territoriaux d'Aix-en-Provence et de Marseille

Une compréhension en profondeur de l'opportunité et des conditions d'un nouveau système de logistique urbaine suppose de réaliser une étude contextualisée, c'est-à-dire de s'appuyer sur des réalités de terrain concrètes, vécues au quotidien par les différents acteurs concernés par le système. Aussi était-il nécessaire de mener une étude approfondie des centres-villes observés, ici ceux d'Aix-en-Provence et de Marseille. Cette partie des résultats s'attache à décrire les contextes de l'étude. Elle est organisée en 3 sections. La première section expose le contexte démographique et politique commun aux deux villes, la deuxième est centrée sur la ville d'Aix-en-Provence, la troisième sur la ville de Marseille.

2.1. Contexte global des deux villes : aspects démographique et politique

Aix-en-Provence et de Marseille sont deux villes de la région Provence – Alpes – Côte d'Azur (PACA). La région présente un caractère fortement urbanisé, puisque 91 % de sa population réside dans un espace urbain soit un taux largement au-dessus de la moyenne française (INSEE, 2009). Le caractère urbain de la population se double d'une concentration de métropoles : 24 villes-centres concentrent 41% de la population. Si les deux villes de Marseille et d'Aix-en-Provence connaissent une croissance démographique notable, elles sont toutefois très différentes en termes de taille et de caractéristiques des habitants, notamment en termes de pouvoir d'achat par habitant (Tableau 14).

Tableau 14. Chiffres démographiques clés des villes d'Aix-en-Provence et Marseille

	Aix-en-Provence	Marseille
Superficie (commune)	186,08 km ²	240,62 km ²
Rang en France métropolitaine en superficie	15 ^{ème}	4 ^{ème}
Nb. d'habitants commune (2011*)	140 684	850 636
Densité	756 hab. /km ²	3535 hab. /km ²
Rang en France en nombre d'habitants	23 ^{ème}	2 ^{ème}
Taux de croissance en 10 ans (2010/2000)	+ 14,21 %	+ 6,27 % Baisse du nombre d'habitants dans les années 1970 et 1980 (moins 100 000) ; à nouveau augmentation à partir des années 2000
Caractéristiques des habitants	Surreprésentation des « cadres, professions intellectuelles », sous-représentation des « agriculteurs » et « ouvriers »	Villes de contrastes Coefficient de Gini de 0,436 (une des villes les plus inégalitaires de France) 28 % des habitants en dessous du seuil de pauvreté ; 50 % non soumis à l'Impôt sur le Revenu
Indice de richesse Vive (IDR)	Population aisée	Grande mixité

2.1.1 Les flux entre les deux villes

Pour Marseille, Aix représente un véritable centre secondaire même si 35 kilomètres séparent les deux villes. Cela induit des déplacements très longs du fait de l'éloignement entre les pôles aixois et marseillais, avec des distances moyennes de migrations très élevées dans l'aire urbaine, et un grand nombre de kilomètres parcourus (Mignot *et al.*, 2004, p 100). Dans une analyse de l'enquête ménage déplacement de 2009, l'Agam (2011) souligne que le pôle marseillais est le plus structurant en Bouches-du-Rhône, générant des flux dans un périmètre supérieur à 20km.

De plus, la forte concentration d'emplois dans et autour de la commune d'Aix explique l'importance de la distance moyenne parcourue par soit des actifs habitant au centre et travaillant en périphérie (26 km) soit des habitants de la périphérie vers le centre (24 km) (Mignot *et al.*, 2004, p. 93).

2.1.2 Evolution à venir du périmètre de décision (cf. Tableau 15)

Au plan de la gouvernance, les deux villes d'Aix-en-Provence et Marseille vont appartenir, au 1^{er} janvier 2016, à la métropole Aix-Marseille-Provence, suite à l'adoption, le 27 janvier 2014, de la loi n° 2014-58 de Modernisation de l'Action Publique et d'Affirmation des métropoles (MAPAM) créant un nouveau statut de métropole pour Paris, Lyon et Marseille. La nouvelle métropole d'Aix-Marseille-Provence comptera 93 communes pour 1,8 million habitants, soit 93 % de la population des Bouches-du-Rhône et 37 % de la population de l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Tableau 15. Différents périmètres administratifs pour Aix et Marseille

Périmètres	Aix-en-Provence	Marseille
Cantons	3 cantons : Aix-en-Provence-Centre ; Aix-en-Provence-Nord-Est Aix-en-Provence-Sud-Ouest	25 cantons 16 arrondissements
Intercommunalités	Communauté d'agglomération du pays d'Aix (CPA), depuis 2001, regroupant 36 communes et 388 000 habitants (au 1 ^{er} janvier 2014)	Communauté urbaine Marseille Provence Métropole (MPM), depuis juillet 2000 (cadre de la loi Chevènement) et regroupant 18 communes et 1 041 225 habitants (au 1 ^{er} janvier 2013)
A partir du 1^{er} janvier 2016	Création de la métropole Aix-Marseille-Provence : 93 communes et 1,8 M d'habitants	

*Derniers chiffres produits par l'INSEE, 2011.

2.2. La ville d'Aix-en-Provence : image, commercialité, parcours d'achat et contexte logistique

La première partie des focus group a consisté à faire décrire les villes par leurs habitants, grâce à la méthode des associations d'idées, et aux techniques projectives des portraits chinois, qui consistent à demander aux participants d'identifier un objet (ici la ville) à un animal, un végétal, une partie du corps, etc., ou à le décrire à un extra-terrestre.

2.2.1 Aix-en-Provence en image

En termes d'image, Aix-en-Provence est perçue, par ses propres habitants, comme une ville duale : d'un côté, elle est qualifiée positivement de belle, brillante, majestueuse, avec un rayonnement culturel et touristique, de ville étudiante, où il fait bon vivre mais elle est aussi qualifiée de ville bourgeoise, prétentieuse, centrée sur le paraître, l'élitiste, l'argent ; voire de ville hostile, où les relations sont dures, mafieuses et peu accueillantes pour les nouveaux venus. Les verbatim des deux focus groups sur Aix-en-Provence ont permis d'identifier cette image ainsi que les forces et les faiblesses perçues de la ville, synthétisé dans le Tableau de verbatim 1.

Tableau de verbatim 1. Perception de la ville d'Aix-en-Provence par ses habitants

<p><u>Associations FG1 :</u></p> <p>Cours Mirabeau, fontaine, eau, belle ville, tourisme, choisi, bourgeoisie, circulation, culture, théâtre, cher (au masculin), festival, sud, université, folie-de-circulation et de stationnement, pollution, soleil, mafia, cinéma, platane, art de vivre, poubelle-dans-les-rues-le-soir, étudiant, sdf, richesse-et-pauvreté, contraste, agence-immobilière, belle nature, sainte victoire, Cézanne, fleur et arbre, calisson, privilège, agréable, logement, soleil-chaleur, opéra, bar, restaurant, bruit, plaisir, renommée, Aix tgv, terrasse, marché, foule, touristes, bus-horribles, rotonde, Granet, circulation, peinture, mes études, chats, ville universitaire, conservatoire, futurs projets, travaux, Méjanès, projets.</p>	<p><u>Portraits chinois FG1 :</u></p> <p><u>Animal :</u> dauphin (fontaine des 3 dauphins, symbole) ; tigre (car est tapi –calme- et bondit - grande activité, projets culture) ; chat de race (très beau, belle réputation, mais plein de griffes : pas de stationnement, circulation, on se casse les talons en ville, voiture parking cher) ; cygne : majestueux, tranquille, mais quand on gratte, mafia un peu fort, mais circulation, contraste, m'as-tu vu, ostentatoire</p> <p><u>Végétal :</u> rose (car jolie mais plein d'épines, à manipuler avec précaution. mais à nous de faire attention, ne se sent pas agressée ; saleté, jeunes vieux, jettent tout, difficulté de circuler en vélo, sensation d'insécurité quand circule en vélo)</p> <p><u>Partie du corps :</u> tête (car ville culture), la voix (théâtre)</p>
<p><u>Description d'Aix en Provence</u></p> <p>« On m'avait dit Aix, c'est Versailles dans le sud, j'ai été horriblement déçu. C'est comme comparer une girafe et un chat. Il y a beaucoup d'étrangers, beaucoup d'étudiants. Quelques personnes bien habillées. A l'église plus chic, plus bourgeois. Mais très déçu car je m'attendais à autre chose. »</p> <p>« c'est une ville très chère, même pour l'essentiel, 4 € pour un thé, comme à Saint Tropez, on se demande comment font les gens ; au-delà de l'argent on a une impression d'arnaque. »</p>	
<p><u>Associations FG2 :</u></p> <p>Calisson, bouchons, hostile, bourgeoisie, apparence, descente de la brigade financière, fontaine, festival, Marseille, Granet, Thermes, autoroute, cours Mirabeau, vide, périphérique, Sainte Victoire, boutiques, Cézanne, foule, Zola, Superficialité, odeur, rues piétonnes, compliqué, argent, bus, crottes de chien, travaux, longueur des travaux, absence de métro, qualité de vie, conservatoire de musique, terrasse, marché, cher, opéra, non-industrialisation (tertiaire), université, cour d'appel, tourisme, les Diablines, personnes âgées, étudiants, égouts, professeur, étranger, américain, eau, TGV, snob, piscine, 2 minutes d'arrêt</p>	<p><u>Portraits chinois FG2 :</u></p> <p><u>Animal :</u> paon (se regarde) ; coq (capable de se mettre en danger pour être beau)</p> <p><u>Végétal :</u> platane (ombre) ; ormeaux (place des 3 ormeaux, très belle).</p>
<p><u>Description d'Aix en Provence à un extra-terrestre :</u></p> <p>Concentration de population dans le sud de la France, à côté de la Ste Victoire, coincée entre la sainte Victoire et l'autoroute, banlieue d'une grande ville Marseille, agréable à vivre, ensoleillée, lumineuse, petite ville, un petit centre qui ne veut pas savoir ce qui se passe à l'extérieur, regard vers l'intérieur, fermé, élitiste, un petit exemple, pas de mélange de gens, c'est un microcosme, tourné vers l'apparence, un petit Paris, une volonté de prestance, une ville décor, ou plutôt une ville musée, beaucoup d'activités, beaucoup de volonté de paraître, physique, les filles avec leur sac et leurs smartphones, plutôt une ville tournée vers le passé, d'une image passée, regard intermédiaire. Une ville un peu coq et en même temps, bâtiments disproportionnés, d'architectes connus, on aime ou on n'aime pas. Quand je veux du vrai, je vais ailleurs à Gardanne, Marseille.</p> <p>Aix aussi gros problème de rivalités politiques contraignant la ville à ne pas avancer.</p>	

- Les problèmes de circulation, de transport et de parking arrivent très vite dans le discours des habitants d'Aix en Provence (Tableau de verbatim 2) : le mot « bouchons » est le 2^{ème} mot prononcé dans l'exercice d'associations dans le deuxième focus group, le mot « circulation » le 8^{ème} dans le premier focus group. Ils ont été répétés plusieurs fois au cours d'un même focus group. Les habitants ont conscience que la ville est contrainte par sa structure (rues étroites dans la ville historique), et pas aisée pour le vélo en raison des nombreuses collines qui entourent le centre-ville historique. Au-delà, ils critiquent ouvertement les choix politiques en matière de transport/parking/bus :
 - parking sur boulevard extérieur trop près du centre, entraînant une asphyxie/saturation du centre-ville
 - bus peu efficaces (changement de concession l'année précédente, et tâtonnement)
 - peu de liaisons entre quartiers, regret des cloisonnements.
 Les répondants soulignent aussi les comportements peu vertueux des habitants, leur manque de civisme, illustré par l'utilisation de 4x4 en centre-ville historique.

Tableau de verbatim 2. Focus sur les problèmes de transport/circulation/parking

<p>FG1 : « Circulation très compliquée, je ne vais jamais en ville faire des courses, j'y vais pour la balade, le farniente, être dans la foule ou si réunion. » « difficulté de circuler en vélo, sensation d'insécurité quand on circule en vélo. »</p>
<p>FG2 : « Ce qui m'a choqué dès les 15 premiers jours, ce sont les transports et les rues sales. La ville est saturée. J'ai le sentiment d'être piégée dans mon quartier, hors du centre-ville. » « mais même à l'extérieur (du centre-ville) comme à La Duranne, ils ont des problèmes de bouchons importants » « J'ai fait partie de la concertation sur les transports. Et en fait, la concertation a lieu alors que les décisions sont déjà prises. » « Je ne prends plus le bus car ils ne sont pas fiables. » « Avec le nombre de personnes d'ITER, on observe une augmentation des personnes venant faire leurs courses à Aix, le système de parking est stupide car les parkings permettent de rentrer au cœur de la ville. » « Les parkings relais sont près du centre, et ils sont vides, on va plutôt en ville. » « Le vrai problème, c'est un problème de comportement. Les 4x4 qui se garent n'importe où et s'arrêtent n'importe où. »</p>

2.2.2 Evolution d'Aix-en-Provence en termes de commercialité

La ville d'Aix-en-Provence est d'abord identifiée au centre-ville historique, constitué au nord du cours Mirabeau, artère principale de la ville, par les quartiers du moyen-âge et au sud du Cour par le quartier Mazarin construit au XXII^{ème} siècle principalement. Le centre-ville historique, ou hyper-centre est clairement délimité par le boulevard circulaire qui l'entoure et constitue une « frontière », sauf à l'ouest de la ville. Cet hyper-centre est aussi la « ville commerciale ». Il en résulte une ville commerciale très concentrée, avec 633 commerces³, et ne pouvant guère s'étendre au plan spatial en raison de la limite constituée par le boulevard extérieur, d'où une rareté des emplacements et ses corollaires, la cherté des fonds de commerce de la vieille ville intramuros et un turnover des commerces élevé. La concentration des commerces sur une zone délimitée, peu étendue, peut être un atout pour expérimenter des

³ Au 30 juin 2014.

solutions de mutualisation de livraison ou de portage en centre-ville, d'autant que dans cette ville historique aux rues étroites, la saturation de l'espace par les véhicules est réelle.

Le paysage commercial de la ville a toutefois connu une évolution notable avec une extension à l'ouest de la ville. C'est l'ouverture, en avril 2007, d'une galerie marchande à ciel ouvert, les Allées Provençales, installée dans le prolongement direct de l'artère principale de la ville, le cours Mirabeau. Le centre de gravité des commerces de la ville s'est déplacé avec l'ouverture de ce centre commercial et la mise à disposition d'un parking de 2300 places sous terre (parking Rotonde/Méjanès). Si la ville d'Aix-en-Provence, comme toutes les villes de France, accueille de plus en plus de commerces sous enseignes, c'est encore plus vrai dans ce nouveau quartier des Allées Provençales (Tableau de verbatim 3).

Les résultats des Focus Groups montrent que les habitants sont conscients de ce déplacement du centre de gravité des commerces à Aix. Ils opposent, dans leurs propos, le centre-ville, avec ses commerces plus indépendants et les Allées Provençales avec ses enseignes et commerces qu'ils qualifient de « *standardisés* », « *impersonnels* »⁴. S'ils valorisent et expriment de la compassion pour les petits commerces indépendants du centre-ville, ils reconnaissent aussi qu'ils ont quelque peu changé leurs habitudes et vont volontiers aux Allées Provençales, d'autant que le centre est piéton donc facile à emprunter même avec une poussette et le stationnement aisé (parking sous-terrain). Ils peuvent ensuite pérégriner à pied vers la vieille ville mais vont moins au-delà de la place des Prêcheurs (cœur du marché les mardis, jeudis, samedis) en raison de la distance à parcourir. Les commerces du nord-est de la vieille ville disent souffrir de ce déplacement du centre de gravité des commerces de la ville vers l'ouest.

En termes de clientèle, Aix-en-Provence dispose d'une zone de chalandise étendue avec une clientèle venant de loin, en raison de l'attractivité de la ville (tourisme), de son histoire (tradition de commerce) et du pouvoir d'achat élevé des habitants des Communauté d'agglomération du pays d'Aix (CPA). Le marché alimentaire est une locomotive qui attire la population de l'ensemble de l'agglomération, voire des communes plus lointaines, les mardis, jeudis et samedis matin.

En termes de nature de commerce, l'hyper-centre-ville d'Aix présente quelques spécificités : plus de 50% de commerces de prêt-à-porter, un nombre non négligeable d'enseignes de luxe ou haut de gamme⁵ (Hermès, Figaret), présence encore de commerces de bouche et de librairies indépendantes, pas d'hypermarché⁶ (mais 2 magasins Monoprix et 1 Monop' au nouveau concept et quelques supérettes), et bien sûr de nombreux cafés, bars, restaurants et hôtels et services (banques, assurances, coiffeurs) qui nous intéressent moins dans le cadre de cette étude.

⁴ Les commerces des Allées Provençales : 37 boutiques ouvertes du lundi au samedi de 10h à 19h30. Certaines boutiques sont également ouvertes le dimanche. Les boutiques sont : Capsule, Bananamoon, Bijou Brigitte, Bizzbee, Body Minute, Carnet de Vol, Chez Augustine, Clarks, Club Bouygues Télécom, Coiffeur Pascal Coste, Darius Café, Darjeeling, Diamant Factory, Di Lusso, EDF Bleu Ciel, Evolution Coiffure, FNAC, FRAM, Orange, Générale d'Optique, Guess, H&M, Histoire d'Or, Jules, Kaloo, La Croissanterie, La cure Gourmande, Les artistes, Le temps des cerises, Le Tanneur, Levi's store, Optic 2000, Monoprix, Massimo Dutti, Maisons du Monde, Micromania, Natures et Découvertes, Nicolas, Nocibé, Olly Gan, Passionata, Pharmacie des allées, Prime Time, Quai eds guitares, Seven's, Smidt, Séphora, Société Générale, Superdry, Swarovski, Wanders, Zara, Zara Home

⁵ Ces enseignes étaient absentes en revanche de la ville de Marseille jusqu'à 2014 (et l'ouverture des nouveaux centres commerciaux, Les Voutes de la major et les Terrasses du Port notamment, voir plus loin).

⁶ Géant-Casino et Carrefour, à quelques kilomètres.

Tableau de verbatim 3. Description de la ville commerciale d'Aix-en-Provence, par les habitants

Association d'idées « courses en centre-ville » :

Marché, banque, poste, mercerie, coiffeur, vêtements, hammam, promenade, chaussures, maison d'Emmaüs, comptoirs ??? (produits d'ailleurs), journaux, poisson, plantes et fleurs, librairie anglaise, librairie, plaisir, agréable, plaisir de s'y balader, lieu de promenade (FG1)

Comportements et attitudes :

« Je reste attachée au CV. Je mets un point d'honneur à découvrir nouvelles boutiques, des choses originales, qu'on ne trouve pas aux allées provençales. C'est peut-être plus cher, mais en connaissance de cause. Les boutiques, c'est l'occasion de découvrir des quartiers. Je déplore de voir des boutiques qui ferment, des merceries comme « Au bonheur des dames. » (FG1)

Les quartiers de la première couronne sont eux résidentiels, les rares commerces qui y sont installés sont organisés en îlots rassemblant 3-6 commerces de proximité (pharmacie, banque, boulanger, presse, supérette), comme dans le quartier Saint Jérôme, du Val Saint André, ou, plus éloigné, du Pont de l'Arc. La carte présentée en Figure 3 indique les zones commerçantes d'Aix-en-Provence identifiée par les participants des 2 focus group.

2.2.3 Les habitudes de déplacements et parcours d'achats des habitants d'Aix-en-Provence

Problèmes et solutions à l'usage du centre-ville. Les principaux problèmes perçus par les utilisateurs du centre-ville sont, tout d'abord, l'absence de vision globale des « politiques » qui ont fait subir aux habitants trop de « changements au coup par coup » ; puis les problèmes de livraisons et du stationnement qui ajoutent au problème de cohabitation des usagers de la voirie, notamment des commerçants et des transporteurs. Pour finir, les habitants considèrent que les parkings sont chers.

Les solutions proposées par les utilisateurs du centre-ville lors des focus groups et des entretiens ont des caractéristiques variées, plus au moins réalistes, à moyen ou long termes et plus ou moins coûteux : diminuer le nombre de véhicules en centre-ville ; utiliser des véhicules plus petits et électriques ; couvrir l'autoroute pour rassembler les 2 parties de la ville, atténuer la pollution et libérer de l'espace foncier (même si coûts élevés) ; créer une ligne de chemin de fer entre Aix et Rognac pour désengorger les Milles, la gare TGV et l'aéroport de véhicules ; mettre en place des Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) ; intégrer des solutions innovantes apportées par des entreprises privées.

Les usagers-types du centre-ville aixois. D'après les participants des focus group, les usagers types du centre-ville aixois sont les habitants qui travaillent en ville et profitent de leur présence en ville pour satisfaire d'autres besoins (achats, médecins, loisirs etc.) ; ceux qui viennent se promener ; ceux qui viennent au marché ; ou encore des femmes entre 35 et 50 ans, sans travail ou à Profession et Catégorie Sociale élevée et cherchant « ostentation, soin et balade ».

Les focus group ont ensuite permis d'identifier des parcours d'achat-types à Aix :

1. Ceux qui habitent dans l'hyper-centre-ville ou à proximité immédiate : ils rentrent chez eux avec leurs achats puis ressortent pour d'autres activités.
2. Voiture + Parking : courses ou flânerie pour voir les nouveautés pour une durée de 2 heures.
3. Voiture + Parking Mignet pour un achat prévu et ciblé avec éventuellement un temps passé au salon de thé/café.
4. Intégration des achats à un parcours obligé (amener son enfant à une activité) donc dans un temps restreint
5. Réaliser des achats en attendant le spectacle

6. Recherche d'un cadeau : coup de cœur
7. Achats quotidiens à pied, avec retour à pied avec les produits à consommer tout de suite

Enfin, les différents modes de transport utilisés ont été discutés afin d'identifier qui les utilise, dans quelles circonstances et les freins à leur utilisation (Tableau 16. Usages des modes de transport à Aix en Provence), de même pour l'usage des parkings (Tableau de verbatim 4).

Tableau 16. Usages des modes de transport à Aix en Provence

Modes de transport	Qui, Quand	Freins
Marche à pied	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concerne les habitants du CV historique et de la 1^{ère} couronne ▪ Usage très variable selon les personnes <ul style="list-style-type: none"> • quand l'on veut se faire plaisir, quand l'on prend le temps • ou habituel et régulier avec des achats quotidiens à pied (quantité limitée) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dangereux à cause des voitures (même dans la partie semi-piétonnisée) ▪ Problème d'éclairage qui ne facilite pas les déplacements à pied la nuit tombée
Le Bus (seul transport en commun)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quand fatigué ▪ Pour les trajets en montée ▪ Pour un retour, surtout pour quartiers Sud mieux desservis (moins pour les autres quartiers : mode de transport « qui enferme dans son quartier » d'habitation) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Difficulté cognitive pour associer la réalité d'un parcours individuel avec les lignes de bus ▪ Fiabilité faible : absence de confiance dans les capacités et les horaires des bus ▪ Faible écoute des usagers pour les politiques TRC, TRC mal gérés ▪ Mais une amélioration perçue sur plusieurs années
La voiture	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour les habitants hors CV = seul moyen efficace (voiture perçue comme une obligation) ▪ Pour le marché : produits lourds 	<p>Une « lutte » à Aix</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Circulation en voiture contraignante, fait peur, stresse, désagréable, incivilité des usagers ▪ Parkings chers (sauf en soirée, 2€) ▪ Parkings mal placés (trop près du CV incitant les personnes à venir en voiture au CV, ce qui accroît l'engorgement)- parkings relais peu utilisés pour l'instant
Le vélo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peu utilisé ▪ Expérience de Vélib interrompue en 2009 	<p>Aix mal adaptée à ce mode doux</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Géographie de la ville : vallonnée, montante-descendante ▪ Manque de pistes cyclables : bouts de pistes çà et là, sans continuité et donc peu sécurisé ▪ Absence d'une volonté politique réelle en dehors des périodes électorales
Conclusion : l'amélioration des TRC est un préalable à l'utilisation d'un service de PAC		

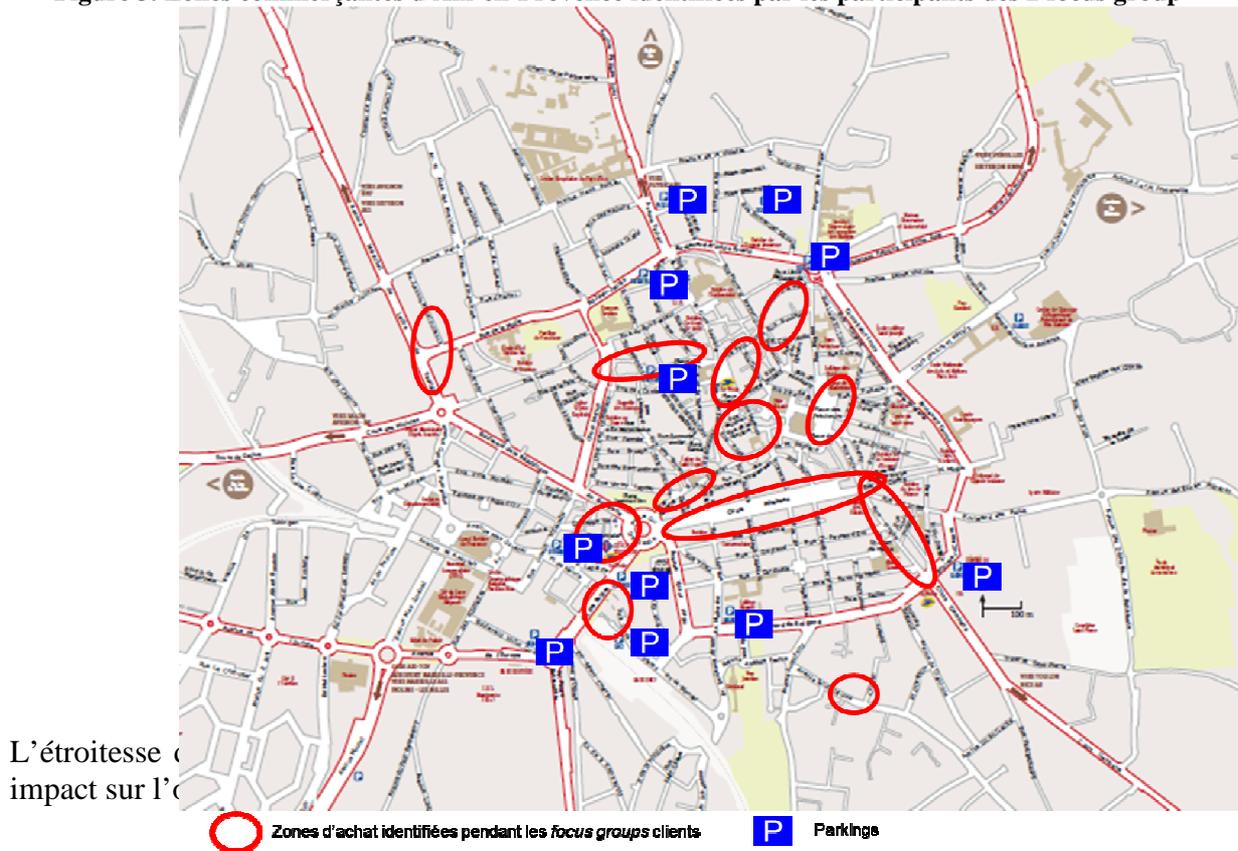
Tableau de verbatim 4. L'usage des parkings à Aix

Parking :

- honteux de payer un parking quand on habite dans la même ville
- limite le temps pour ne pas payer trop (2 euros)
- Prend un abonnement annuel
- Parking habituel : chacun à un parking habituel avec une visualisation de la ville autour de ce parking, c'est un repère.
- Facilité : lieu, argent
- Utilisé pour la sortie des spectacles le soir : rentrer chez soi tard

Les zones d'achats évidentes pour les habitants du centre-ville sont représentées sur la Figure 3ci-après.

Figure 3. Zones commerçantes d'Aix-en-Provence identifiées par les participants des 2 focus group



L'étroitesse de
impact sur l'c

2.2.4 Contexte territorial logistique d'Aix-en-Provence

Nous relatons dans ce paragraphe l'approche de la ville pour ce qui concerne les questions relatives au transport de personnes, à la logistique urbaine (marchandises) et au développement durable.

Vers un centre-ville piétonnisé, avec une offre de parkings de plus en plus éloignés du centre. L'exiguïté du centre-ville historique d'Aix et le « tout voiture » a abouti à la saturation de la ville incompatible avec l'image de la ville et son attractivité, pour le touriste comme pour les habitants de l'agglomération. Depuis quelques années, des efforts sont faits en matière de propreté, de sécurité mais aussi en matière de fluidité. Si la communauté des

pays d'Aix (CPA) a longtemps été en retard pour l'élaboration d'un plan de déplacements urbains, un projet est en cours de finalisation pour la période 2013-2023⁷. Des décisions récentes au niveau de la ville font évoluer les choses. Le centre-ville a été progressivement piétonnisé depuis janvier 2011, avec l'installation de bornes pour contrôler les accès. La réglementation restreignant l'accès pour les voitures de 6h à 11h15 se durcit en 2014 (Tableau 17). Une ceinture de parkings borde le centre-ville tout autour du boulevard circulaire ou « périphérique ». De plus, 3 parkings relais ont été créés récemment dans la deuxième couronne de la ville (et 5 nouveaux sont annoncés dans le PDU 2013-2023), avec un système de bus avec couloirs réservés acheminant les automobilistes dans la « vieille ville » où sont situés les commerces. Un « pass-transport universel » permet d'emprunter différents modes de transport avec un billet unique, afin d'inciter les visiteurs à ne pas encombrer les cours d'accès à l'hyper-centre. Il s'agit donc de limiter les véhicules des particuliers en hyper-centre-ville mais aussi dans la première couronne. Parallèlement, l'offre de bus et de minibus (2 lignes traversant la vieille ville) a été revue, la gare routière déplacée et rénovée.

Figure 4. Emplacement des parking relais et de l'ELU à Aix-en-Provence



Parking relais



Emplacement de l'ELU

Vers la mutualisation pour le transport de marchandises en hyper-centre-ville ?

En matière de livraison de marchandises, là encore la ville d'Aix a été longtemps passive, laissant le soin des initiatives à quelques opérateurs privés. Dans le cadre de la piétonisation, un arrêté réglemente depuis 2012 l'accès véhicules au centre-ville, autorisant l'entrée de 6h à 11h15, la dernière sortie devant être réalisée à 12h (sauf riverains). Si cet arrêté n'a jamais été véritablement appliqué, la municipalité affiche désormais l'objectif de poursuivre un

⁷ Un PDU voté le 24/06/05 a fait l'objet d'une annulation par le Tribunal administratif de Marseille le 15/05/08. Un nouveau PDU-2013-2023 a été élaboré, l'enquête publique s'est déroulée du 21 octobre au 25 novembre 2013.

développement harmonieux et dynamique de son centre-ville afin de « partager l'espace urbain et mieux vivre ensemble le centre-ville⁸ ». Ainsi le centre-ville a été divisé en un certain nombre de « pétales », dont l'accès est contrôlé par des bornes mises en place progressivement. A partir du mois de novembre 2014, celles-ci seront en position haute, et tout véhicule voulant accéder au centre-ville devra en faire la demande spécifique à un opérateur (par liaison audio aux bornes), et récupérer un ticket à son entrée. Ce ticket permettra de contrôler que la présence du véhicule dans le pétale concerné ne dépasse pas les 45 min autorisées, sous peine de verbalisation.

Il est intéressant de souligner que si les élus se montrent fermes sur l'application d'un arrêté décidé en amont sans véritable consultation, ils ont engagé une démarche de consultation afin d'adapter sa mise en œuvre. Deux réunions, destinées respectivement aux commerçants et aux transporteurs, ont permis à la fois d'informer les acteurs économiques du durcissement des règles et de recueillir leurs avis. La mairie s'est engagée à ne pas être « psychorigide » dans l'application de cette réglementation. Ainsi elle prévoit de pouvoir prendre en compte les cas particuliers (surtout pour les commerçants) et à former en ce sens les opérateurs de bornes, constitués du personnel de la police municipale. Tout l'enjeu se concentre donc dans la mise en œuvre de cette politique publique, avec un équilibre à trouver entre :

- Eviter une trop grande rigidité pour ne pas « asphyxier » les commerces du centre-ville et les transporteurs
- Eviter un trop grand nombre d'exceptions, qui reviendrait à rendre inopérante la réglementation.

En parallèle, la mairie cherche à encourager une solution devant permettre de rationaliser la distribution des marchandises dans le centre-ville historique. Un site de 450 m² a été désigné, proche du centre-ville (route de Galice, à l'ouest de la ville), pour l'exploitation d'un Espace Logistique Urbain (ELU) représenté en bleu sur la Figure 4. Un appel d'offre a permis de retenir, au printemps 2014, un prestataire (Vert Chez Vous, groupe Labatut et Tendron) qui proposera des solutions mutualisées de livraison aux commerçants de l'hyper-centre-ville. L'ELU devrait être opérationnel début 2015, emploiera 6 personnes au démarrage (une quinzaine à terme) et sera doté de six vélos triporteurs de 2m³ et de trois véhicules électriques géolocalisés (deux de 3 m³ et un de 14 m³). La zone de livraison devrait être le centre d'Aix avec pour limite le périphérique. Si la cible première est les commerçants du centre-ville, le prestataire réfléchit aussi à des solutions de livraison pour les particuliers en sortie de caisse (portage d'achats à domicile).

⁸ Courrier du 10 octobre 2014 de M. Eric Chevalier, conseiller municipal d'Aix-en-Provence délégué à la circulation, au stationnement et à l'éclairage public, adressé aux messagers, expressistes et autres transporteurs

Tableau 17. Actions institutionnelles de logistique urbaine de la municipalité aixoise et de la CPA

Axes	Décisions	Détails
Véhicules en hyper-centre-ville	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piétonisation du centre-ville cours depuis 2011 ▪ Restriction d'accès aux véhicules 6h-11h15 ▪ 9 parkings sur boulevards extérieurs 	<p>Accès à l'aire piétonne libre, pour tous les usagers, de 6h à 11h15 (avec prise d'un ticket au totem d'entrée dans la zone à compter du 17 nov. 2014)</p> <p>Durée maximale de présence dans un pétale : 45 min</p>
Transport collectif de personnes	-Adoption d'un PDU 2013-2023 par la CPA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Création de parking relais (3 existants, 5 en projets) ▪ Création de 5 lignes de Bus à Haut niveau de Services (BHNS) ▪ Plus de place à la marche et au vélo (schéma d'itinéraires cyclable à l'étude) ▪ Nouvelle gare routière ▪ Création d'un pôle d'échanges multimodal (Plan d'Aillane), desservi par 4 lignes permettant aux voyageurs de rallier la gare routière d'Aix, la gare Aix-TGV, l'aéroport, la Duranne ou encore Plan de Campagne
Transport de marchandises	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Création d'un Espace Logistique Urbain (ELU) prévu en 2015 ▪ Aménagement des horaires de livraisons pour les véhicules propres : réflexion en cours de la municipalité ▪ création d'une association éco-mobilité en 2011 (Excel 'Aix) pour promouvoir la mobilité électrique 	<p>ELU de 450 m², opérationnel le 1^{er} février 2015, et proposition de solutions de livraison « du dernier kilomètre » pour le centre-ville piétonnisé, par l'intermédiaire d'un prestataire (Vert-chez-Vous, groupe Labatut et Tendron), en dehors des horaires d'accès libre au centre-ville 6h-11h15. Concession d'une durée de 20 ans, loyer de 1500-2000 €/mois (soit très inférieur au prix des fonds de commerce). Le bâtiment, loué « brut », devra être équipé par le prestataire. Des réflexions sont en cours sur offre de solutions aux particuliers</p>

En conclusion, soulignons une volonté récente de la ville d'Aix d'adopter des solutions en matière d'aménagement et d'organisation logistique, qui pourrait amener les acteurs du commerce et de la distribution à faire évoluer leurs pratiques et mentalités. Cependant, il a été souligné dans les entretiens une difficulté « culturelle » des acteurs de la ville d'Aix (et CPA) à faire évoluer les comportements et à adopter des solutions concertées. Les logiques individualistes semblent rester très fortes, ancrées, comme le montre la difficulté à mobiliser les commerçants sur des projets collectifs. Les verbatim du Tableau de verbatim 5 illustrent ce point.

Tableau de verbatim 5. Freins culturels aux opérations concertées à Aix-en-Provence

Types de freins	Verbatim
Manque de volonté politique Manque de continuité (période électorale aussi)	« A Aix, la logistique urbaine n'a guère avancé. Les raisons ? Il n'y a pas de continuité dans équipe municipale et pas de réelle volonté politique de s'occuper des marchandises. Le budget transport des personnes lui est colossal. La CPA dépense 250 000 euros par an pour les transports. Les investissements ont été importants avec des bus surdimensionnés et souvent vides, trop larges pour les rues, et une gare routière toute neuve, une vraie vitrine, avec un mur de verdure et un mur d'eau ; beaux certes mais que de dépenses... et rien pour la logistique urbaine. » (Prestataire logistique, Aix-en-Provence)
Aix, terrain d'expérimentation idéal	« Pourtant Aix est un terrain idéal car le centre-ville est concentré, la densité des commerces est élevée, ce pourrait être un terrain expérimentation idéal. » (Prestataire logistique, Aix-en-Provence)
Réglementation pas appliquée	« La réglementation pour les livraisons n'est pas appliquée, voyez le Cours Mirabeau à midi, il y a encore plein de camions. Tant que les rues ne seront pas effectivement fermées par des bornes et tant qu'il n'y aura pas de mesures, le dispositif sera voué à l'échec. ». (Prestataire logistique, Aix-en-Provence)
Manque de volonté des commerçants	C'est difficile parce que les commerçants : ils sont concentrés sur leur activité et en dehors de leur activité, ils ne perdent pas beaucoup de temps à lire les mails. (Association de commerçants, Aix-en-Provence)
	L'illumination [pour Noël] on ne peut pas, mettre dans la rue, parce qu'il faut payer. Nous on estime qu'on n'a pas à payer pour enluminer et faire joli le centre-ville. De toute façon les clients vont venir. Ce n'est pas parce qu'on va mettre des lumières dans la rue qu'ils vont venir davantage. On ne se sent pas concerné par ces frais-là. (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)
	Les commerçants ne sont pas les premiers demandeurs non plus – pour eux ça marche donc ils ne vont pas aller dire à leur transporteur : tu devrais te regrouper pour qu'il y ait moins de camions dans la rue puisque eux sont livrés de toute façon. (Institutionnel, Mairie d'Aix-en-Provence)

Pourtant, plusieurs opérateurs, notamment des PSL mais aussi des commerçants, appellent de leurs vœux une réelle coordination des actions, en soulignant le rôle clé que doit jouer le pouvoir politique : « La forte implication des municipalités en termes de mise à disposition des infrastructures et de définition des besoins, associée à une grande concertation avec les opérateurs est une condition *sine qua non* à la réussite d'un projet de logistique urbaine. » (Prestataire logistique, évoquant le projet d'ELU).

Nous allons voir dans un second temps, le contexte marseillais.

2.3. La ville de Marseille : image, commercialité, contexte logistique

Si au plan géographique et démographique Marseille est contrainte dans son développement, les collectivités territoriales cherchent à renforcer de manière volontariste l'attractivité de la ville notamment grâce au tourisme.

Au plan géographique, la ville de Marseille est « enclavée », par la mer Méditerranée d'un côté, par des massifs montagneux de l'autre. Son développement est donc contraint. Or la commune connaît un taux de croissance de sa population soutenu, de plus de 6% par an⁹. L'étalement de la cité phocéenne ne peut se faire que vers le nord, qui comprend de nombreux terrains disponibles, suite à un mouvement de désindustrialisation de la ville (fermeture d'usines : par ex. tuileries, transformation du fer liés aux activités portuaires). Une grande partie de ce secteur (zones appelées « quartiers nord ») garde cependant une très mauvaise image.

Avec le lancement de l'opération d'aménagement Euroméditerranée en 1995 (310 hectares, auxquels s'ajoutent en 2007 les 170 hectares Euromed2), la ville de Marseille a commencé sa mutation. La ville a de plus connu récemment des transformations marquantes, suite à la décision stratégique de faire de Marseille une grande métropole européenne et la création de la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole (MPM), en juillet 2000. MPM et la ville ont inscrit le tourisme et la promotion de leur territoire comme l'un des axes stratégiques de leur développement économique. La région PACA est déjà une terre de tourisme (Tableau 18), l'objectif est de faire de la ville de Marseille une destination privilégiée. Les résultats sont encourageants : par exemple, en 2013, Marseille a reçu 1,19 millions de passagers de croisière, contre 870 000 en 2012, soit une progression de 37 %, avec des retombées économiques pour la ville estimées à 136 millions d'euros (MPMag, juillet 2014, p.13).

Tableau 18. PACA, terre de tourisme

Forces de la région PACA	Objectifs affichés pour MPM
<ul style="list-style-type: none">▪ PACA est la 2^{ème} région la plus visitée en 2013, après l'Ile-de- France (source : Ministère de l'Economie et du Redressement productif et du numérique)▪ Le département des Bouches-du-Rhône est le 1er département d'accueil de la Région PACA, en nombre de visiteurs avec environ 10 millions de touristes par an, dont 85 % de touristes français▪ L'aéroport international Marseille Provence, tous trafics confondus, est, avec près de 7 millions de passagers le 3ème aéroport de province derrière Nice (10,4 millions) et Lyon (7,3 millions) » (Source cahier d'expert CCIMP Marseille Provence)	<ul style="list-style-type: none">▪ Développer le tourisme d'affaires (congrès)▪ Devenir tête de ligne pour les croisières d'escales : le tourisme de croisière est en progression constante depuis 15 ans en France, il s'agit d'augmenter les flux transitant à Marseille.▪ Poursuivre le développement de l'emploi lié au tourisme : déjà 33 000 emplois directs permanents, concernant plus de 7% des entreprises et un chiffre d'affaires de 2,3 milliards d'euros (2013)

⁹ La ville compterait 8 000 nouveaux arrivants chaque année.

Les transformations du centre-ville, accélérées par la sélection de Marseille comme Capitale Européenne de la Culture en 2013, ont été les suivantes :

- Requalification du Vieux Port, avec la création d'un vaste espace piétonnier (et la réduction de la voiture), avec une ombrière design (très prisée des touristes), et une continuité vers des promenades en bord de mer créées en 2014.
 - Création d'un nouveau quartier culturel/loisir avec des musées (Mucem, Regards de Provence), des espaces verts, une promenade de bord de mer, une salle de spectacles (le Silo), des complexes de cinéma (en projet).
 - Création de nouveaux espaces consacrés au commerce et à la restauration en centre-ville, attractifs pour les touristes mais aussi pour les habitants afin de limiter l'évasion commerciale dans les centres commerciaux de la périphérie de la ville.
 - Création de nouveaux équipements de transport pour désengorger la ville.
- Ces deux derniers points seront développés plus loin.

Enfin, les collectivités territoriales appuient leur démarche sur un réseau d'acteurs du centre-ville regroupant des associations de commerçants (Tableau 19) et des associations de quartiers, notamment.

Tableau 19. Structures associatives de coopération

Associations de commerçants : Marseille-centre ; la FACAP 15-16 ; Terre de commerce ; beaucoup de petites associations par quartier (fédérant une dizaine de commerçants comme, par exemple, l'Asso du Cours Julien) ; des subventions de la ville leur sont attribuées pour des animations (la guinguette du cours Julien ; la mode au musée-défilés une fois par an ; illumination de Noel etc.)
--

2.3.1 Marseille en image

En termes d'image, Marseille est perçue par ses habitants comme la réunion d'une multitude de villages et de quartiers aux identités fortes. Ville portuaire, elle s'est construite avec un mélange de cultures. Elle ne laisse pas indifférent mais cristallise des sentiments forts. La ville est à la fois objet d'amour (pour sa beauté, son ambiance et art de vivre, le mélange de cultures) et objet de critiques pour l'indiscipline de ses habitants (attitude en voiture, stationnements anarchiques, incivilités, saleté, comportements claniques) et parfois le sentiment d'insécurité. Enfin, les habitants soulignent qu'elle est méconnue et pas assez mise en valeur, même s'ils reconnaissent et expriment de la fierté vis-à-vis des transformations récentes de la ville.

Tableau de verbatim 6. Perception de la ville de Marseille par ses habitants

<p><u>Associations FG1 :</u> Notre Dame de la Garde, sud, Provence, soleil, bouillabaisse, pêcheurs, bruit, calanques, embouteillage, pastis, Ricard, Chez Fonfon [Restaurant célèbre], l'Alcazar, Le Frioul, migration, château d'If, Vieux port, crasse, sale, Mistral, peste, plage, <i>melting pot</i>, immigration, vagues qui sont arrivées, port, la criée, le Mucem, le panier</p> <p><u>Centre-ville de Marseille :</u> rue St Ferréol, rue de Rome, Paradis, Noailles, Cannebière, Grignan, Préfecture, Vieux port, place Estienne d'Orves, Centre bourse, Galeries Lafayette, Marché du soleil, Cours Julien, la Plaine (encore dans centre-ville), Cours Lieutaud, Opéra, le Pharo, rue des convalescents, rue Camille Pelletan</p>	<p><u>Portraits chinois FG1 :</u></p> <p><u>Animal :</u> sardine (parce qu'on dit que le vieux port a été bloqué par une sardine, sardine était un bateau) ; éléphant (grosse ville, gros animal, vient d'Afrique, pays chaud comme Marseille) ; rat (il y en a 3 pour 1 habitant) ; chiens (les crottes sont un fléau) ; cafards (on en trouve dans toutes habitations, ont même magasins exprès pour ça)</p> <p><u>Végétal :</u> algues (plante envahissante, qui s'étend, prolifère sur plages), lierre, Tournesol (vit avec le soleil), platane (avant il y en avait partout)</p> <p><u>Partie du corps :</u> bouche (marseillais très bruyants, grandes gueules) ; yeux (à Marseille on est dans l'apparence et on regarde beaucoup les autres) ; cœur (le marseillais, le vrai, né ici, vécu grandi ici, a du cœur)</p> <p><u>Caractère :</u> sanguin (descend de voiture pour s'engueuler, mais ne se tape pas dessus)</p>
<p><u>Description de Marseille</u> Marseille ensemble de villages, se connaissent tous depuis longtemps.</p>	
<p><u>Associations FG2 :</u> ma ville, la pétanque, Pagnol, travaux, Mucem, saleté, propreté, transports, Mistral, Cannebière, cosmopolite, port, grand cœur, une ville heureuse, cité millénaire, hospitalière, ND de la garde, culturelle, calanques, langages, soleil, Le Panier, communautés, accent, pastis, savon, la sardine, OM, la mauvaise réputation, fausse</p> <p><u>Association Centre-ville de Marseille :</u> vieux port, embouteillage, travaux, ombrière, permet de nous refléter, zone piétonne, bateau, Estaque, pointe rouge, touristique, commerces, manque de transport en commun, amélioration, populaire, ouverture le dimanche, centre bourse, tram, peu étendu, cannebière, clochards, SDF, avenues très sales</p>	<p><u>Portraits chinois FG2 :</u></p> <p><u>Animal :</u> lion (féroce et fier) ; caméléon (les couleurs, l'atmosphère, tout change avec le quartier et l'horaire) ; lézard</p> <p><u>Végétal :</u> l'olivier, la lavande, le thym (la Provence n'est pas loin)</p> <p><u>Partie du corps :</u> la bouche, la langue (la tchatche) ; les pieds (il faut beaucoup marcher pour l'apprécier)</p> <p><u>Caractère :</u> orgueilleux ; chauvin ; avenant colérique et sanguin (à Marseille il y a beaucoup de corses, ça compte)</p>
<p><u>Description de Marseille :</u> « Très belle ville, à regarder rue par rue, maison par maison, vieux port unique, image positive mais méconnue » ; « j'adore Marseille » ; « un bon mélange de cultures » ; « des vestiges romains en plein centre-ville » ; « des efforts d'infrastructures sont faits au centre mais pas autour » ; « des endroits méconnus, pas mis en valeur » ; « dangereux, les marseillais ne se baladent plus comme avant, ne se garent plus à certains endroits » ;</p> <p><u>Problèmes qui touchent Marseille :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • embouteillage malgré le tram, incivilité, embouteillage par cause d'incivilité, clignotants et priorité non respectés, manque de transport en commun • saleté, jettent par la fenêtre, crottes de chiens non ramassées • sécurité • rénovation mais pas complète on bascule dans quartier non rénové 	

Les commerçants soulignent la spécificité de la ville quasiment dans les mêmes termes, même si certains expriment moins de préoccupation sur des questions de sécurité.

Tableau de verbatim 7. Description de Marseille par les commerçants

« Marseille c'est un village – c'est une multitude de petits villages avec leurs spécificités – on a un atout énorme sur ce territoire c'est notre identité notre culture et notre histoire – et il n'y a pas un quartier de Marseille qui y échappe – il suffit tout simplement de se l'accaparer et de le mettre en valeur. » (Commerçant, Jouets, Marseille)

« le marseillais trouve qu'on vit bien à Marseille. Il y a des problèmes de transport, de propreté, après la sécurité on ne se sent pas plus en insécurité que dans une autre métropole dans le monde. Non je ne me sens pas en insécurité, après c'est vrai qu'à Marseille il y a une mixité de la ville. » (Commerçant, Habillement, Marseille)

La voiture, les embouteillages, les difficultés de circulation sont les principaux problèmes de Marseille et de son image. La ville est qualifiée de « *la plus embouteillée d'Europe* » (Tableau de verbatim 8). Les commerçants y voient un frein à leur activité, les clients désertant le centre-ville en raison de ces difficultés de circulation. Les habitants approuvent les travaux récents visant à restreindre, voire exclure, la voiture de l'hyper-centre-ville (accès restreint du vieux port et canebière, trottoirs élargis, 2 lignes de tramways, une 3^{ème} en construction), même si certains doutent de la capacité des Marseillais à abandonner l'usage de la voiture, « *culturellement ancré* ». Les commerçants sont plus critiques, évoquent la cherté des parkings, frein là encore à l'activité commerciale du centre-ville.

Tableau de verbatim 8 Focus sur les problèmes de transport/circulation/parking : sélection de verbatim

FG1 :

« La ville la plus embouteillée d'Europe, gros cul de sac, infrastructures pas adaptées aux personnes ayant voiture. Plus grave encore depuis les travaux, depuis 3 ans, surtout depuis 1 an. »
« A Marseille les travaux ont saut quand ça commence, on ne sait jamais comment ça finit. »
« Le marseillais prend sa voiture, c'est culturel. Il ne changera pas de sitôt. »

FG2 :

« Depuis que le tram revit, je ne prends plus la voiture »
« le tram change tout, car si on doit prendre la voiture on va aux centres commerciaux en dehors du centre-ville ».
« A l'extérieur de la ville, c'est plus difficile, Allauch ou Plan de Cuques par ex sont mal desservis, il faut la voiture »

Commerçants :

« Moi en tant que « citoyen marseillais », j'apprécie énormément tout ce qui est fait au niveau des infrastructures, pour se déplacer, le tramway, le métro, ça je suis ravi. Par contre en tant que commerçant c'est catastrophique. Catastrophique pourquoi ? Parce que, par exemple, moi j'ai perdu énormément de clientèle qui n'ose plus rentrer à Marseille. Parce qu'ils ne savent plus comment circuler à Marseille. » (Commerçant, Jouets, Marseille)
« Comment stationner ? les parkings sont excessivement chers. C'est très très très onéreux, ça n'incite pas les gens à venir consommer à Marseille. Et puis les parkings sont trop disparates quand on arrive à l'extérieur de Marseille. Par exemple il n'y a pas de parking en périphérie – pas assez – pour que les gens garent leur voiture et rentrent à Marseille et se déplacent par des – transports en commun – la situation géographique de Marseille ne le permet pas forcément – mais je vous dirais que ça peut être anticipé et prévu – donc les gens moi j'ai beaucoup de clients qui venaient on va dire de départements limitrophes qui maintenant hésitent. » (Commerçant, Jouets, Marseille)
« Les gens ne viennent plus au centre-ville parce que c'est infernal soit pour se garer, pour se garer c'est très cher le parking aussi, c'est très dissuasif, donc on va plus faire ses courses dans le centre-ville ». (Prestataire logistique, Marseille)

2.3.2 Evolution de Marseille en termes de commercialité

L'adoption en 2013 d'un DAC. La communauté urbaine MPM s'est dotée en juin 2013 d'un Document d'Aménagement Commercial (DAC) qui a permis de faire le point sur l'appareil commercial et de définir des objectifs pour les commerces de la CUMPM. Nous ne pouvons reprendre ici l'intégralité des conclusions et objectifs, nous n'exposerons que les éléments utiles pour le contexte du service de portage en centre-ville de Marseille.

La ville de Marseille compte 17 500 locaux commerciaux¹⁰, soit 1 local pour 49 habitants, ratio classique pour une métropole régionale. Le commerce de Marseille est très diffus et se structure en une multitude de pôles commerciaux : 313 et 141 pôles ont été répertoriés respectivement dans la CUMPM et à Marseille-ville, classés en 7 catégories (Tableau 20).

¹⁰ Les autres communes du territoire de la communauté urbaine MPM comptent 3000 commerces.

Tableau 20. La classification des pôles commerciaux de la CUMPM (voir DAC p. 14-22)

Types de pôles Définitions	Dans la CUMPM et à Marseille-ville
Pôles régionaux = pôles d'attraction régionale/à rayonnement régional	3 pôles : <ul style="list-style-type: none"> • Centre-Ville de Marseille • La Valentine - succès pour les salons-saturation pour les flux • Grand Littoral S'y ajoutent, dans l'environnement direct mais en dehors de le CUMPM, 3 autres pôles : Plan de Campagne, Aubagne La Palud, Grand Vitrolles constituant une évasion commerciale
Pôles majeurs = influence limitée au bassin de vie, organisés autour d'un hypermarché, forte fréquentation voiture	6 pôles dont 4 à Marseille-ville : <ul style="list-style-type: none"> • St Loup • Centre commercial Le Merlan, • Centre commercial Bonneveine, • Secteur Castellane
Pôles spécifiques = besoins non courants, Grand Surface Spécialisée (GSS) ou thématiques	28 pôles Exemples : aéroport de Marignane ou Marché aux puces de Marseille
Pôles importants = générateurs de flux, assez locaux, dépendance voiture	14 pôles dont 8 à Marseille-ville : Croix rouge, centre commercial Concorde Prado, Plage Borely, Casino Tassigny, Montaigne, centre commercial Géant Casino Caillols, centre commercial Casino Mazargues, centre commercial Leclerc Sormiou.
Pôles relais = autour de supermarché (proximité, maillage de quartier, besoins courants + besoins occasionnels-bricolage ou ludique)	Non quantifiés dans le DAC Exemples hors Marseille-ville Intermarché Carnoux ou ZI Valampe-Châteauneuf les Martigues ;
Pôles relais de quartier = autour de centralités urbaines	45 centralités de quartier à Marseille-ville
Proximité structurée = réponse unique aux besoins courants	26 sites à Marseille-ville

Source : DAC 2013, p. 14-22

Le DAC constate un nombre important de pôles régionaux : si la CUMPM ne compte que 3 pôles régionaux (dont le centre-ville de Marseille), 3 autres pôles régionaux sont à proximité immédiate, sur des territoires connexes, le long des autoroutes. Les zones de chalandise se chevauchent fortement et les pôles accueillent de grandes enseignes similaires, d'où une forte évasion commerciale.

Création de centres commerciaux attractifs en centre-ville de Marseille. Constatant le déficit en grands centres commerciaux sur la ville de Marseille, alors que « seul le Centre-ville de Marseille possède une part de différenciation par rapport aux autres sites » (DAC, p. 22), la décision stratégique a été prise de créer 7 nouveaux pôles de commerces, 7 grands projets commerciaux dans le centre-ville de Marseille.

Tableau 21. Les nouveaux pôles commerciaux du centre-ville de Marseille

Localisation	Nouveaux pôles commerciaux	Caractéristiques, positionnement, infrastructures, promoteurs
Quartier de la Joliette (En bordure de mer)	Les Terrasses du Port Près des bateaux de croisière [Ouvert en mai 2014]	45 000 m ² , 160 commerces et restaurants moyen et haut de gamme (Grandes enseignes) Parking de 2.600 places. Promoteur : HAMMERSON
	Les Voûtes de la Major	Quelques enseignes de luxe, commerces de bouche haut de gamme Maître d'ouvrage : LC2I / Ville de Marseille
	Les Docks	cible habitants et actifs du quartier Promoteur : CONSTRUCTA
	Rue de la république	Réhabilitation d'envergure prévoyant à terme plus de 3 000 logements rénovés et entre 30 000 à 40 000 m ² de surfaces commerciales. En deux ans, la quasi-totalité des surfaces du premier tronçon de la rue (soit 5 000 m ²), qui s'étend jusqu'à la place Carnot, sont déjà commercialisées ¹¹ . Une vingtaine d'enseignes nationales y ont ouvert leurs portes et la municipalité aide les petits commerçants du quartier à refaire leurs façades dans un souci d'harmonisation de l'architecture. Promoteur : NEUF-ATEMI
	Rénovation Centre bourse	Promoteur : Axa – Klépierre / Galeries Lafayette
	Centre Commercial du Prado	Promoteur : SCI Massalia Shopping Mall (filiale de Doughty Hanson)
Quartier La Capelette (près de la Timone au début de l'autoroute A50)	Projet Bleu Capelette [Ouverture prévue en 2015]	40.000 m ² sur une ancienne emprise ferroviaire, Promoteur : SIFER-ICADE

Cet axe est conforme à l'objectif de renforcer l'attractivité touristique de la ville. Les objectifs affichés sont de « rapatrier la manne financière qui part à l'extérieur de la ville », « faire revenir le chaland sur Marseille »¹² et « diminuer les vacances en centre-ville de Marseille, le niveau de vacances des locaux commerciaux étant supérieur à la moyenne nationale¹³ ». Le DAC expose ainsi, comme premier principe de développement : « les sites contribuant au rayonnement commercial du territoire, attirant une clientèle extérieure sur une large zone d'influence » et « le développement qualitatif du centre de Marseille sera prioritairement recherché » (p. 28). « Pour autant, une attention particulière sera portée au développement commercial des centralités urbaines ».

¹¹ Avec un bilan mitigé pour les enseignes installées récemment rue de la République (Les Echos n° 21461 du 20 Juin 2013, p. 36)

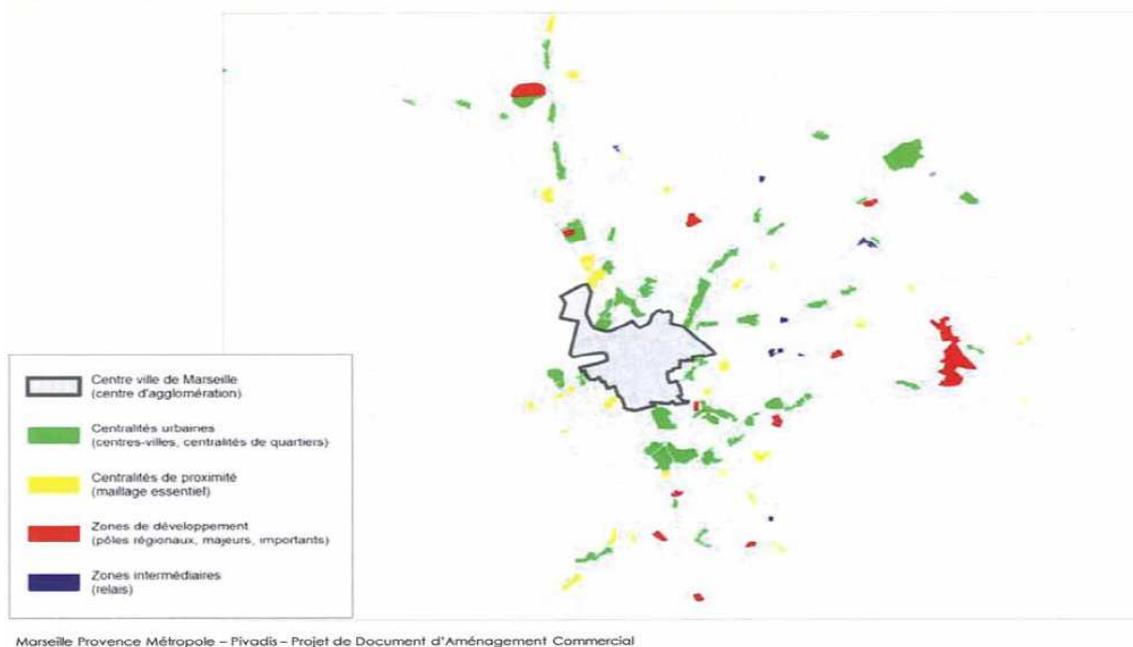
¹² Les expressions entre parenthèses sont extraites des verbatim des experts interrogés.

¹³ Le taux de vacances des locaux commerciaux, mesurés par le cabinet Pivadis, est en recul : il était de 16 % en 2011 contre 22-24 % dans les années 2000. Il resterait supérieur à la moyenne nationale.

Extension du centre-ville commerçant. Pour les habitants interrogés dans les focus group¹⁴, le centre-ville commerçant de Marseille comprend la rue de Rome et tout ce qui est autour du pôle de l'Opéra avec la rue Sainte, la rue Grignan (secteur haut de gamme), la rue Paradis (en profonde mutation - désormais 80 % d'enseignes nationales), la rue Saint Ferréol.

Au sein du centre-ville, des mouvements sont observés : attractivité en baisse d'une partie de la rue de Rome (partie basse, qui appartient à 2-3 familles) et le quartier Noailles où se concentrent les commerces de bouche ; au contraire, le secteur Grignan « explose ».

Figure 5. Localisation préférentielle du commerce sur Marseille (extrait du projet de DAC)



Pourtant, la volonté de la Ville de Marseille est d'étendre l'hyper-centre-ville pour aboutir à un grand centre-ville allant de Castellane aux Terrasses du Port et des Catalans à la Capelette.

¹⁴ Les focus group ont eu lieu en mai-juin 2013, c'est-à-dire avant l'ouverture des nouveaux centres commerciaux, ce qui explique qu'ils n'aient pas été mentionnés par les participants.

Tableau de verbatim 9. Volonté politique en termes de commerces à Marseille

Thèmes	Verbatim
<p align="center">Elargir le centre commerçant</p>	<p>« La volonté politique affichée par notre élu c'est clairement que le centre-ville de Marseille grandisse puisqu'il est un peu à l'étroit d'où – ces projets commerciaux qui – se situent sur le secteur de la Joliette – l'idée c'est que le centre-ville de Marseille parte des Terrasses du Port jusqu'à Longchamp et jusqu'à Castellane voire après au-delà avec le stade. Si l'on veut que Marseille occupe une place importante dans le – commerce régional – il faut élargir et agrandir notre centre commerçant qui est un peu à l'étroit » (Institutionnel, Mairie de Marseille)</p>
<p align="center">Capter les croisiéristes</p>	<p>« Les croisiéristes qui viennent à Marseille le dimanche c'est une manne financière qui ne bénéficie pas au commerce marseillais. Mais qui part à Plan de Campagne ou même voilà enfin – avec le projet de village de marques sur Miramas – et qui sera ouvert aussi le dimanche évidemment – enfin nous notre intérêt ce n'est pas que les touristes sortent du bus du bateau à Marseille pour aller directement à Miramas dépenser leur argent et qu'ils reviennent ici ». (Institutionnel, Mairie de Marseille)</p>

Les transformations commerciales de la ville sont plutôt bien accueillies par les commerçants qui y voient l'opportunité de flux de clients plus importants en raison d'une image de la ville plus positive. Ils expriment aussi pourtant des craintes concernant le déplacement du centre commerçant, défavorable aux petits commerçants de l'hyper centre, la rentabilité des projets-bien ambitieux au regard du pouvoir d'achat des marseillais. Ils évoquent aussi le risque de perte d'identité de Marseille et de la standardisation de la ville (cf. Tableau de verbatim 10).

Tableau de verbatim 10. Réactions des commerçants face aux transformations commerciales de Marseille

Thèmes	Verbatim
<p>Image plus positive de Marseille</p>	<p>« La mauvaise image de la ville a changé, j'ai l'impression que c'est une destination qui est devenue beaucoup plus glamour. Malt La rénovation du Vieux Port a eu un effet spectaculaire quasi-immédiat sur la réappropriation de la ville par les touristes et surtout par les Marseillais eux-mêmes. Cela a eu un impact extrêmement positif. On peut dire que Marseille est une ville touristique ce qui n'était pas ressenti du tout par le Marseillais auparavant. » (Commerçant, Habillement, Marseille)</p>
<p>Favorable au commerce</p>	<p>« La durée des séjours va augmenter. ça ne peut aller que crescendo, on le voit avec les croisières, on est le premier port français des croisières. Malt Je pense que si nous n'avions pas eu cette capitale européenne de la culture, on aurait vraiment beaucoup souffert. Cela a maintenu beaucoup de commerce mais je ne peux pas dire que cela m'a apporté plus de chiffre d'affaires » (Commerçant, Habillement, Marseille)</p>
<p>Crainte du déplacement du centre commercial Défavorable aux petits commerçants</p>	<p>« le centre est en train de glisser vers la zone Euroméditerranée, le Mucem Je pense qu'il va y avoir un nouveau circuit. Avec cette évolution des nouvelles infrastructures, j'ai l'impression que le centre est en train de se déplacer. En hypercentre, c'est moins dynamique qu'avant. [...] Quand il va y avoir les Terrasses du Port, et bientôt la rénovation du centre Bourse, le stade Vélodrome, le Capelette, etc. Il y aura plein de pôles et l'hypercentre va, s'il n'est pas un petit peu rénové, rencontrer des soucis. Pour moi il va y avoir des commerces qui vont périlcliter. (Commerçant, Habillement, Marseille)</p>
<p>Scepticisme sur la rentabilité de tous les projets</p>	<p>« Je comprends le fait d'installer plusieurs zones différentes parce qu'on a besoin de faire rentrer des taxes dans les municipalités alors qu'elles étaient à l'extérieur je comprends cette problématique. Mais on oublie un paramètre important, c'est le pouvoir d'achat. Le pouvoir d'achat à l'heure actuelle n'est pas extensible donc il n'y aura pas suffisamment de pouvoir d'achat, sur Marseille, pour permettre un avenir serein à l'ensemble des projets qui sont en train d'être bâtis y compris le stade et ainsi de suite. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>
<p>Crainte d'une perte d'identité de Marseille-villages</p>	<p>« là on est en train d'essayer de gommer cette image négative en faisant de Marseille une ville comme il en existe des dizaines en Europe et de par le monde. Une ville standardisée. Pour le commerce, le tourisme on fait quelques musées au bon endroit tout est concentré. Mais Marseille ce n'est pas ça, une agglomération ce n'est pas ça. C'est des petits quartiers, c'est des gens qui vivent qui ont des coutumes des manières de voir les choses et de les vivre. Et c'est ce qu'il faut faire partager. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>

Devant l'inquiétude des commerçants de l'hyper-centre concernant l'ouverture des nouveaux centres commerciaux, la municipalité défend l'idée qu'il n'y a pas un déplacement du centre mais son élargissement, incluant le quartier de la Joliette et ses nouveaux centres commerciaux. Des actions sont initiées avec les commerçants et les promoteurs des centres commerciaux pour faciliter les échanges entre le centre-ville commerçant historique et les nouveaux pôles commerciaux (Tableau de verbatim 11)

Tableau de verbatim 11. Extrait d'entretien concernant l'animation du centre-ville

« Face à l'inquiétude des commerçants du centre-ville en raison des nouveaux projets commerciaux, nous avons proposé la signature d'une charte et un plan de dynamisation du centre-ville. En fait, une charte d'insertion prévoit qu'à l'ouverture des Terrasses du Port, des choses soient menées pour créer du lien entre le centre-ville et leur centre. Le promoteur HAMMERSON aujourd'hui s'est engagé à verser deux millions d'euros pour mener des actions de dynamisation du centre-ville. On cherche d'autres partenaires financiers.

- Par ailleurs, il a été mis en place un comité de pilotage pour des projets d'animation du centre-ville, avec 3 axes : accessibilité : il s'agit de faciliter les échanges entre le centre-ville et les nouveaux quartiers-avec navettes maritimes, navettes terrestres, petits trains parcours shopping ;
- animations du centre-ville : 10 week-ends par an, on souhaite des animations en centre-ville ; cela créera aussi une habitude pour les ouvertures dominicales ;
- spectacles avec jets d'eau sur la digue du large : il s'agit d'offrir un spectacle permanent aux Marseillais et aux visiteurs. Avec un jet 4 x 10 mm par jour afin d'inciter à venir passer une journée à Marseille + un projet animation non arrêté encore sur le vieux port (par ex créer des parcours shopping jusqu'au cours Julien) » (Institutionnel, Mairie de Marseille)

Evolution de la nature des commerces. Là encore de fortes évolutions sont en cours dans l'hyper centre-ville : s'il y a 15 ans, le centre-ville comptait peu d'enseignes nationales et internationales, on observe une inversion depuis le milieu des années 2000, peut-être en raison de la présence de Marseille sur les salons depuis cette période. Des franchisés et commerces sous enseignes se réinstallent (Nespresso, par exemple, s'est installé à Marseille), ainsi que « *des investisseurs internationaux, malgré un problème de réputation, car il y a une clientèle qui répond à l'offre* »¹⁵. En revanche, avant les nouveaux projets, « *il y avait peu de commerces de luxe à Marseille* » mais « *cela va changer avec Le Printemps par exemple qui s'installe aux Terrasses du Port ou avec le centre des Voûtes de la Major* ». Il est constaté aussi d'une amélioration de la qualité des commerces. Les commerçants ont été incités, en partie grâce à des subventions FISAC, à rénover leurs devantures et locaux commerciaux.

Vers l'ouverture des commerces le dimanche ? Une autre question d'actualité sur le commerce à Marseille est celle de l'ouverture le dimanche, poussée par Chambre de commerce et la municipalité dans l'idée de proposer aux touristes une offre commerciale le dimanche. Les centres commerciaux nouveaux sont donc ouverts le dimanche. Pourtant, les petits commerçants de centre-ville ne sont pas tous prêts à l'ouverture 7 jours sur 7 (voir Tableau de verbatim 12 ci-après).

¹⁵ Les expressions entre parenthèses sont extraites des verbatim des experts interrogés.

Tableau de verbatim 12. Ouverture le dimanche à Marseille

Verbatim
« l'ouverture dominicale ne rencontre pas encore un franc succès dans centre-ville : seuls 50 magasins de prêt-à-porter y sont ouverts le dimanche, pas encore le Centre-bourse ; cela risque de provoquer un déplacement des flux si les commerçants n'ouvrent pas le dimanche ».
difficile pour le commerçant car il faut qu'il travaille un jour de plus, qu'il embauche, c'est compliqué. (<i>Commerçant, Habillement, Marseille</i>)
« Ils ne tiennent pas compte non plus que l'année prochaine il va y avoir les Terrasses du Port dans la zone Euroméditerranée qui vont être ouvertes le dimanche ; ce qui est quand même une menace pour le commerce du centre-ville. (<i>Commerçant, Habillement, Marseille</i>)

Le Tableau 22 propose une synthèse de l'évolution de l'hyper-centre en matière de commerce.

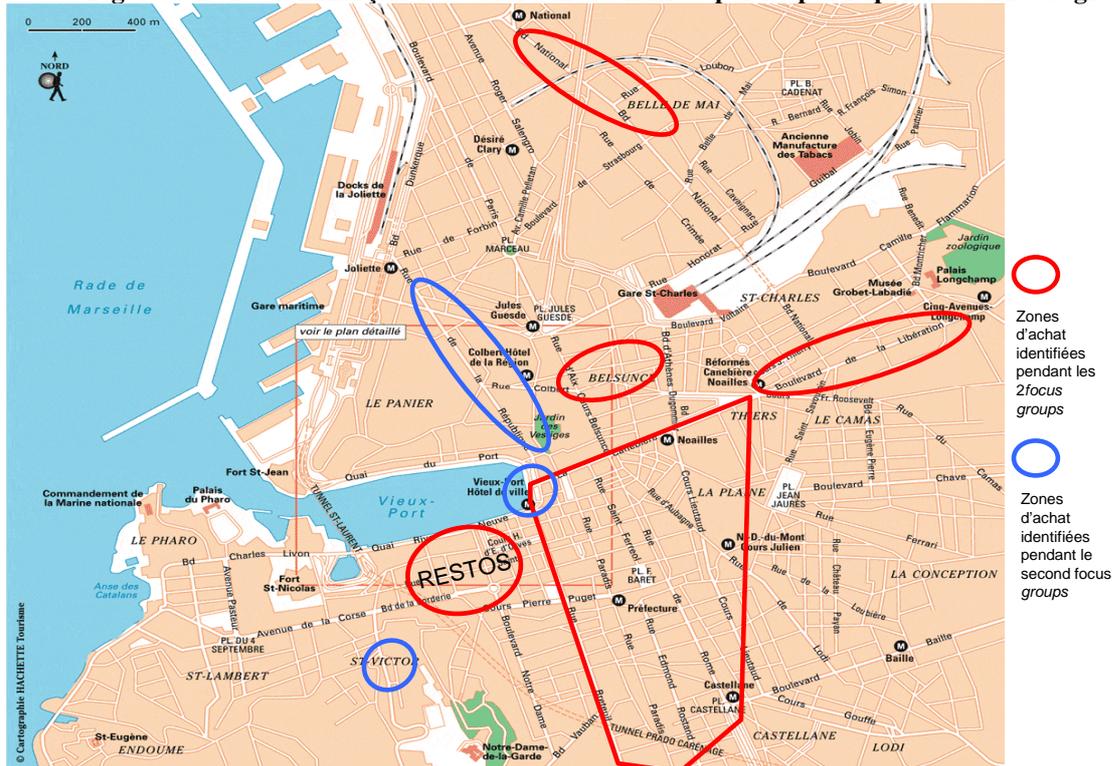
Tableau 22. Synthèse des évolutions de l'hyper-centre-ville de Marseille en matière de commerces

▪ Elargissement de l'hyper centre-ville commerçant
▪ Développement qualitatif recherché
▪ Créations de centres commerciaux modernes, orientés haut de gamme
▪ Développement rapide des commerces sous enseignes
▪ Rénovation des commerces historiques, amélioration des devantures
▪ Recul des taux de vacances (sauf période de travaux)
▪ Animation du centre-ville élargi, navettes entre les différents pôles
▪ Encouragement à l'ouverture des commerces le dimanche

4.2.3.2. Les habitudes de déplacements et parcours d'achats des habitants de Marseille

A Marseille, l'espace couvert par les zones d'achat du centre-ville est sans commune mesure avec celui d'Aix-en-Provence. Les zones d'achat identifiées pendant les focus group sont dessinées sur la carte ci-après (Figure 6). Le service PAC doit intégrer ce large espace qui s'accompagne de plus de commerces.

Figure 6. Zones commerçantes de Marseille identifiées par les participants des 2 focus group



Les focus group ont permis aussi d'identifier quelques parcours d'achat courants à Marseille :

1. Les retraités ont le temps : liste des courses au café puis marché aux poissons et petites achats quotidiens
2. Marché de la Plaine (artisanat, créateurs, marché des Capucins, rue Saint Ferréol, Cours d'Estienne d'Orves pour le repas)
3. Comme beaucoup d'achats prévus, je viens en voiture, marché du Prado, complément à Monoprix, restaurant, éventuellement détour pour acheter des capsules Nespresso
4. Cinéma, promenade, magasin, déambulation jusqu'au Vieux-Port
5. Boutique Nespresso est très attractive et souvent mentionnée
6. Achats « communautaires » : venue à Marseille pour aller dans les marchés « exotiques » ou trouver les « produits de sa culture ».

2.3.3 Contexte territorial logistique de Marseille

Les problèmes de circulation et de parking à Marseille ont déjà été mentionnés dans le paragraphe sur l'image de la ville. Un certain nombre de décisions ont pourtant permis de transformer récemment la situation de l'hyper-centre :

- Le développement du Tram depuis 2007 (2 lignes en service desservant l'hyper centre, 12 km de longueur et 28 stations, plus de 50 000 passagers jour, une troisième en construction, s'ajoutant aux 2 lignes de métro), bien perçu et qui a entraîné une modification des comportements pour l'accès à l'hyper centre ; Il a cependant eu un impact sur le commerce, occasionnant une gêne pendant les travaux et au-delà des hausses ou baisses d'activités selon les quartiers.
- La piétonisation partielle du vieux port, des promenades dans le nouveau quartier Mucem, de quelques rues commerçantes (St Ferréol)
- La création de parking, même si leurs prix très élevés sont critiqués par les habitants comme par les commerçants.

En revanche, le vélo, avec les pistes cyclables, ne semble pas avoir été une priorité (Tableau de verbatim 13).

Tableau de verbatim 13. Les transports à Marseille

Thèmes	Verbatim
Modification des comportements	« Dans l'hyper centre, c'est sûr qu'avec la rénovation du vieux port les gens ont pris l'habitude de prendre des transports en commun parce que c'est difficile de circuler et de se garer. » (Commerçant, Habillement, Marseille)
Tram	« L'arrivée du tramway a eu des effets plus ou moins positifs sur les différents quartiers – par exemple sur le boulevard Longchamp ça a été une catastrophe – puisque justement les commerçants ne pouvaient plus stationner et ne pouvaient plus se livrer- même si amélioration du confort d'achat pour le chaland » (Institutionnel, Mairie de Marseille). Cela a, par ailleurs, créer un renouveau d'activités comme, par exemple, sur les 5 avenues. « ce qui a été fait pour le tramway a été bien fait – c'est-à-dire que sur tout le boulevard a été faite une piste cyclable même si elle est un peu décriée mais elle existe – et c'est un plus les boulevards ont été refaits tout est neuf c'est bien fait c'est magnifique – mais la contrepartie c'est que tout l'aspect commerce – n'en bénéficie pas vraiment. » (Commerçant, Jouets, Marseille)
Vélo Pistes cyclables	« Les pistes de cyclable ne sont pas empruntables, parce que c'est le massacre de ce côté-là à Marseille. Il y a des endroits où la circulation n'est plus que des voies de tram et puis des contre-allées qui sont soi-disant aménagées en pistes cyclables mais les pistes cyclables ne sont pas possibles. [...] Marseille est très vallonné, donc les vélos qui fonctionnent sur Paris et sur Bordeaux ne sont pas forcément adaptés à la topographie. (Prestataire logistique, Marseille)
Parking	« Le stationnement à Marseille est très mal organisé – il n'y a pas une politique tarifaire qui soit uniforme » (Commerçant, Jouets, Marseille)

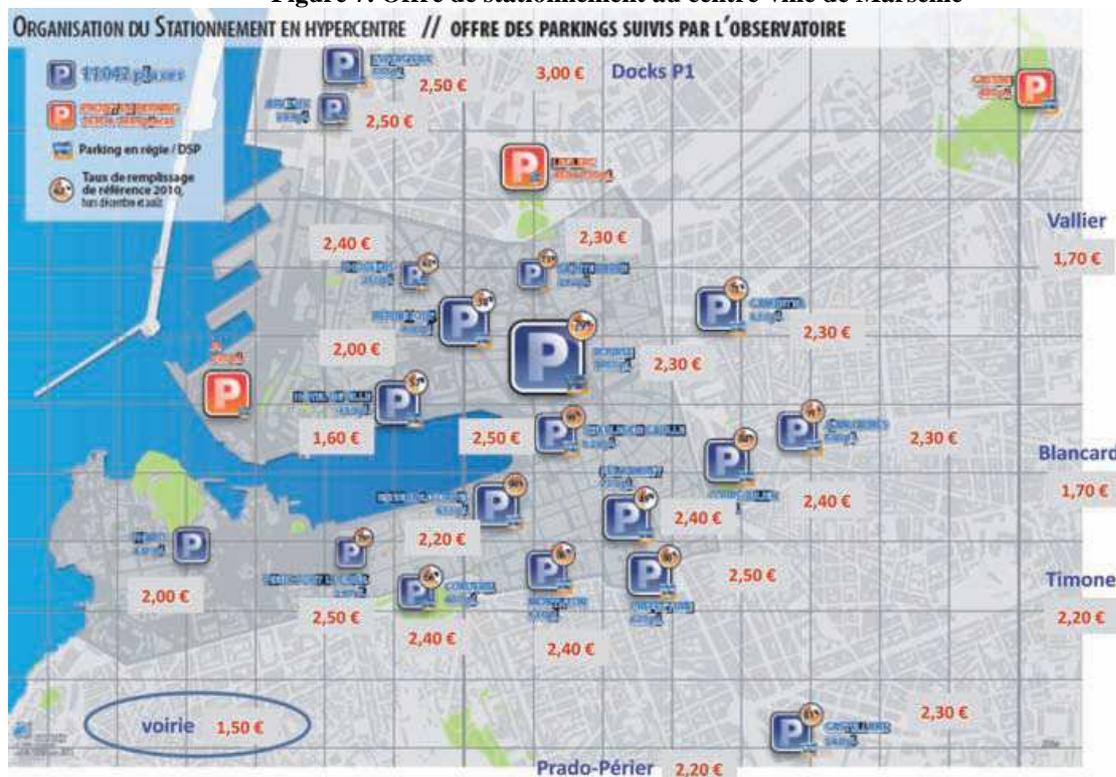
Le PDU 2013. La ville de Marseille comme Marseille-Provence-Métropole souhaitent pourtant aller plus loin et un Plan de déplacements urbains (PDU) a été adopté en juin 2013 pour la période de 2013-2013, compatible avec les orientations, prescriptions et recommandations du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de MPM, approuvé le 29 juin 2012 et avec le Schéma Régional Climat Air Energie. Le processus d'élaboration du nouveau PLU a duré 2 ans, incluant l'évaluation du PDU de 2006, la concertation avec les parties prenantes pour le nouveau projet et l'enquête publique.

Le document final, de 242 pages, comprend des dispositions visant à dissuader l'usage de la voiture en centre-ville de Marseille, au profit des transports en commun (métros, tramways, bus) et des modes actifs, marche et vélos, par la transformation radicale de la politique de stationnement dans la ville (Tableau 23 et Figure 7).

Tableau 23. Etat des lieux des places de stationnement à Marseille et dispositions du PLU à horizon 2023

Offre actuelle de stationnement en Centre-ville de Marseille (2014)	Dispositions du PLU pour le centre-ville de Marseille
<p>Plus de 39 000 places de stationnement ouvert au public dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13 400 en parcs gérés par MPM (régie ou DSP) • 2 900 en parcs gérés par d'autres acteurs publics • 2 400 en parcs gérés par des acteurs privés • 14 300 places payantes sur voirie • 6 000 places gratuites sur voirie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accroître fortement la capacité offerte en parcs-relais = + 5000 places en 10 ans localisés au-delà de la 2^{ème} rocade de Marseille et système d'information dynamique donnant disponibilité
<p>Une hausse constante (+35% de places en parc depuis 2006), avec encore des projets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 600 à 1 900 places en parcs publics (J4, Leclerc, Cassini) • 2 600 places en parcs privés (Terrasses du Port, ouvert en 2014) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Supprimer, sur voirie, les places qui gênent le plus les modes actifs (objectif 3000 places supprimées à horizon 2023) ▪ Créer des places pour deux-roues motorisés et pour vélos (3 à 5000 places, et bornes de recharge électrique)
<p>Mais seulement 2 700 places de stationnement-relais :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Fourragère : 485 places • La Timone : 700 places • La Rose : 423 places • Saint Just : 326 places • Frais Vallon : 128 places • Bougainville : 184 places • Blancarde : 100 places • Louis Armand : 89 places <p>Ouverts la plupart du lundi au vendredi de 6h30 à 20h00, gratuits pour les abonnés de la RTM avec la carte TransPass, mais plein dès le matin = inopérants</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réserver des places de stationnement aux véhicules d'Autopartage (55 véhicules fin 2011, ajouter 150 véhicules) ▪ Agir sur la tarification et la réglementation

Figure 7. Offre de stationnement au centre-ville de Marseille



Source : PDU 2013, p. 76

Le PDU comprend également un volet logistique urbaine en deux parties, l'une de 9 pages destinée à « *d'optimiser l'organisation des livraisons en centre-ville* », l'autre de 10 pages destinée à « *mieux organiser la logistique d'agglomération* ». Le constat fait est l'absence de dispositions, de volonté politique et d'expertises jusqu'à présent dans la ville de Marseille concernant les marchandises en ville. Aussi, le PDU préconise un certain nombre de décisions concernant les marchandises en ville et notamment la mise en place d'une structure en charge de la question, dotée de compétences claires (Tableau 24).

Tableau 24. Constats et préconisations du PDU 2013 (MPM)

Constats du PDU concernant les marchandises en ville	Préconisations du PDU
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Données sur le transport de marchandises en ville existantes mais obsolètes (datent de 1997) ▪ Réglementation des aires de livraison dans la ville peu respectée, entraînant des stationnements pour livraison anarchiques rendant la ville peu fluide ▪ Absence de disposition spécifique concernant la logistique urbaine ▪ Absence de structures en charge de la logistique urbaine ▪ Absence de volonté politique concernant la logistique urbaine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre à jour les données sur les marchandises en ville à Marseille ▪ Mettre en place au niveau MPM d'un service en charge de la logistique urbaine et définir les champs de compétence de cette structure ▪ Affirmer une ambition de piloter les mouvements de marchandises dans la ville et utiliser le pouvoir réglementaire (restrictions horaires, restrictions des véhicules selon PTAC, règles de stationnement etc.) et coercitif (contrôles, sanctions) ▪ Explorer et tester sur le territoire MPM la panoplie de solutions possibles pour optimiser la gestion des flux dans la ville, notamment la mutualisation, le multimodal, la mise à disposition d'équipements (ELU, PAV, PAM, BLU etc.), la livraison de nuit...

Pourtant, de nombreux problèmes ont été soulevés autant par les habitants que par les autres acteurs (Tableau de verbatim 14) :

- Les projets n'intègre pas forcément en amont les problématiques de logistique. Dans le périmètre Euroméditerranée, il n'y a pas eu de consultation de la cellule service-commerces rattachée à la Direction de l'attractivité économique. Ainsi, les aires de livraison furent pensées trop petites, comme, par exemple, la rue de la République, pourtant de rénovation récente. En préparation de l'installation du tramway le long de la rue de Rome, une étude sur aires de livraison a été effectuée par un cabinet (INEXIA). Pourtant, sur la partie étroite de la rue où le tram circulera, il n'y aura plus d'accès possible pour les livraisons. Elles sont prévues dans « *les transversales* », où des commerces sont installés.
- Les parkings à Marseille ne sont pas gérés par une société d'économie mixte, comme à Aix, mais des sociétés privées pratiquant des prix élevés. A plusieurs reprises, elles ont initié des opérations avec les commerçants pour qu'ils offrent du parking à leurs clients (OP 1 € pour 2 h entre midi et deux, offre de fidélisation) sans que cela ne fonctionne : « *la difficulté c'est que les commerçants se plaignent ; on essaie de faire des choses et*

puis après au final...on reste avec les tickets sur les bras ». Au centre-ville, Vinci gère environ 15 parkings dans la zone de collecte (cf. Figure 7).

- Comme à Aix-en-Provence, les acteurs évoquent un manque de volonté politique à Marseille, mais aussi un manque de compétences dans l'organisation logistique, en partie expliquée par l'éclatement des décisions entre différents services. Les pouvoirs publics ne sont pas les seuls en cause, sont aussi décriés le manque de discipline des commerçants et leur difficulté à se mobiliser sur des opérations concertées.

Tableau de verbatim 14. Manque de volonté politique, de compétences et de discipline en matière de logistique urbaine

Types de freins	Verbatim
<p align="center">Manque de volonté politique de faciliter l'activité des commerçants</p> <p align="center">Comparaison avec d'autres villes (Aix)</p>	<p>« La municipalité ne soigne pas assez ses commerçants, n'a pas conscience que c'est une richesse pour sa ville et ne prend pas forcément les mesures pour faciliter le travail du commerçant, que cela soit déjà dans les parkings qui sont très chers, le touriste est très mal guidé dans la ville »</p> <p>« La ville n'est pas pensée pour le commerce alors que pour moi la ville d'Aix, le maire d'Aix a pris un parti pris de chouchouter un peu ses commerçants et de tout faire pour les mettre en condition de bien travailler. C'est considéré comme une richesse économique. » (Commerçant, Habillement, Marseille)</p> <p>« j'ai été président d'association de commerçants, et on s'aperçoit qu'en fait oui on nous demande en amont ce qu'il se passe, mais en définitive je n'ai jamais vu quelque chose qui était influencée par des volontés du commerçant [...] Le commerce est le parent pauvre de toutes les décisions, politiques ou autres, vraiment. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>
<p align="center">Manque d'intérêt et de compétences des pouvoirs publics dans l'organisation logistique</p>	<p>« Le transport de marchandises n'est pas une priorité. Les aspects sont pris en compte a posteriori. Par exemple sur les travaux de Vieux Port, la question logistique n'a pas tout de suite été prise en compte dès le projet initial. » (Institutionnel, Mairie de Marseille)</p> <p>« les municipalités n'ont pas su, parce que ce n'était pas une problématique qui était prioritaire, organiser les quartiers avec des aires de livraison convenables. Par exemple, nous avons des aires de livraison qui sont trop petites pour les camions. [...]Nous sur le boulevard il n'y a pas une aire de livraison qui permet à un petit trois tonnes cinq de se garer convenablement et de livrer. Ce n'est pas possible, donc on bloque le quartier, on se fait remarquer, les gens klaxonnent ça met de la mauvaise ambiance. Voilà, c'est un fait que nous vivons tous les jours c'est une petite erreur qui a été commise en amont et que nous vivons nous sur le terrain tous les jours, alors après bien sûr, on a du mal à faire confiance aux gens qui nous représentent. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>
<p align="center">Pas de compétences clairement attribuées en matière de logistique urbaine</p>	<p>« La question logistique aujourd'hui, on la traite nous plutôt au cas par cas. On n'a pas aujourd'hui vraiment une démarche pro active sur la question logistique. C'est compliqué car on est plusieurs services à la ville à gérer cet aspect-là. » (Institutionnel, Mairie de Marseille)</p>
<p align="center">Manque de discipline des commerçants</p>	<p>« Monoprix livre à domicile et pose des problèmes d'encombrement de la voie publique, notamment le Monoprix Canebière, car ses livreurs stationnent sur les trottoirs. C'est aussi le cas des livreurs de repas divers (sushi, sandwich, pizza...). » (Institutionnel, Mairie de Marseille)</p> <p>« Les heures de livraison oui je les comprends parce que la problématique, c'est toujours pareil, on abuse des situations et après on s'offusque quand des mesures sont prises. Toutes les mesures qui sont prises viennent en réaction de problématiques qu'on n'a pas suggérées en temps et en heure. Et après on prend des mesures ça surprend tout le monde et ça choque. Je pense que là il y a au niveau du commerce énormément de problèmes qui viennent du commerçant lui-même. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>
<p align="center">Manque de volonté/coordination des commerçants</p>	<p>voilà on n'a pas de possibilité nous par exemple commerçants d'avoir une action commerciale en offrant le stationnement il n'y a pas de carte de prévu. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p> <p>« On n'a pas véritablement de structure pouvant être notre porte-parole mais vraiment dédiée aux commerces indépendants. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>

3. Réactions sur le projet de portage d'achats en centre-ville

Nous ne proposons pas une analyse systématique par type d'acteurs, mais une synthèse globale des réactions au service PAC. Cependant, nous indiquons dans les tableaux de verbatim, pour chaque citation, la qualité du répondant : habitants (FG pour focus group), commerçants, prestataires, institutionnels tels que mairie, voirie etc.). Nous mentionnons, dans les analyses, les différences d'approches lorsqu'elles existent.

3.1. Première réaction au service PAC : pas de besoin naturel identifié

La première réaction des habitants, lors de la présentation du service PAC, est plutôt négative : le service ne répond pas à un besoin naturel identifié. Les répondants des *focus group* ne se sentent pas concernés : ils sont actifs ou retraités dynamiques, en bonne santé, ils n'imaginent ce service que pour des populations fragiles ou très aisées. Certains expriment même une position nettement affirmée de refus d'être « assistés ».

Des interrogations pratiques arrivent immédiatement dès la mention du service PAC, qu'il est intéressant de relever, notamment en vue d'une mise en place du service et de la construction d'un plan de communication : elles concernent le périmètre et le prix.

Tableau de verbatim 15. Premières interrogations sur le PAC

« D'où à où et comment ? Produits livrés jusqu'où ? »	FG1 / A
« Livraison payante ? »	FG1 / O

3.2. Les apports/motivations du service PAC

Les apports du service PAC ne semblent pas « sauter aux yeux » des habitants. Les freins l'emportent sur les motivations. Quelques habitants accueillent cependant le service avec bienveillance, soulignant qu'un tel service participerait d'une démarche citoyenne et serait utile pour la dynamisation du centre-ville. Le bénéfice pour soi n'est guère évoqué spontanément.

Tableau de verbatim 16. L'intérêt du PAC selon les habitants

Thèmes	Verbatim
Démarche citoyenne	« Je le ferai dans une démarche citoyenne, comme la petite Reine à Paris, mais pas pour la valeur économique. (FG2) »
Intérêt pour l'animation du centre-ville	plus intéressant pour l'animation du centre-ville, nous donner envie d'y aller souvent » (FG2 / A)
Intérêt pour diminuer la voiture	« Ce serait bien pour la ville, car cela permettrait de fermer la ville aux voitures. Cela deviendrait un service public » (FG1 / M)

Parmi les commerçants, plusieurs soulignent l'impérieuse nécessité pour les commerçants d'offrir des services différenciant, afin de lutter contre le développement du e-commerce. Le commerçant physique (*brick and mortar*) a une carte à jouer s'il est capable de proposer des

services de *convenience* aux clients qui se déplacent. C'est encore plus vrai des commerçants indépendants isolés (c'est-à-dire qui n'ont pas adhéré à une enseigne) qui doivent faire des efforts pour atteindre le niveau de service des commerces sous enseignes. Ces derniers, tels que les supermarchés, offrent déjà la livraison à domicile, parfois dès un montant de panier faible (50 € chez Monoprix). Les commerçants isolés n'ayant pas souvent les structures pour construire un service, devraient logiquement être intéressés par des services mutualisés (cartes de parking gratuit pendant deux heures, PAC, animations etc.)

Un seul commerçant a exprimé un réel enthousiasme pour ce service. Propriétaire d'un commerce alimentaire spécialisé, il y voit une réelle opportunité de développer son chiffre d'affaires, grâce à des livraisons qu'il ne peut pas assurer aujourd'hui (il livre quelques clients fidèles mais n'a pas la structure pour monter en puissance sur un tel service). Les autres évoquent les services de livraison qu'ils ont déjà mis en place de manière individuelle (Tableau de verbatim 17).

Tableau de verbatim 17. L'intérêt de PAC selon les commerçants

Thèmes	Motivations	Verbatim
Offrir des Services en magasin	Lutter contre le développement du e-commerce	<p>« Ce qui est certain si nous voulons faire évoluer le commerce physique par rapport à internet, il faut se différencier par le service » (Commerçant, Habillement, Marseille)</p> <p>« si le commerce physique veut continuer à avoir sa place par rapport au numérique il faut offrir au consommateur plus de service et le service c'est une capacité d'accueil plus élargie à mon sens. » (Commerçant, Habillement, Marseille)</p>
	Pour commerces isolés, se hisser au niveau des services des commerces sous enseignes Répondre à une demande de service créée par les supermarchés de centre-ville	<p>« Les grandes surfaces et les franchisés se structurent et ont bien compris l'intérêt des services. On s'aperçoit bien que nous, commerces indépendants, vis-à-vis des services en fait on est déjà en retard par rapport aux franchisés et aux grandes surfaces – qui implantent des petites supérettes dans les quartiers. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p> <p>« Mais les grandes les moyennes et les petites surfaces – ne restent pas les bras croisés – sont déjà à se préparer au commerce du troisième millénaire – et on a vraiment du boulot à faire en tant qu'indépendant – parce qu'en fait il faut – suivre leur exemple – et après les dépasser – et ce n'est pas évident. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p> <p>« Tout converge vers le centre-ville – et que paradoxalement on permet aux gens éventuellement d'être livrés c'est un complément – après pour les commerces je suis très favorable à ce genre d'initiative – dans la mesure où c'est un complément – que ça existe déjà – et que – les clients ont déjà l'habitude de pratiquer ce genre de service vis-à-vis des moyennes surfaces ou des grandes surfaces parce qu'on peut se faire livrer maintenant – n'importe quelle superette livre à domicile – donc pour moi ce sont des choses vous voyez même pas je me pose la question pour moi c'est de l'évidence ça – nous on ne peut se poser la question de savoir si c'est intéressant pour nous – alors que d'autres l'ont déjà adopté et mis en pratique » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>
	Fidéliser les clients, augmenter le panier moyen	<p>« les clients deviennent de plus en plus fainéants – je suis aussi concerné par ma remarque – et donc de pouvoir – faire ses courses sans forcément avoir à se trimballer les paquets parce qu'on a autre chose à faire ou on va autre part – de savoir qu'il y a un service de livraison – ça permet de – pouvoir toucher un potentiel – d'achat plus important chez la personne qui est dans la boutique parce que le frein au transport des paquets ainsi de suite – est déporté " c'est une habitude qui va se mettre en place – et – je pense qu'après c'est le genre de service qui sera – incontournable dans les années qui viennent ce sera quelque chose qui sera obligée de se généraliser. Si c'est quelque chose qui ne lui fera pas forcément perdre d'argent pas forcément en gagner – mais qui lui permettra de fidéliser une clientèle – et de l'avoir plus souvent dans sa boutique ...là c'est quelque chose de concret – qui peut à la fois aider le client – et le commerçant donc pour moi c'est prioritaire. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>
Créer de l'activité complémentaire		<p>« Je suis à fond pour, opportunité, facilité achats, cela va permettre de créer de l'activité. » (Commerçant, Epicerie, Aix-en-Provence)</p> <p>« Paradoxalement internet a fait connaître les produits – et de manière concrète les gens veulent les voir les toucher donc – au final ils viennent chez nous et puis on travaille. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p> <p>« je m'aperçois de la complémentarité des deux circuits de vente en fait ils ne sont pas concurrents – ils peuvent s'additionner et porter un plus aussi bien – en étant sur internet en précisant qu'on a un lieu physique de vente c'est un plus énorme ça rassure les clients – et ça peut nous amener des clients de proximité on va dire second cercle un peu plus éloigné – et c'est très très valorisant pour l'enseigne. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>

Mutualiser des services	Pour fédérer les commerçants, développer le relationnel entre commerçants	« Il faut être prêt à répondre aux besoins des clients. Et là je dirais que ça maintenant c'est le travail des commerçants – mais les commerçants structurés. Qu'on leur donne les moyens de faire des fédérations de commerçants, de véritables organisations qui participent en amont aux réflexions et au développement commercial de la ville » (Commerçant, Jouets, Marseille)
--------------------------------	--	---

Notons que les commerçants ne mentionnent pas spontanément l'intérêt environnemental du service. Un PSL évoque l'impératif sociétal d'arrêter la progression des camions dans la ville et de mettre des moyens en face de ses convictions : *« la logistique du dernier kilomètre tout le monde on est convaincu vraiment dans une nécessité, on reste dans une nécessité sociétale peut être c'est à dire qu'il faut arrêter les camions envahissent la ville, etc. Tant que ce n'est pas passé dans des habitudes de consommation et de consommateurs, peut être que ça a un intérêt que ça soit financé et soutenu néanmoins, après le pari qu'il faut qu'on fasse ensemble mais qu'on mette les moyens, est que ça passe dans les habitudes de consommation, c'est à dire qu'il est clair qu'on accepte de payer un service qui est un service de livraison. »* PP

3.3. *Freins des acteurs au service PAC*

De la part des habitants, les réactions négatives au service sont assez nombreuses, qu'elles soient directes (je n'utiliserai pas ce service) ou indirectes (je pense que ce service est intéressant mais pour les autres) comme le montre le Tableau de verbatim 18. Ce rejet s'appuie sur 6 thèmes :

- Pas de besoin de portage pour les achats plaisirs du centre-ville
- Volonté d'avoir son achat tout de suite
- Refus des contraintes liées au service
- Refus de l'assistanat
- Scepticisme sur l'efficacité du service
- Scepticisme sur l'impact écologique

Tableau de verbatim 18. Les freins des habitants

Thèmes	Verbatim
Pas de besoin de portage pour les achats plaisirs du centre-ville	<p>« Non, aller en ville avec mon mari est un plaisir » FG1 / C « Un plaisir d'aller en ville » (FG1 / Mi) « C'est très cher en centre-ville. Le centre-ville, ce sont des achats plaisir donc ce n'est pas lourd » (FG2 / A)</p>
Volonté d'avoir son achat tout de suite	<p>« Moi non, quand j'achète des choses, je veux les avoir tout de suite » (FG1 / O) « Mon client, il achète un jouet, c'est son jouet qu'il achète. Il veut l'emmener. Si vous lui vendez un jouet et vous lui prenez des mains, en lui disant : tu l'auras dans trois heures ou demain, ça ne lui va pas » (Commerçant, Antiquaire, Aix-en-Provence) « Il y a ceux qui voudront l'emporter – moi dans mon cas quand c'est vraiment des enfants – ils ne sont pas pratiquement sortis de la boutique qu'ils ont déjà ouvert la boîte – et ça on ne pourra rien faire ça c'est humain – c'est les enfants c'est comme ça » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>
Refus des contraintes liées au service	<p>« Problème de timing ? difficile à caler j'ai l'impression » (FG2 / E) « Je ne reste pas assez longtemps en ville, je reste 2 heures » (FG1 / C) « Certains joueront le jeu, une contrainte complémentaire, choisir les commerçants adhérents, si on y va pour le plaisir, on ne veut pas de contraintes, si c'est une contrainte, autant faire par internet » (FG2 / A) « Si vous apportez un service mais qu'il est contraignant – vous annulez son bienfait – vous annulez ses avantages qu'il peut vous procurer. » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>
Refus de l'assistanat Affirmation de l'indépendance du client	<p>« ...mais non si on ne bouge plus pour aller chercher ce genre de choses on devient assisté. (FG1 / [Consensus]) « Je ne voudrais pas avoir quelqu'un qui porte pour moi, et si c'est trop lourd, je repasse en voiture, je me débrouille seul, je n'ai pas envie d'une escorte, je suis indépendante » (FG1 / C) « Je recherche de l'indépendance. En effet, dans les magasins, on se sent agressée. Un service avec de la proximité, va à l'encontre de l'indépendance, on fait les courses en fonction de ses limites » (FG1 / A)</p>
Scepticisme sur l'efficacité du service	<p>« Moi je préfère porter, je ne veux pas que l'on manipule » (FG2/ A1)</p>
Scepticisme sur l'impact écologique	<p>« On double le circuit logistique... » (FG2 / A)</p>

Les commerçants, quant à eux, évoquent les freins liés à la capacité de stockage en magasin et le fait qu'ils offrent déjà la livraison à domicile pour les clients (rares) qui en ont besoin (Tableau de verbatim 19).

Tableau de verbatim 19. Les freins des commerçants

Thèmes	Verbatim
<p align="center">Capacité de stockage réduite en magasin</p>	<p>« Le commerçant déjà ils ont des petites surfaces aussi c'est une réalité beaucoup de petites surfaces dans Aix – de petits commerces donc ils ne peuvent pas se permettre de stocker » (Association de commerçants, Aix-en-Provence)</p> <p>« On s'est heurté à un problème qu'on attendait pas. Biocoop dans l'hyper centre par exemple, ils ont une demande puisqu'ils nous ont appelé mais ils ne veulent pas stocker la marchandise de leurs clients en attendant l'heure du ramassage, c'est un blocage tout bête et qui ne nous a pas permis de continuer parce que sinon il fallait se donner rendez-vous avec le client pendant qu'il faisait ses courses pour le livrer immédiatement et c'était infaisable. (Prestataires logistique, Marseille)</p>
<p align="center">Apprentissage nécessaire du client</p>	<p>« Il va falloir faire changer l'habitude du client parce comme on a pas du tout l'habitude d'avoir ce genre de service, il va falloir lui faire savoir » (Commerçant, Habillement, Marseille)</p>

3.4. Les autres services : services déjà proposés par les commerçants et services concurrents

Nombreux sont les commerçants assurant eux-mêmes un service de livraison à domicile ou vers une voiture garée à proximité du commerce/dans un parking. La plupart du temps, il s'agit de livraison gratuite pour les « bons » clients, ou des clients historiques. La livraison peut se faire à pied ou avec un véhicule. De façon alternative, les commerçants situés dans des rues passantes, préparent la commande et la mettent dans le coffre de la voiture du client lorsque celui-ci passe dans la rue en voiture.

De plus, les commerçants gardent souvent des paquets pour leur client pour leur faciliter la suite de leurs courses. Enfin, à Aix-en-Provence, la Diabline qui propose du déplacement de personnes pour une somme modique, transporte aussi les paquets avec les personnes et est proposée comme une solution, par les commerçants à leurs clients, pour les paquets lourds.

Tableau de verbatim 20. Les services concurrents

Thèmes	Verbatim
Livraisons déjà assurées par le commerçant	« On a peut-être en voiture 3 à 4 livraisons dans la semaine, en période normale, mais on en a de moins en moins, cela a beaucoup baissé maintenant » « [en période de Noël], c'est trois à quatre par jour. » « Nous ne livrons pas le week-end par contre, parce que c'est trop difficile avec la circulation et nous sommes pris en magasin. » « On programme et on essaie de livrer entre midi et deux parce que nous arrivons à mieux circuler. Nous on le fait gratuitement, nous l'avons toujours fait comme ça. » « Nous avons des diables, un véhicule aussi, la personne qui est de passage ou si c'est urgent on transporte avec le diable. C'est immédiat. » (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)
	« On le fait c'est de la relation client. C'est un service. [...] C'est en fonction du client. En termes de disponibilité, nous sommes disponibles le soir. Les gens peuvent être chez eux à partir de 19h jusqu'à 20h. » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)
	« Je peux livrer quand les gens ne peuvent pas se déplacer. » (Commerçant, Optique, Aix-en-Provence)
Chargement dans le coffre des clients	« Notre rue est passante, donc les gens paient et partent en voiture et on leur charge dans le coffre. » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)
La Diabline	« Je leur propose quelque fois. Quand ils sont chargés. La diabline pour nous c'est idéal, ça évite de marcher. Pour les personnes âgées notamment. » (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)
	« Il faudrait plus de diabline c'est pas mal pour les gens âgés. » (Commerçant, Optique, Aix-en-Provence)
Gardiennage des paquets (quelques heures)	« Nous avons beaucoup de place, des fois on propose pour les touristes de garder leur paquets. A Noël justement les gens sont pleins de paquets. » (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)
	« Oui, puisque nous faisons déjà cela [garder des paquets pour des clients]. Peut-être une fois par jour. Après il y a peut-être des denrées et d'autres secteurs sur lesquels cela pourraient être plusieurs fois. C'est sûr si j'ai 10 commandes de dix cartons cela seraient compliqué. » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)
	« Souvent je garde des paquets. La cliente doit faire des courses et on stocke les achats. On le fait tous les jours. » (Commerçant, Habillement, Marseille)

Le PAC a été comparé au drive et à la commande sur internet.

Tableau de verbatim 21. Les services comparés du PAC

Thèmes	Verbatim
Drive	« Mais maintenant, il y a le drive : je pense y aller car je n'aime pas vraiment faire mes courses. Surtout parce qu'on en parle beaucoup à la TV. » (FG1 / Mi)
E-économie	« Ce n'est pas une alternative d'internet ; sur internet je peux comparer, si je vais en ville, je dois me déplacer... » (FG1 / C)

3.5. Les utilisateurs potentiels

Comme le montre le Tableau de verbatim 22, une majorité d'habitants interrogés catégorisent le service PAC comme un service pour personnes fragiles ou ayant besoin d'un soutien logistique : PMR, personnes âgées, femmes enceintes ou avec des enfants en bas âge.

Cependant, d'autres catégories de population sont mentionnées : les personnes qui n'ont pas le temps ou, au contraire, qui souhaitent en prendre un peu en ville pour faire autre chose que des achats.

Tableau de verbatim 22. Les utilisateurs potentiels du PAC

Thèmes	Verbatim
Personnes fragiles, PMR et maman	« Pour les mamans avec les poussettes, cela pourrait être avantageux. » FG1/I / [Consensus]- « Si une femme enceinte, personnes âgées, mal au dos, OK, mais sinon... » (FG 2/A)
	« Comme la mère de famille qui fait ses courses et qui a des enfants à récupérer d'un côté de l'autre et qui n'en peut plus. » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)
	« Pour les personnes âgées, cela aiderait les personnes diminuées et éviterait de dépeupler le centre-ville. / Monique : / - La personne âgée, très âgée (70 ans) qui se déplace très lentement, qui ne peut pas porter de poids...ou en cas de maladie. » (FG1/I)
	« Cela pourrait être intéressant pour les PMR, si l'on vient de loin ou à pied. » (FG1/M)
Personnes cherchant le contact	« Sur certaine population, qui ont envie d'aller sur place, qui ont besoin du contact. » (FG 2/A)
Personnes du CV, sans voiture	« Ce serait très bien pour les habitants du centre d'Aix. Lorsqu'ils ont beaucoup à acheter et à ramener à pied : difficile. » FG1/C
Clients pressés	« Sauf pour les personnes qui travaillent ou qui n'ont pas le temps. / - Les business men (exemple des expatriés) : homme célibataire, la quarantaine stressée, qui achètera des plats tout prêts et qui se fera plutôt livrer au travail. » FG2/[Consensus]
Clients souhaitant prendre un moment de plaisir en ville, après les achats	« La plupart du temps, je fais les courses toute seule. Mais lorsque j'ai beaucoup acheté ou que je souhaite prendre un peu de temps pour moi. » (FG1/I)
	« C'est tout le monde, les gens n'ont pas envie de s'encombrer avec un paquet, parce qu'il va faire d'autres courses et c'est pouvoir avoir les mains libres. » (Commerçant, Habillement, Marseille)
Tout le monde dans occasions particulières	« Personnellement, ce serait marginal. Dans les moments où j'achète pas mal de chose et que c'est lourd sur le dos. » (FG 1/M) « Cela m'intéresserait. Car j'ai acheté un « caddie » et parfois j'ai beaucoup de courses. Si j'ai beaucoup de monde, j'achète beaucoup de viande. C'est lourd et cela m'aiderait. » (FG 1/I)

3.6. Les produits à transporter

Pour l'ensemble des acteurs, il est évident que ce service est bien adapté aux produits lourds ou encombrants, ou fragiles (cf. Tableau de verbatim 23). Sont mentionnés de nombreuses fois en particulier les courses du marché le samedi matin (Aix). En revanche, les habitants ne conçoivent pas confier certains produits au service, parce qu'ils sont légers ou coûteux ou qu'ils correspondent à un achat plaisir que l'on veut avoir chez soi dès son retour. Sont exclus aussi les produits frais ou congelés, nécessitant une température contrôlée.

Tableau de verbatim 23. Les produits pour le PAC, et les produits exclus, selon les habitants

Produits pour le PAC	Produits exclus du service
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produits lourds ou encombrants, ou fragiles « Quand c'est volumineux ou fragile. Lorsque c'est fragile, l'on fait confiance au livreur : c'est son métier et sa responsabilité. » FG1 / I « Lourd et encombrant, ou les fleurs (sinon vont être fanées si on reste en ville, sinon vont faire la tête) » FG2 / C 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produits légers, coûteux, précieux, personnels : bijoux, hygiène, papeterie ▪ achat plaisir : cosmétiques, parfums, vêtements (« robe que l'on veut mettre tout de suite à la maison et montrer à ses proches»), livre (« ramené chez soi pour le lire immédiatement »)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produits de bouche : oui ▪ Produits lourds : vin ▪ Renouvellements de médicaments ▪ Lunettes, réparation, retouches (on a déposé et on souhaite ne pas retourner les chercher) Consensus FG1 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produits frais ou Congelés : viande, poisson,

Les produits qui sont perçus comme transportables par le service PAC par les habitants ne le sont pas toujours par les commerçants (cf. Tableau de verbatim 24) : les cavistes perçoivent leur produit comme fragile à la casse et à la chaleur, les opticiens ne confirmeraient pas la livraison des lunettes qui est un moment fort de socialisation et de fidélisation de la clientèle...Inversement, le prêt-à-porter exclu du service pour les habitants, apparaît dans les entretiens commerçants comme possible. La question de la température est aussi évoquée par les commerçants, qui sont conscients des moyens spécifiques et onéreux que suppose le transport du frais.

Tableau de verbatim 24. Les produits pour le PAC selon les commerçants

Thèmes	Verbatim
Des produits difficiles à confier à des transporteurs car fragiles ou nécessitant une certaine température	<p>« C'est un produit fragile [vin] on ne peut pas le stocker n'importe comment, car des personnes qui ne vont pas du tout apprécier. Nous on va le chercher à la cave il a une certaine température, s'il est stocké à un endroit beaucoup plus chaud. Il va y avoir une conséquence très très grave. [...] C'est sûr que s'il faut transporter des choses à une certaine température, il faut y penser aussi. » (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)</p>
Moment de la livraison est un moment privilégié de contact avec le consommateur et de fidélisation	<p>« Mais nous nous avons des ajustages, voir la vision si elle va bien, si cela ne va pas, on les rassurer leur expliquer, les gens ont l'impression que cela ne va pas mais que cela s'améliore dans le temps. S'il y a un souci on les ajuste, les papiers de la sécu la mutuelle. On leur explique. A La récupération, nous ne passons pas beaucoup de temps mais c'est important d'être là. » (Commerçant, Optique, Aix-en-Provence)</p>
Points de vue contradictoires sur les produits légers	<p>« Du textile ça je pense que ça marcherait »(Association de commerçants, Aix-en-Provence)</p> <p>« J'ai un produit qui n'est pas adapté à ce genre de service, parce que ce n'est pas lourd » (Commerçant, Habillement, Marseille)</p>
Produits frais	<p>« si vous intégrez les produits frais là vous avez une problématique qui est totalement différente qui va être plus contraignante au niveau technique [...] moi à votre place si je devais lancer un projet comme ça, je dissocierais totalement les deux en ne fermant pas la porte des produits frais mais en deuxième étape. Parce que l'investissement pour la contrainte technique et l'investissement pour les produits frais vont faire que vous allez mettre des moyens importants. Alors que vous n'auriez pas de recul suffisant pour savoir si le service en lui-même peut être intéressant et rentable. Commencez par ce qui est peu contraignant financièrement et techniquement pour vous, et si vous voyez que c'est fiable... » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>

3.7. Les temporalités

Quelques périodes apparaissent comme des moments privilégiés où le service PAC seraient très utile aux habitants et donc largement sollicités : les soldes sont largement citées ainsi que les jours de marchés (à Aix-en-Provence en particulier) et notamment le samedi (plus au travers de la mention des produits du marché à transporter). Pour les commerçants, les pics de consommation sont également des moments privilégiés pour ce type de service : les soldes, Noël, le week-end. Le service PAC pourrait n'être proposé que certains jours : les jours de marché (dont le samedi à Aix), les premières semaines des soldes, et quelques semaines au moment des fêtes de fin d'année.

Tableau de verbatim 25. Les moments privilégiés d'utilisation du PAC

Thèmes	Verbatim
<p align="center">Périodes privilégiées dans l'année</p>	« Quand j'habitais à l'étranger, je profitais des soldes, rabais, je regroupais tous mes achats en un lieu. »(FG1 / O)
	« Essentiellement : soldes et Noël. » ((Association de commerçants, Aix-en-Provence))
	« C'est vraiment Noël c'est certain. On a une double activité de septembre à Noël, Noël mois de décembre vous avez jusqu'à janvier, vous avez vos gros pics d'activité et après un regain qui est certes moindre sur la période d'été. » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)
	« Nous les meilleurs mois, c'est décembre et juillet. » (Commerçant, Optique, Aix-en-Provence)
<p align="center">Jours privilégiés dans la semaine</p>	« Cela a changé, avant on travaillait énormément le samedi et le dimanche matin puisque nous sommes ouverts le dimanche matin. C'était vraiment nos deux grosses journées, le samedi c'est 200/250% et le dimanche matin une centaine de tickets aussi. [...] On imagine que les gens prennent le vendredi ou le vendredi soir en tout cas cela s'est déplacé et nous avons travaillé un peu plus le vendredi. Cela s'est étalé, le vendredi, le samedi et le dimanche un petit peu moins. » (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)
	« Oui plutôt fin de semaine, c'est toujours plus actif. Les gens achètent pour le week-end. » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)
	« C'est souvent le samedi, le mercredi est plus calme. » (Commerçant, Optique, Aix-en-Provence)

3.8. Les acteurs organisateurs

La question posée ici est celle de l'acteur légitime pour initier et organiser un service de type PAC. La question sous-jacente est la suivante : le service relève-t-il des pouvoirs publics ou bien doit-il être laissé à l'initiative privée et si oui quel acteur privé devrait être le pivot ? Les réponses sont diverses et dépendent de la qualité des répondants (habitants, commerçants, institutionnels, PSL) et des convictions politiques de chacun (rôle de l'Etat Providence, état des finances publiques, efficience...).

Pour les habitants (cf. Tableau de verbatim 26), une minorité considère que cela devrait être un service public à l'instar du portage de repas aux personnes âgées soit que cela bénéficie aux personnes âgées soit que cela permette un décongestionnement de la ville. Cela créerait aussi une plus forte confiance. D'autres sont d'avis contraire. Un échantillon des positions est exposé dans les tableaux de verbatim ci-après.

Dès qu'il s'agit de l'initiative de la mise en place d'un service tel que PAC, les commerçants sont mis en avant par les habitants, comme les acteurs naturels car le service soutient le commerce.

Tableau de verbatim 26. Les acteurs organisateurs du PAC selon les habitants

Thèmes	Verbatim
<p align="center">Initiative et financement public ou privé ? Diversité des positions</p>	« Cela pourrait être à la charge de la mairie comme service social pour les personnes âgées. » (FC1 / M)
	« Cela ne doit pas forcément un service public, mais j’apprécierai seulement si c’est efficace, et réglo : des résultats concrets pour que l’on puisse respirer et se déplacer. [...] Il ne faudrait pas que la chose publique soit toujours impliquée : cela crée des lourdeurs, et cela serait financé par les impôts alors que si c’est privé, c’est celui qui utilise qui paye. Cela peut vite devenir déficitaire si c’est un service public. S’il y a concurrence, cela peut permettre un meilleur service à un meilleur coût. »(FC1 / I)
	« Je serai plus sensible si c’était un organisme public qui le met en place, un signe fort ... cela permettrait un plus fort engagement. » (FC1 / Mi)
	« Il faut que cela soit le privé, car recherche d’efficacité, délai et respect des engagements, alors que ce n’est pas la même logique de fonctionnement du public. » (FC2 / Au)
<p align="center">Commerçants ou association de commerçants = acteurs naturels</p>	« J’aurais vu du privé, association de commerçants. » (FG2/ Au)
	« oui, asso de commerçants. » (FG2/ A)
	« Si c’est le fait de commerçant, ils savent où habitent leurs clients, ont un fichier. » (FG2 / E)

Les commerçants partagent cette idée et désignent les associations de commerçants, ou autres structures de commerçants, comme l’entité adéquate pour lancer l’initiative et coordonner les commerçants (cf. Tableau de verbatim 27).

Tableau de verbatim 27. Les acteurs organisateurs du PAC selon les commerçants

Thèmes	Verbatim
Initiative/implication des commerçants	« C'est le commerçant sinon ce n'est plus du service. »
	« Le succès de ce type de service – c'est qu'il faut que les commerçants soient pris dans le jeu aussi et soient intéressés par la proposition. » (Association de commerçants, Aix-en-Provence)
Le bon niveau : Association/ Fédération de commerçants Chambre de commerce	Fédération de commerçants = le bon niveau : « qu'à chaque fois qu'il y a des choses qui sont organiser, Marseille centre est toujours invité que cela soit par terre des commerce, la chambre, c'est un acteur important dans le centre-ville ». (Commerçant, Habillement, Marseille)
	« Peut-être pourquoi pas en faire un groupe de travail – parce qu'il y a des commerçants qui sont demandeurs de ce type d'événements – des groupes de travail avec leur association ou des gens de la ville qui sont responsables du commerce par exemple – il y a des gens qui sont prêts à faire des réunions et à apporter leur avis donc moi je pense soit – dans un premier temps aller tous les voir ou faire des groupes de travail. » (Association de commerçants, Aix-en-Provence)
	« Vous passez par des fédérations et des associations, qui ont l'habitude de gérer éventuellement de faire des dossiers pour avoir des aides ou autres. Moi je trouve ça plus intéressant par exemple que les éclairages de fin d'année.[...](Commerçant, Jouets, Marseille) pour moi l'avenir des associations de commerçants et des organisations ne va se développer qu'à travers les services qu'elles peuvent mettre et la mutualisation des achats qu'elles pourront générer. Votre PAC rentre tout à fait dans ce cadre-là c'est-à-dire que plutôt que de démarcher une association, ou un commerçant, de manière individuelle, vous pouvez passer par un syndicat vous pouvez passer par la Chambre de Commerce vous pouvez passer par les associations , et là vous faites des partenariats c'est-à-dire que là au lieu d'avoir une dépense vous allez peut-être avoir un partenariat qui va vous limiter les frais. Parce que vous avez des syndicats qui sont proches de leurs commerçants qui les connaissent qui communiquent avec eux et qui par un échange quelconque pourront très bien véhiculer – votre proposition. » (Commerçant, Jouets, Marseille)

Pour les institutionnels interviewés, un service tel que PAC devrait être le fait d'une entreprise privée, tandis que les institutions participeraient éventuellement à l'étude de faisabilité et par le biais de l'application de la réglementation (cf. Tableau de verbatim 28). La Diabline (service de transport de personnes avec des petits véhicules dans l'hyper-centre d'Aix) est cité comme exemple de ce qui se fait en termes de mode alternatif de transport à Aix-en-Provence, avec une gestion privée mais en liens étroits avec la Communauté des pays d'Aix (CPA).

Tableau de verbatim 28. Les acteurs organisateurs du PAC selon les institutionnels

Thèmes	Verbatim
PAC = prestation privée	« Pour moi, ce n'est pas une prestation publique, c'est une prestation privée. » (Institutionnel, Mairie d'Aix-en-Provence)
Rôle des CT : aider à respecter la réglementation	« Si – après c'est d'un point de vue plus réglementaire ou d'occupation du domaine public – maintenant les initiatives de ce type-là – mais après c'est l'objet d'études – effectivement la Diabline qui circule aussi dans la vieille ville c'est un opérateur privé – mais qui est en lien direct avec la CPA Transport. » (Institutionnel, Mairie d'Aix-en-Provence)

Concernant la réalisation de la prestation de service (ramasse, livraison), tous les répondants sont d'accord sur la nécessité de confier le PAC à un acteur spécialiste de transport, afin d'obtenir d'emblée une prestation de qualité, professionnelle. Est évoqué l'essor observé de nouveaux acteurs proposant actuellement des bouquets de prestations de services logistiques pour la livraison du dernier kilomètre.

Tableau de verbatim 29. Les acteurs légitimes pour le transport

Thèmes	Verbatim
Nouveaux acteurs pour la logistique urbaine	« vous avez des concurrents de la poste qui commencent à se structurer – vous voyez dans les quartiers vous avez des commerces qui commencent à prendre les paquets pour telle et telle enseigne – et les gens viennent les retirer – moi j'irais faire des partenariats avec eux » (Commerçant, Jouets, Marseille)
Association ou entreprise de transport ?	« Il faut qu'il y ait une responsabilité du transporteur, une responsabilité juridique et financière, qui est relativement importante pour transporter les biens d'autrui. Il faut avoir une amplitude financière relativement élevée, il faut qu'il y ait une discrétion et du sérieux [...] Le milieu associatif pour moi juridiquement c'est pas forcé qu'il corresponde le mieux par la confiance qu'il peut inspirer, alors qu'une société a pignon sur rue pour prendre un contrat d'assurance c'est mieux [...] j'articulerais peut-être deux types : je sous-traiterais la gestion administrative éventuellement à une association mais pour le transport lui-même, pour la responsabilité, la structure et le sérieux que cela demande, je prendrais une société. » (Commerçant, Jouets, Marseille)

3.9. L'opérationnalisation du service PAC

3.9.1 Le périmètre de ramasse du service

Si l'objectif d'un service PAC est d'animer les centres villes, le périmètre de ramasse doit correspondre aux centres principaux de commercialité. Ils ont été déterminés par les focus groups. La question est plus délicate concernant le périmètre de livraison du service.

3.9.2 Le périmètre de livraison du service

Habitants comme commerçants soulignent que le périmètre de livraison devra d'emblée être large pour le service et correspondre aux lieux de vie, même s'ils ont conscience du lien direct entre la distance à parcourir pour livrer et les coûts/moyens à engager. Les raisons évoquées sont la « justice sociale » (égalité d'accès au service), mais pas seulement : la viabilité du service dépend du périmètre. Le service doit être simple et facile à comprendre pour tout un chacun et il ne sera adopté que s'il apporte une valeur-ajoutée au plus grand nombre. A Aix-en-Provence, tous les quartiers devront être concernés, jusque Puyricard, les Milles. Les habitants proposent de s'appuyer sur des zones déjà définies : les zones administratives. Certains rappellent que beaucoup viennent de loin à Aix en autocar et pourraient souhaiter une livraison chez eux. Le périmètre desservi par Carreize est mentionné. A Marseille aussi, il y a une attente d'un périmètre de livraison étendu (cf. Tableau de verbatim 30).

Tableau de verbatim 30. Le périmètre du service PAC

Thèmes	Verbatim
<p align="center">Aix : La ville et tous ses quartiers Villes périphériques</p>	<p>« au niveau périmètre administratif, politique, pour la gestion du service ; pour que toute la population en bénéficie... » (FG 2 / E)</p>
	<p>« Si des quartiers sont exclus, Jas de Bouffan par exemple, c'est une forme de discrimination géographique, déjà qu'on est discriminé pour accès au centre-ville en transport en commun... (FG2 / Au)</p>
	<p>« Il faut qu'il desserve les quartiers hors CV, sinon quel intérêt ? » (FG 2 / C)</p>
	<p>« Mon fils prend le bus constamment, de Fuveau, c'est le Carreize. » (FG2 / A)</p>
<p align="center">Marseille : pas de barrières</p>	<p>« il faut que quand le client achète un colis, quel que soit l'arrondissement dans lequel il habite il faut qu'auprès de chez lui, il y ait un point de réception. Pour vous ça suppose éventuellement une plate-forme qui après prend le colis par exemple pour Mazargues et l'amène à Mazargues mais là il y aura un véritable service et la valeur ajoutée que vous pourrez facturer. Un projet comme ça pour qu'il soit viable à mon avis il faut qu'il s'adresse à tout le monde [...] il ne faut pas que vous vous limitiez – il faut le voir de manière globale quelle que soit la typologie de la personne qui achète – et le lieu où elle se situe. [...] vous êtes garanti qu'on a un lieu de livraison dans votre secteur- avoir un point par quartier- et là votre service vous l'ouvrez à tout le monde et vous ne mettez aucune barrière que celle qui va être relativement importante de convaincre les commerçants parce que pour eux, pas tous ont une vision du service à accomplir » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>

3.9.3 Le lieu de livraison du service

Si le périmètre de livraison du service doit être large, le lieu de livraison peut être divers : domicile, point relais (chez un commerçant avec horaires d'ouverture, consigne automatique dans une gare ou un parking relais).

L'option de la livraison à domicile pose un certain nombre de problèmes. Du point de vue de l'habitant, le système proposé doit lui permettre un maximum de liberté et un minimum de contrainte. C'est une condition pour son adoption. L'habitant n'accepte guère par exemple de devoir attendre chez lui pour la livraison, il n'accepte guère des créneaux de livraison larges, il souhaite pouvoir modifier l'heure de livraison si finalement il rentre plus tard que prévu initialement lors de l'achat dans le magasin. En même temps, il souhaite une livraison assez rapide (dans la demi-journée, et encore plus rapidement dans le cas de courses au marché). La souplesse et la réactivité semblent être des conditions nécessaires pour l'adoption du PAC, mais sont en contradiction avec l'exigence par ailleurs exprimée d'un prix facturé bas (voir ci-après).

La livraison à domicile emporte par ailleurs un certain scepticisme des commerçants, qui s'interrogent sur sa viabilité, car ils connaissent le coût élevé du dernier kilomètre. Le retrait chez les commerçants est bien accueilli par ces derniers qui y voient l'opportunité de faire rentrer le client dans leurs boutiques lors de la livraison d'un achat fait chez un autre commerçant.

Tableau de verbatim 31. Les options de livraison vues par le commerçant

Livraison à domicile	« Là vous ne vous en sortirez pas ça sera tellement chronophage que vous ne vous en sortirez pas. » (Commerçant, Jouets, Marseille)
Livraison en point relais commerçant	« La valeur ajoutée d'apporter ça auprès d'un commerçant c'est que forcément vous allez avoir un relais chez un commerçant qui va aller l'évangéliser autour de lui – et vous allez faire participer – aux deux extrémités des commerces – et si votre défense c'est le commerce c'est bien qu'aux deux extrémités il y aient des commerçants – parce que forcément vous avez aux deux extrémités – des gens qui seront volontaires et qui vont porter le projet et d'autres qui vont peut-être en vivre en partie et qui eux vont être – aussi dynamiques à le défendre. » (Commerçant, Jouets, Marseille)

3.9.4 Les moyens techniques

Les habitants ne se focalisent pas sur les moyens techniques mais précisent tout de même la nécessité de proposer des moyens non-polluants et/ou non-encombrants en centre-ville. Cette préoccupation est plus présente à Marseille qu'à Aix-en-Provence. Le vélo emporte un capital de sympathie.

Les autres acteurs sont plus précis en ce qui concerne les moyens techniques du service : besoin de régulation de température, de petits véhicules électriques non-encombrants, un système d'information facile d'utilisation... Concernant les véhicules électriques, s'ils sont évoqués comme vertueux par la grande majorité des répondants quel que soit sa qualité, un prestataire évoque toutefois le problème écologique créé par le nécessaire recyclage des batteries.

Tableau de verbatim 32. Les moyens techniques du PAC

Thèmes	Verbatim
Petits véhicules	« Pas un gros véhicule qui ramasse. » (FG2/ E)
Véhicules à température dirigée	« Même tout type de produits. Pour le vêtement à certaines températures le vêtement s'abîme, cela dépend de la matière. Le vin s'est sensible mais il y a plein d'autres produits. (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)
Véhicules électriques	« Si c'est en centre-ville, vous avez parlé de véhicule électrique, aujourd'hui c'est incontournable. C'est une bonne option. Petit véhicule électrique. »(LDQM)
	« Si vous proposez des véhicules électriques, on respirera mieux. » (Commerçant, Epicerie, Aix-en-Provence)
	« Genre vélo électrique, voiture électrique, quelque chose qui ne soit pas polluant, soit léger, soit maniable et qui puisse se faufiler, quelque chose d'un peu ludique, sympathique, pousse pousse..... » (Commerçant, Habillement, Marseille) ⇒ idée de ludique, différenciant, que l'on a envie d'essayer
Vélo, capital de sympathie de tous les publics	« Ce capital sympathie parce que il y a une bonne pratique avec les piétons, bonne pratique avec les voitures, c'est marrant avec les services publics, ici on n'a pas trop de soucis. on se fait coucou avec les conducteurs de bus, avec les flics parce que des fois à la limite quand on passe sur les voix des tramways, on sait que c'est interdit, mais c'est complètement toléré actuellement par la police nationale, la police municipale, on passe devant et on dit bonjour. On ne nous contrôle pas, et les contrôleurs de la RTM aussi ne disent rien. » (Prestataire logistique, Marseille)
Electrique, problème d'origine de l'électricité, de recyclage des batteries	« Oui, mais ça il suffit de multiplier le pack de batteries, on a pas de limites là-dessus, si on multiplie on a 2 chargeurs et 2 batteries, on sait qu'on va pouvoir faire une rotation et puis le matériel se développe de plus en plus, il est de plus en plus performant, il est de plus en plus dans la longévité, tout cela je ne suis pas inquiet, je suis plus inquiet sur l'origine de l'électricité, donc là on va tacher de se mettre sur des filières qui garantissent une électricité non produite par les centrales atomiques, parce que quand on fait de l'environnement on trouve toujours plus écologiste que soit. Donc là-dessus il faut, pareil dans notre charte on a promis de se débarrasser proprement de nos batteries, nos soucis sont aussi de se coté là. » (Prestataire logistique, Marseille)

3.9.5 L'utilisation des NTIC par les acteurs

Reste aussi la question de savoir qui va donner l'ordre de tournée : est-ce le client ou le commerçant ? Les commerçants considèrent que c'est au client de faire la démarche puisqu'il connaît son propre timing.

Tableau de verbatim 33. Donner l'ordre de la tournée : le rôle du client

Verbatim
« Je pense que c'est au client, parce qu'en fait il va le faire quand il en a envie. Le commerçant va le faire quand il peut. » (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)
« Il faut que cela soit le client qui sache à quel moment il a envie de recevoir son produit. » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)

Les habitants assez majoritairement refuse d'utiliser eux-mêmes des NTIC, de type smartphones, pour déclencher le service PAC. Trois raisons principales sont évoquées : d'un côté ce service, qui est un service commercial, doit être géré par le commerçant ; de l'autre,

beaucoup ne maîtrisent pas l'utilisation des smartphones et des applications ; enfin, cela fait encore beaucoup d'informations sur soi à donner.

Pour les commerçants, cela pose aussi problème car ils ne maîtrisent pas forcément les outils et n'ont pas forcément de matériels informatiques adéquats : certains ont encore de simples caisses enregistreuses. Le système d'information adopté et partagé par différents acteurs devra être simple et facile d'utilisation, sans nécessiter d'investissement spécifique. Une application smartphone pourrait suffire.

Tableau de verbatim 34. Les NTIC pour le PAC

Thèmes	Verbatim
Refus d'utiliser des NTIC	« e préfère aller chez le commerçant et je lui demande de me livrer et « il se démerde » (FG1 / M)
	[S'il faut s'inscrire sur une application] « Non, je n'utiliserais pas. » (FG2 / C)
Peur / données	« Si on donne nos circuits, on va encore être tracé, recevoir des textos. » (FG2 / A)
NTIC efficaces	« Une application pourrait calculer les volumes, les poids, mais il faut être assuré que loi informatique et liberté va fonctionner, car on va donner encore une info complémentaire, c'est beaucoup. » (FG2 / A)
	« Oui facile, on rentre le nom, l'horaire, le jour et du coup effectivement, pour le client c'est transparent. Moi je lui pose la question lors de l'achat forcément il y réfléchit un petit peu. Encore une fois, c'est à la faveur du client et après oui, si c'est un format automatisé, genre portail ou tout le monde peut se connecter, cela informatise tout et regroupe tous les besoins et planifie de soi-même la tournée. » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)
Besoin d'une utilisation facile	« Je verrais bien une application du style SMS, il faut que cela soit facile, à la limite un bouton à appuyer et l'information est donnée. » (Commerçant, habillage, Marseille)
Pas équipé (commerçants)	« Pas toujours le matériel adéquat en magasin. » (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)

3.9.6 Les tournées

Quelques éléments apparaissent par rapport aux tournées de livraisons et leurs rythmes dans les entretiens avec les commerçants. Sur la base de leur expérience de vente, différentes modalités sont proposées, à la condition que la livraison intervienne le même jour que les achats : livraison en début d'après-midi, livraison le soir...

Tableau de verbatim 35. L'organisation des tournées de livraison

Jours et moments de livraison	Verbatim
J, après-midi	« Oui, parce qu'il y a des personnes qui ne vont pas attendre le jour d'après pour récupérer leur marchandise. Si elles sont venues le matin et qu'elles veulent le récupérer dans l'après-midi. » (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)
Le soir	« Si on se fie au nombre de personnes que l'on a dans la journée, à la limite, il faut peut-être leur proposer, de faire une tournée le soir en fin de journée. (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)
Une fois par jour	« Une fois par jour, après s'il faut établir un planning de livraison c'est toujours pareil il faut voir quel service derrière peut-être mis pour le client. » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)
???	« il faudrait une récupération en fin de matinée parce que les personnes ne vont pas forcément passer la journée sur Aix. C'est rare. Elles font leur course et s'en vont. » (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)

3.9.7 Les ressources humaines

Le terme de portage d'achat qui fait référence aux « porteurs » fait naître des inquiétudes quant aux emplois que ce service devra créer. Certains insistent sur l'importance de créer des emplois locaux durables, qui donnent les moyens techniques pour l'efficacité sans fatigue excessive. L'embauche de personnes fragiles, en réinsertion, pourrait constituer un plus.

Tableau de verbatim 36. Les ressources humaines

De vrais emplois	« Un service, pour un service spécifique, avec des horaires conformes, un vrai travail, une e particulière qui a une activité pour une union de commerçants au bénéfice de leur client et réglementé et pas un service de plus par le commerçant, en dehors de toute règle [...] Si a un vélo électrique, ce n'est plus de l'esclavage. » (FG2 / A)
Un plus si objectif social associé	« trouver un partenariat, éventuellement avec la ville ou avec d'autres, les emplois d'insertion ou autre, et de permettre de réaliser un poste de travail pérenne qui permette à la fois de sortir quelqu'un du chômage, et de lui permettre d'avoir un travail stable, et à des commerçants de ne pas se dire mais si ça ne marche ou si ça marche combien ça va me coûter » (Commerçant, Jouets, Marseille)

3.9.8 Le prix

Le prix du service représente la difficulté majeure du service. Chaque acteur renvoie à l'autre la responsabilité de prendre à sa charge, entièrement ou en partie, le coût du service. Le client considère généralement que si la livraison est proposée par un commerçant, elle doit être un service gratuit. Ainsi, la plupart des habitants considèrent que c'est au commerçant de financer le service. Une participation minimale sera éventuellement acceptable. Certaines catégories socio-professionnelles seront prêtes à payer. La plupart des commerçants pensent aussi que ce serait à eux de prendre en charge le coût si le service leur permet effectivement d'accroître leur chiffre d'affaires. Ils énoncent que leurs clients ne seront pas prêts à participer. Ils souscriraient à condition de pouvoir se retirer du service s'il n'est pas rentable.

Un consensus se crée sur des tarifs potentiels à payer par le client de 2 à 8 euros par livraison. Plus la somme est élevée plus l'exigence de service en terme de livraison (lieu, horaires...) est élevée. 2 euros est acceptable dans tous les cas et fait référence au prix d'un ticket de bus aller-retour (à Aix-en-Provence). Pour faciliter les choses, la gratuité du service pourrait être proposée au client par le commerçant à un certain niveau d'achat (comme pour les livraisons

des supermarchés). Des abonnements pourraient être proposés, tant aux clients qu'aux commerçants, si le service venait à bien fonctionner. L'abonnement d'un commerçant éviterait en outre d'avoir à négocier trop souvent.

Tableau de verbatim 37. Le prix du service PAC et son acceptabilité

Thèmes	Verbatim
<p align="center">Prêt à payer du client</p>	<p>« Monoprix. ou autres : la livraison est gratuite dès 50 euros. Donc ce serait bien que cela soit principalement pris en charge par le commerçant car cela incite à acheter plus. (FG1 / M)</p>
	<p>« 2 euros la livraison : c'est-à-dire un A-R de bus. Oui, ce n'est pas cher. » FG1 [consensus] « 5 euros : cela dépend des achats et des cas. » FG2 [consensus] « Entre 5 et 8 euros pour une livraison à l'heure que l'on souhaite. » FG2 [consensus]</p>
	<p>« Si c'est un service, il faut le juste prix, qui corresponde, ne pas mutualiser, que les uns paient pour les autres. [...] aussi au gaz carbonique, dans DD, paiement en fonction Gaz carbonique, juste prix, j'incluse taxe carbone ; surtout si double. » FG2 / A</p>
<p align="center">Prêt à payer du client vu par le commerçant</p>	<p>« Nous parce que nous avons une petite marge, on est comme les libraires, une trentaine de pourcent, et le client si ça ajoute à son achat je ne suis pas sûr que cela l'intéresse. Parce que nous on fait beaucoup plus de livraison que nos confrères parce que justement on ne demande pas à être payé pour les livraisons. » (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)</p>
	<p>« Je pense qu'ils [les clients] préféreront s'organiser pour ne pas payer. » (Commerçant, Antiquaire, Aix-en-Provence)</p>
	<p>« Le commerçant qui paie. Je pense que le produit il va l'offrir à son client. Je ne vois pas le client payer ce genre de chose. » (Commerçant, Optique, Aix-en-Provence)</p>
	<p>« Une certaine catégorie paiera un vrai service et reconnaîtra la valeur du service et sera prête à se l'offrir, cela m'économise de l'encombrement, du poids, je suis livré directement chez soi, c'est super. » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)</p>
	<p>« Pour moi il n'était même pas envisageable de faire payer au client. Pour le client il faut que cela soit gratuit, mais qu'il est conscience quand même qu'il y a un coût à ce service, qu'il faut le valoriser. » (Commerçant, Habillement, Marseille)</p>
<p>« il faudrait que dans l'absolu – on va dire le commerçant paie 75% et le client maximum 25% - pourquoi parce qu'en fait le bénéficiaire du service – c'est le client – même si c'est quelque chose d'indispensable pour le commerçant » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>	
<p align="center">Modalité de paiement par le commerçant Abonnement plus simple à gérer à terme</p>	<p>« Modalités de Paiement du commerçant ? un contrat à l'acte pour commencer, ensuite au bout de 6 mois, si du chiffre est généré, un forfait serait bien (type abonnement). »(Commerçant, Epicerie, Aix-en-Provence) « je connais très bien les commerçants j'en suis un je les pratique – vous allez leur courir après pour leur faire payer quelque chose. Alors qu'un prélèvement, quelque chose d'automatique, une somme à payer mensuellement mais avec un contrat à l'année, vous aurez plus de facilités ; alors que si vous devez aller collecter de l'argent au cas par cas, aux courses à la gestion des carnets des bons ainsi de suite... si vous gagnez quelque chose le bénéfice sera mangé par toutes les personnes qui seront en charge de faire la gestion » (Commerçant, Jouets, Marseille)</p>

3.10. Le choix du nom du service

Le terme « portage d'achat en centre-ville » est mal compris. Le mot portage renvoie à « porteur » c'est-à-dire une personne au service d'une autre, qui porterait ses achats personnels et éventuellement marcherait derrière elle. Par association d'idées, il fait alors

référence au service de luxe et à l'exploitation du « petit personnel », voire à l'esclavagisme et la servilité. Cette association est perçue négativement et crée une réaction de rejet face à l'idée d'exploiter une personne pour son bénéfice personnel. Le terme renvoie également à l'idée d'assistance, et là encore il y a alors rejet par les répondants actifs, qui refusent l'idée de se sentir assister, comme les populations fragiles (personnes âgées, en situation de mobilité réduite). La deuxième partie de l'expression, « en centre-ville », n'est pas comprise non plus. La préposition « en » induit, en effet, soit un mouvement de l'extérieur vers le centre de la ville et non l'inverse soit un mouvement interne au centre-ville. Dans les deux cas, cela ne correspond pas au flux réel (du centre à l'extérieur de la ville pour Aix-en-Provence).

Tableau de verbatim 38. Premières associations d'idées avec le terme PAC

Verbatim
« Est-ce que ça ne fait pas penser à des gens qui récupèrent vos colis vos achats et qui vous les rapportent chez vous ? » (Association de commerçants, Aix-en-Provence)
« Moi je vois quelqu'un qui suit quelqu'un avec plein de paquets. (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)
« Je ne comprends pas ce que cela veut dire. » (FG1 / C)
« C'est un pousse-pousse, c'est quelqu'un qui porte pour vous, un pousse pousse, cela existe dans les grands magasins. » (FG1 / A)
« Quand on sort de chez Hermès, il faut un porteur, associé à luxe » (FG1 / 0)
« Cela me générerait » (FG1 / A)
« notion d'esclavagisme, ou il faudrait que je le paie » (FG1 / M)
« Je ne voudrais pas avoir quelqu'un qui porte pour moi, et si c'est trop lourd, je repasse en voiture, je me débrouille seul, je n'ai pas envie d'une escorte, je suis indépendante » (FG1 / C)
« C'est peut être quelqu'un à qui on a donné une liste et qui sait ou aller... » (FG1 / E)
« Ça me fait penser à autre chose – le PACS. » (Commerçant, Jouets, Marseille)

3.11. La communication autour du service PAC

La communication a été fort peu abordée par les habitants mais très largement par les commerçants et les institutionnels qui ont bien compris qu'elle était essentielle au décollage d'un nouveau service PAC. Ces acteurs expriment l'importance pour la pérennité du service d'obtenir rapidement l'adhésion de nombreux commerçants et de nombreux clients afin d'atteindre rapidement un volume de croisière important pour le service.

Elle est présentée comme essentielle, tout d'abord, pour assurer le succès du PAC, comme le résume parfaitement une commerçante interrogée :

« *Quand quelque chose n'est pas promu cela n'a pas forcément d'impact. On repère les magasins, pourquoi on affiche tout le temps les cartes bleues si cela n'a pas d'impact. [...] Oui, il faut qu'il y ait une certaine réputation sur le service.* » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)

La communication doit se faire évidemment envers les habitants et les commerçants.

Envers les commerçants, il est important de mettre en avant des arguments liés aux avantages pour le client et l'apport de clientèle. Il est nécessaire de mettre en avant que le service suivra une procédure simple. Enfin, les moyens d'identifier les commerçants ne font pas consensus : certains acceptent l'idée d'un logo, d'autres pensent qu'il y en a déjà beaucoup trop. Enfin,

certaines commerçants (marginal) ont mis en avant l'idée d'un discours liés au développement durable.

Tableau de verbatim 39. Communiquer sur le service PAC envers les commerçants

Thèmes	Verbatim
Un service attractif pour la clientèle	« Peut-être avec plus peut-être si on arrive à trouver des arguments un peu plus approfondis en leur prouvant, en vendant vraiment le concept, en disant : vous avez quelqu'un qui passe, il vous récupère tout ça ou ça vous apporte des ventes ... » (Association de commerçants, Aix-en-Provence)
	« Si c'est simple, si ça avantage le client pourquoi pas et si cela n'engendre pas un gros coût. » (Commerçant, Caviste 1, Aix-en-Provence)
Des affichettes, des autocollants, des logotypes	« Les affichettes sur les devantures aussi – ils [les commerçants] n'en veulent plus. » (Association de commerçants, Aix-en-Provence)
	« En fait, il faudrait qu'il y ait une espèce de logo ou quelque chose comme ça. Puisque cela serait pour plusieurs commerçants "c'est l'idée". Un autocollant sur la vitrine à l'extérieur, plus sur la caisse à la limite. » (Commerçant, Caviste 2, Aix-en-Provence)
	« Cela n'est pas très beau les autocollants. Moi déjà avec les paiements plusieurs fois en même temps, le petit futé, les choses comme ça on avait un petit autocollant éco-citoyen comme quoi on ramasse les cartons. Il ne faut pas qu'il soit trop vilain. [...] Un petit logo, oui c'est sympa. » (Commerçant, Optique, Aix-en-Provence)
Discours Développement Durable	« S'il y avait tout un discours de développement durable, moins de pollution, etc... » (Commerçant, Optique, Aix-en-Provence)

Envers les habitants, la communication devra se tourner sur la facilité d'achat sans l'encombrement des paquets par la suite. Le discours développement durable est évoqué plus sur les aspects opérationnels du service (cf. partie sur l'opérationnalisation) avec des véhicules petits et électrique et une GRH durable.

Tableau de verbatim 40. Communiquer sur le service PAC envers les habitants

Thèmes	Verbatim
Augmenter le plaisir de l'achat	« typiquement pour faire du lèche-vitrine et des achats plaisirs ou même des achats de nécessité – il y a un moment où c'est très pénible d'être encombrée. » (Institutionnel, Mairie d'Aix-en-Provence)

Un commerçant évoque la possibilité de s'appuyer, comme relais de communication et de diffusion, sur les associations de commerçants (déjà évoquées) et sur les associations de consommateurs telles que les CIQ (Comités d'Intérêt de Quartiers) de la ville de Marseille.

Tableau de verbatim 41. S'appuyer sur les associations de commerçants et de quartier

Thèmes	Verbatim
Relais de communication Les CIQ et association de commerçants	« vous entourer du maximum – d'organisations représentatives des secteurs à la fois des habitants et des commerçants – les CIQ font vivre le quartier le défendent l'animent c'est totalement – votre créneau – parce que la majorité des gens qui hésitent à acheter parce qu'ils ne peuvent pas se déplacer ou pas porter les paquets c'est les personnes âgées – qui souvent font partie des CIQ – donc c'est un point d'entrée » (Commerçant, Jouets, Marseille)

4. Conclusion : Synthèse et analyse

Le PAC : un service à double tranchant

Au regard des résultats présentés ci-avant, nous analysons en quelle mesure le service PAC peut créer de la proximité entre les habitants et le centre-ville et entre les parties prenantes sur chacune des dimensions développées dans la grille d'analyse (Tableau 2) selon le discours des acteurs. L'analyse présentée ci-dessous est synthétisée dans les Tableaux 25 et 26.

Si le PAC ne réduit pas les distances à parcourir, il est vrai que les habitants anticipent une réduction des efforts à faire sur ces distances pour porter les sacs et paniers pleins, et tout particulièrement des objets lourds. La proximité d'accès serait donc renforcée et le PAC est perçu comme un facilitateur d'achat en favorisant l'accessibilité physique par la création de gains de temps et d'effort. Cependant, les habitants anticipent l'augmentation d'autres efforts, les efforts cognitifs nécessaires pour préparer l'achat : prévoir l'utilisation de transport en commun et des itinéraires et horaires, savoir quels commerces choisir pour avoir la possibilité d'utiliser le PAC ou encore anticiper les heures de livraisons des produits après l'achat.

La diminution de l'effort physique lié à l'achat participe aussi dans le discours des acteurs à l'enrichissement de l'offre, créant ainsi plus de proximité fonctionnelle. Les habitants identifient un tel service comme commode et leur permettant de multiplier les achats sans efforts les libérant des contraintes physiques. Cela leur ouvre aussi la possibilité de jouir d'autres services (cinéma, théâtre...) sans la contrainte des paquets à porter. Cependant, les habitants ne veulent pas perdre du temps en caisse à « préparer le service PAC » et refusent de diminuer leur liberté de mouvement : moins de spontanéité, nécessité de respecter un créneau horaire pour récupérer ses achats (chez soi ou ailleurs).

La proximité relationnelle est impactée à plusieurs niveaux : le service allège l'aspect corvée de l'achat, le client est dans de meilleures dispositions ; le relationnel est également qualitativement augmenté par les échanges client-commerçant autour du service. Globalement, l'acte d'achat est enrichi. Par ailleurs, les habitants considèrent que si le commerçant offre le service, cela sera perçu comme une récompense vis-à-vis de l'acte d'achat, renforçant l'attachement. La confiance envers le commerçant a cependant des limites. Le commerçant se doit d'être garant du produit et les habitants avouent clairement faire confiance au commerçant pour mettre en place ce type de service PAC. Cependant, la qualité du processus du PAC impactera positivement ou négativement sur la confiance portée par le client au commerçant. De plus, de nombreux participants des focus group ont rejeté l'idée de donner encore plus d'informations personnelles aux commerçants.

La proximité identitaire est probablement la plus complexe à générer du fait des profils très divers de la clientèle et des commerces. Les acteurs interrogés expriment des valeurs qui selon eux, pourraient être portées par un service tel que le PAC :

- Il renvoie à la protection du petit commerce et du centre-ville et par extension d'un territoire (développement local).
- Il représente un service novateur qu'il serait intéressant d'utiliser.
- Il s'appuie sur des idées de développement durable. Selon le discours des acteurs, deux dimensions émergent particulièrement : l'utilisation réduite des véhicules polluants et la création d'emplois locaux.
- Pour certains clients son utilisation est valorisante car renvoie à un service luxueux habituellement réservé aux clients très aisés.

Cependant, ce service peut aussi avoir ces détracteurs qui refusent l'idée de se faire assister dans des actes quotidiens d'achat et/ou qui assimile le PAC au portage de repas à domicile, c'est-à-dire un service social d'aide aux personnes dépendantes.

En tant que service supplémentaire adjoint à la vente, le portage d'achats augmente la qualité du service commercial (proximité de processus), à la condition toutefois que l'organisation qui le sous-tende garantisse le respect du produit transporté, avec des conditions de température et de manutentions idoines, et à condition que le service soit viable au plan environnemental (véhicules « propres »). Durant les focus groups, les interrogations et les doutes sur la qualité du service et le respect des produits ont été légion et représentent une partie essentielle des causes de rejet du service par les consommateurs.

Les enquêtes menées auprès des acteurs, et plus particulièrement auprès des commerçants, prestataires et institutionnels, montrent combien la mise en place du PAC pourrait présenter un autre intérêt, en termes de proximité interorganisationnelle vertueuse. En effet, la mise en place d'un service tel que le PAC exige une forte coordination entre les parties prenantes en amont. Cette organisation touche aussi bien à la logistique, qu'à la conception du service lui-même, son financement, son marketing et sa commercialisation. De nombreux acteurs depuis l'initiateur du projet (public ou privé) jusqu'au client doivent participer à sa mise en place : collectivités territoriales, commerçants, associations de commerçants, prestataires logistiques, habitants et leurs associations, chambres de commerces. Afin de proposer ce service, il est donc nécessaire de créer une organisation où les impacts négatifs sont anticipés et où tous les acteurs participent à une stratégie d'ensemble, créant puis renforçant une proximité interorganisationnelle entre eux. Cependant, cela demande de réduire la divergence des attentes et des objectifs entre les acteurs. Il est donc tout à fait nécessaire d'identifier les intérêts de chaque acteur au sein de la construction de services tels que le portage d'achats afin de réussir à créer une relation stable, efficace et territorialisée entre les acteurs.

Enfin, le prix du service PAC agit positivement sur la proximité au centre-ville du moment qu'il est perçu comme moins coûteux qu'un déplacement en voiture avec le coût du parking (sans compter le stress de la conduite en moins). En effet, le service permet de réaliser des économies sur le prix de parking par exemple. Le problème est que le prix du service, s'il est facturé au client, risque d'être perçu comme un surcoût à l'achat.

Tableau 25. Le PAC, outils de proximité à double tranchant (1/2)

Dimensions de la proximité	Impacts du PAC	
	Impacts positifs	Impacts négatifs
Proximité spatiale ou d'accès « Circulation »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminue l'effort pour les déplacements, notamment au retour ▪ Réduit la perception de forte distance → <u>Augmente l'accessibilité</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmente les efforts cognitifs liés à l'achat : celui-ci se prépare plus ▪ Augmente l'exigence en termes d'accessibilité en transports en commun ▪ Crée une « proximité artificielle », en faveur du centre-ville et en défaveur des pôles commerciaux de quartiers
Proximité fonctionnelle « Commodité »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminution de l'effort physique lié à l'achat ▪ Permet la concentration de plus d'achats ▪ Idée de liberté, de facilité, de commodité ▪ Permet d'autres activités : flânerie, cinéma, théâtre...) → <u>Propose un service supplémentaire, facilitateur d'achat et libérateur</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perte de temps (perçue) en caisse ▪ Diminue la liberté : moins de spontanéité, nécessité de respecter un créneau horaire pour récupérer ses achats (chez soi ou ailleurs)
Proximité relationnelle « Lien social »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enrichissement de l'acte d'achat : plus de plaisir ▪ Sentiment de récompense du client/achat ▪ Enrichissement de la relation, création de lien social avec le commerçant et avec les acteurs de la distribution ▪ Confiance dans commerçant sera impactée positivement si le service fonctionne bien. → <u>Enrichit l'acte d'achat</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Confiance dans commerçant sera impactée négativement si le service fonctionne mal. Excès de proximité relationnelle : nécessité de confier ses coordonnées au commerçant
Proximité identitaire « Respect de l'humain »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un service perçu comme luxueux (reconnaissance) ▪ Un service perçu comme cordial (respect de valeurs communes) ▪ Sentiment de participer à l'innovation, attrait de la nouveauté ▪ Attrait des valeurs écologiques et durables (si respect des humains, des salariés du prestataire) fortes dans le projet → <u>Augmentation de l'implication dans l'acte d'achat</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ « Porteur » : fait référence à des métiers peu valorisants ▪ Assistanat /décadence ▪ Image du portage de repas : service social pour les personnes âgées

Tableau 26. Le PAC, outils de proximité à double tranchant (2/2)

Dimensions de la proximité	Impacts du PAC	
	Impacts positifs	Impacts négatifs
Proximité de processus « Respect du produit, des délais annoncés »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PAC en continuité de la vente (prolongement) si respect du produit, des délais annoncés (interpelle la confiance dans l'organisation) → <u>Augmentation de la qualité de la vente</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Doutes sur la qualité du transport : protection du produits, ponctualité/ qualité de service...le tout lié aux compétences de l'acteur en charge de la logistique
Proximité inter-organisationnelle « Coordination »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation de la coordination entre les acteurs du centre-ville (commerçants et association de commerçants, prestataires, collectivités territoriales, voirie...) ▪ Créer un espace propice à des innovations → <u>Renforce les relations inter-organisationnelles par rapprochement des objectifs</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Confrontation d'intérêts divergents (conflits) : partage des gains et coûts financiers, de territoire
Proximité prix « Facturation »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitation des coûts de transport en voiture + parking au centre-ville ▪ Diminution du stress → <u>Ouvre l'achat en centre-ville à de nouvelles catégories de personnes</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Surcoût du service / achat ▪ Service perçu comme « devant être gratuit ».

De façon générale, il est important de souligner que pour permettre un service efficace et créant réellement la proximité, il faut mettre en place une action collective organisée et planifiée. Si le portage d'achats est offert de façon collective à l'échelle d'un quartier ou d'un centre-ville, et remplace les quelques initiatives individuelles de commerçants isolés, son impact sur la proximité change de nature et d'échelle. À terme, ce service pourra devenir une caractéristique intrinsèque de l'offre commerciale d'un centre-ville spécifique, influant sur les images du commerce et de la ville. La création de proximité entre les acteurs sera ainsi réellement significative. Notre analyse ne s'applique que si le service est mis en œuvre sur l'ensemble d'un territoire défini. Si le service n'est proposé que par quelques commerçants, les impacts sur la perception de proximité du centre-ville seront différents. Un seul achat livré modifie peu la proximité d'accès sur un commerce qui n'est qu'une étape sur le parcours d'achat.

Conditions préalables d'appropriation
<ul style="list-style-type: none"> • Des transports en commun efficaces (haut niveau de service) • Service généralisé chez tous les commerçants du centre-ville (adhésion massive nécessaire) • Service responsable au plan social (vrais emplois, CDI) et environnemental (véhicules propres) • Service efficace dès le lancement (fiabilité des livraisons, respects des produits)
Publics
<ul style="list-style-type: none"> • Cible première : personnes âgées, PMR, mère avec poussettes • Tout le monde ponctuellement, pour achats pondéreux, périodes de pic, ou lorsque l'on reste en ville après achats
Produits
<ul style="list-style-type: none"> • Produits lourds et encombrants • Courses du marché • Pas de produit léger ou précieux ou achat plaisir
Périodes
<ul style="list-style-type: none"> • Pour certaines occasions/périodes : soldes, Noël, jours de marchés, fin de semaine
Acteurs
<ul style="list-style-type: none"> • Initiative privée, le plus souvent les commerçants sont désignés comme initiateurs naturels du service • Prestataires de services, privés, professionnels du transport, élargissant leur offre de prestations (scepticisme sur la viabilité du PAC seul)

Communication
<ul style="list-style-type: none"> • Elle est essentielle et doit être pensée. • Choix d'une marque signifiante et positive (éviter le mot « portage ») • Création de moyens de communication comme des logos différenciant.
Motivations des acteurs
<ul style="list-style-type: none"> • Commerçants : augmentation de l'attractivité de leur commerce • Habitants : modérée, raisonnée
Freins
<ul style="list-style-type: none"> • Un service inutile • Plus de contraintes que de facilités • Des services concurrents (livraisons des commerçants, la Diabline...) • Mécompréhension du terme de portage (connotation négative) • Attente d'un service gratuit ou très peu cher ou dans un bouquet de services • Manque de confiance dans le transport du produit • TIC

Conditions préalables d'appropriation
<ul style="list-style-type: none"> • Des transports en commun efficaces (haut niveau de service) • Service généralisé chez tous les commerçants du centre-ville (adhésion massive nécessaire) • Service responsable au plan social (vrais emplois, CDI) et environnemental (véhicules propres) • Service efficace dès le lancement (fiabilité des livraisons, respects des produits)
Publics
<ul style="list-style-type: none"> • Cible première : personnes âgées, PMR, mère avec poussettes • Tout le monde ponctuellement, pour achats pondéreux, périodes de pic, ou lorsque l'on reste en ville après achats
Produits
<ul style="list-style-type: none"> • Produits lourds et encombrants • Courses du marché • Pas de produit léger ou précieux ou achat plaisir
Périodes
<ul style="list-style-type: none"> • Pour certaines occasions/périodes : soldes, Noël, jours de marchés, fin de semaine

Acteurs
<ul style="list-style-type: none"> • Initiative privée, le plus souvent les commerçants sont désignés comme initiateurs naturels du service • Prestataires de services, privés, professionnels du transport, élargissant leur offre de prestations (scepticisme sur la viabilité du PAC seul)
Communication
<ul style="list-style-type: none"> • Elle est essentielle et doit être pensée. • Choix d'une marque signifiante et positive (éviter le mot « portage ») • Création de moyens de communication comme des logos différenciant.
Motivations des acteurs
<ul style="list-style-type: none"> • Commerçants : augmentation de l'attractivité de leur commerce • Habitants : modérée, raisonnée
Freins
<ul style="list-style-type: none"> • Un service inutile • Plus de contraintes que de facilités • Des services concurrents (livraisons des commerçants, la Diabline....) • Mécompréhension du terme de portage (connotation négative) • Attente d'un service gratuit ou très peu cher ou dans un bouquet de services • Manque de confiance dans le transport du produit • TIC

Chapitre IV - Identification de variables clés pour un système viable et éléments à tester

L'étude des services existants ou passés de PAC et les enquêtes de terrain ont permis de faire émerger des variables clés du service, qui sont réunies ici. Elles pourront être utiles à de futurs porteurs de projet, à différent degrés. Pour certaines, il s'agit de points méthodologiques, d'aspects à prendre en compte. Pour d'autres, le WPI aura permis d'identifier des paramètres de succès du service, soit tirés des expériences passées, soit des attentes des parties prenantes.

1. Définition d'un modèle économique complet

1.1. *Réalisation d'une étude de marché préalable*

Des études préalables sont indispensables pour identifier précisément le public potentiel du système de portage d'achats. Selon la où les cibles choisies, elles permettent de déterminer les caractéristiques clés du service à proposer et leur bon « mix »: le système de commande (informatisé, par téléphone, par fiches), le ou les prix du service, les lieux et les horaires de livraisons (pouvant varier selon l'âge, le profil socio-économique et le rythme de vie).

1.2. *Une nécessaire promotion*

Nous l'avons vu, les nouveaux services de portage d'achats peinent à atteindre des flux importants, et donc un seuil de rentabilité.

Les retours indiquent clairement qu'il y a, en premier lieu, un défaut de connaissance du service, qui est encore rare en France. Les *Focus Group* ont fait ressortir une incompréhension face à l'appellation même du service. Des moyens de communication variés doivent être utilisés, adaptés au public-cible (*flyers* distribués dans les boîtes aux lettres, à l'office du tourisme, dans les hôtels, à la sortie des magasins, page internet, courriel, affichettes chez les commerçants ou sur les lieux public...). Un travail de marketing, notamment sur le nom du service, serait sûrement nécessaire.

De plus certains clients associent automatiquement le service de portage d'achats à un service dédié aux personnes à mobilité réduite, donc ne les concernant pas. Pour éviter au service cette image réductrice, plusieurs pistes de réflexions ont été évoquées par nos interlocuteurs : communiquer davantage en amont, mettre en avant l'image écologique du service en l'associant, par exemple, à des actions en faveur de l'utilisation des transports en commun... Par ailleurs, la possibilité de commander par téléphone peut être une bonne approche, le service vendu n'étant plus alors centré sur le fait de porter ou non ses achats, mais aussi d'éviter un déplacement et de gagner du temps.

1.3. *Fiabilité*

Sur ce point, les *Focus Group* ont confirmé les témoignages de porteurs de projets : la notion de confiance est essentielle, non seulement envers le personnel, mais envers la structure elle-même. Elle est parfois acquise, si la structure est déjà connue sur le territoire. Elle peut également se gagner au fil du temps, comme cela a été le cas à Versailles. Sur ce, certains éléments permettent de la renforcer dès les premiers contacts. Ainsi les fiches client utilisées par Les Triporteurs Rennais contiennent une partie à conserver, où le client peut lire les conditions de service, ce qui tend à professionnaliser l'image qu'ils ont de la structure. Le transfert de responsabilité est un élément clef, particulièrement pour les commerçants. Lorsque la structure en charge de la livraison a une existence propre, en dehors du portage d'achats, elle dispose d'une assurance dédiée qui assure les marchandises à partir de la prise en charge. Le transfert de responsabilité se fait donc clairement avec la signature ou apposition du cachet du commerçant, lors la remise de la marchandise, jusqu'à la signature du destinataire à la remise, avec possibilité d'émettre une réserve si le colis est en mauvais état.

2. L'organisation managériale

2.1. *Composantes générales (quel que soit le contexte)*

Notre analyse permet de dégager les premiers points clés d'une mise en œuvre efficiente d'un système de PAC : une réflexion à l'échelle d'un territoire, afin de donner toute leur ampleur aux impacts positifs potentiels du service ; un équilibre entre les acteurs publics et privés, construit par le dialogue et la négociation afin de réduire les écarts stratégiques entre eux ; une implication des commerçants, difficiles à mobiliser dans une action collective car ils s'inscrivent souvent dans des stratégies individualistes (Véranda, 2005) ; enfin, l'obligation de mettre en place un service opérationnel, efficace ciblant les besoins locaux.

2.1.1 La mobilisation de l'écosystème

Potentiellement, de nombreux acteurs, depuis l'initiateur du projet (public ou privé) jusqu'au client, peuvent participer à la mise en place du système : les collectivités territoriales, les commerçants, les associations de commerçants, les prestataires logistiques, les habitants, les associations de consommateurs, les chambres de commerces, les services sociaux, etc. Cependant, un rapprochement cognitif et politique serait nécessaire entre les acteurs, afin de permettre le partage des connaissances et des intérêts communs, comme le souligne Talbot (2010). Il s'appuie sur un travail d'identification des intérêts de chaque acteur et d'anticipation des impacts négatifs afin de construire une relation stable, efficace et territorialisée entre les acteurs autour de la mise en place du service, créant puis renforçant une proximité interorganisationnelle entre eux. Une collaboration intense entre les acteurs permet de développer une mutualisation des ressources efficace et d'obtenir la mise en place d'un service utilisé et apprécié d'emblée par un large public. En effet, afin de proposer ce service, il est nécessaire de créer une organisation où les impacts négatifs sont anticipés et où tous les acteurs participent à une stratégie d'ensemble. La mise en place d'un service tel que le PAC exige donc une forte organisation en amont, qui touche aussi bien à la logistique,

qu'à la conception du service lui-même (financement, marketing, commercialisation). L'organisation managériale ainsi conçue ne sera stable dans le temps que si le fonctionnement opérationnel du service logistique est optimisé.

Trois types d'acteurs clés

Même s'ils ne sont pas à l'origine du projet, les commerçants constituent le groupe d'acteurs incontournable : en effet le service ne peut se mettre en place sans leur accord, et leur implication est fondamentale pour le faire connaître. Il faut donc réussir à les mobiliser, en les intégrant dans le portage du projet et/ou en les formant à la promotion du service. Par ailleurs le transporteur choisi pour assurer le service doit être suffisamment solide, expérimenté et motivé pour assurer de manière fiable la réalisation du portage et supporter une période de lancement pouvant être couteuse et complexe.

Quelle implication des pouvoirs publics ? La puissance publique ne doit pas nécessairement être porteuse du projet ; dans certains cas, sa trop forte implication peut même être source de conflits (Dablanc et al, 2010), se heurter aux barrières juridiques de libre-concurrence, voire jouer en défaveur du projet, en cas de contexte politique local tendu. Les collectivités ont néanmoins un rôle important à jouer dans l'accompagnement des projets, notamment en matière de communication, de mise en cohérence des acteurs, et en tant qu'éventuel facilitateur de par leurs fonctions d'autorité régulatrice de la mobilité urbaine (éventuelle priorité donnée aux véhicules propres, réglementation très incitative, accès au foncier pour l'activité logistique...).

2.2. Un facteur clé : les ressources humaines

Les structures de portage d'achats doivent se doter d'un personnel formé et adapté. L'implication de celui-ci dans la réussite du projet est fondamentale : il est l'ambassadeur d'un nouveau mode de consommation en ville, et joue un rôle important dans la fidélisation des utilisateurs et la conquête de nouveaux marchés. Si les qualités relationnelles et la fiabilité du personnel sont fondamentales pour le renouvellement de la demande de portage, un autre élément joue un rôle important, de manière flagrante chez les personnes âgées : la stabilité du personnel qui fait du livreur une personne connue et non un prestataire anonyme. Ainsi La Tournée à Belleville a su établir ce lien de confiance, et peut légitimement dire que le service recrée du lien social.

Quels types de contrats privilégier ? S'orienter vers des contrats d'aide à l'insertion (aujourd'hui emplois d'avenir) présente un avantage financier pour la structure. Cela implique souvent en contrepartie un investissement important en termes d'encadrement et de formation, mais l'aide à l'insertion peut-être en soi un des objectifs sociaux du projet.

2.3. Un montage financier qui tend à l'équilibre

Dans leur grande majorité, les services de portage d'achats n'équilibrent pas leurs comptes d'exploitation. Ils ne peuvent cependant pas facturer le coût réel du service, sous peine d'inhiber leur développement commercial : seule la massification des flux peut donc permettre de trouver un modèle logistique, si ce n'est rentable, du moins non déficitaire. Le WP2 fournira sur ce point des éléments de réponse, notamment en termes d'infrastructures et matériel roulant à mobiliser pour un certain volume de flux et niveau de service. Pour espérer atteindre rapidement les volumes suffisants, des études de marché amont et de la communication sont indispensables. Il apparaît donc que la mise en place d'un projet de portage d'achats nécessite *a minima* une aide au démarrage. L'origine de cette aide peut être publique, comme le souhaitent de nombreux porteurs

de projets mettant en avant leur rôle social et environnemental ; il peut aussi s'agir d'un financement privé, notamment à travers du sponsoring.

2.3.1 Quelle répartition des coûts du service ?

Au-delà de l'aide au démarrage, la question de la répartition du coût du service est centrale pour attirer et conserver des utilisateurs, tout en atteignant à moyen ou long terme un équilibre financier. Il apparait des expériences passées et des enquêtes de terrain que, sans besoin fort identifié, les habitants ne sont pas prêts à payer un coût jugé rapidement trop élevé (acceptabilité à 2 € environ)

Il faut, par ailleurs, souligner que le coût réel de la course est une notion relative : l'approche de Proxipousse, calculant le coût non d'une course, mais d'une heure de mobilisation d'un salarié et d'un véhicule, paraît ainsi plus cohérente et encourage une recherche d'optimisation des tournées et une massification des flux.

2.3.2 Un prix-client unique ou adaptable ?

Versailles Portage a posé comme principe la gratuité pour le client ; Free'dom impose aux commerçants la prise en charge d'un quart du coût, les laissant libres de prendre en charge, tout ou partie, du prix-client. Cette flexibilité est sans doute attrayante pour les commerçants, mais les clients peuvent être réticents face à un système manquant de lisibilité et un prix variant d'un commerce à l'autre.

Une question similaire se pose lorsque plusieurs configurations de livraisons sont possibles, modulées selon la distance (généralement par zones de livraison) ou selon l'exigence horaire (fourchette de livraison ou rendez-vous à heure fixe). Faut-il fixer des prix en lien direct avec les coûts réels, au risque de faire perdre en lisibilité un service déjà peu connu, ou fixer un prix médian où les livraisons les plus coûteuses seront compensées par une surfacturation des livraisons moins consommatrices ? Les Focus Groups n'ont pas permis de répondre complètement à la question, mais les habitants semblent plus soucieux du prix « juste » : le prix facturé doit correspondre à la qualité de service (fourchettes de temps réduites pour la livraison à domicile, mise à disposition rapide en point dépôt...).

3. L'organisation logistique

3.1.1 Une attente sur les véhicules

La structure a besoin de disposer de moyens matériels adaptés pour assurer la prestation prévue, selon les objectifs fixés en termes de service et d'indicateurs retenus (environnementaux, sociaux, et financiers) : véhicules, outils de communication et de gestion, locaux nécessaires à l'activité logistique (organisation optimale des tournées dans le temps et l'espace) et aux fonctions de support...

L'utilisation de véhicules écologiques semble être une évidence pour les services lancés après 2009, et correspond à une attente des clients et des commerçants. Outre l'économie en carburant, ces véhicules vont dans le sens du développement urbain actuel, et suscitent une adhésion particulière de la part des différentes parties prenantes. Ceux-ci peuvent être très simples (les chariots de La Tournée en sont la preuve), mais la question du transport de biens fragiles ou frais pose la question de leur adaptation.

3.1.2 TIC : un levier, sous condition de simplicité

Les systèmes étudiés reposent souvent sur un transfert d'informations « artisanal » qui peut paraître laborieux, tant au client qu'au commerçant, et donc constituer un frein à

l'adoption du système. En effet, chaque colis doit être accompagné d'une fiche remplie à la main, avec les coordonnées du destinataire ; remplissage qui se répète à chaque livraison. Bretagne Supply Chain s'était intéressé à la mise en place d'un système d'informations dédié, mais ceux-ci sont très onéreux. Un système permettant d'enregistrer les coordonnées, voire plusieurs coordonnées (foyer, bureau) d'un client, et de les réutiliser à chaque livraison (plateforme accessible au commerçant, application Smartphone) rendrait le système plus simple, plus moderne et attractif. La participation de MGI (voir partie II) permet de poser les bases d'un tel système. L'opportunité de ce type d'investissement devra cependant être intégrée dans le business-plan. Cependant commerçants et clients se désignent réciproquement comme devant gérer la commande du service. Dans les deux cas, l'acceptation de l'utilisation d'outils TIC est soumise à une grande simplicité d'utilisation.

3.1.3 Optimisation du modèle de distribution

Il est intéressant de noter le succès de La Tournée, à Belleville. Malgré la mobilisation d'importants moyens financiers et en ingénierie, celle-ci a opté pour des moyens matériels très modestes : pas de locaux, des chariots poussés à pieds. Cependant, elle mise sur une organisation logistique plus étudiée que les autres structures. Le choix de tournées de ramasse à heures fixes permet une optimisation des flux qui est fondamentale, alors que les structures étudiées, quand elles privilégient la rapidité et la flexibilité, aboutissent à la multiplication des livraisons en trace directe.

La massification des livraisons, en préétabliant une tournée de livraison à heure fixe, peut exclure de fait un large nombre de clients si les horaires ne correspondent pas à leur rythme de vie. Par ailleurs les habitants ont exprimé leur exigence d'une grande liberté : le service n'étant pas un besoin, les contraintes sont très mal acceptées. La diversité des possibilités de livraisons peut donc permettre de toucher un public plus large. Ainsi le système des Triporteurs Rennais propose non seulement de livrer à l'hôtel, au bureau, au domicile, ainsi qu'une mise à disposition sur leur plateforme-point-relais, mais peut entrer directement en contact avec le client pour définir un rendez-vous de livraison « à la voiture ». On voit clairement ici l'utilité d'une modélisation d'un système de portage d'achats, qui permettra d'évaluer les différentes options possibles entre mutualisation et flexibilité, en estimant leur l'impact économique.

Une utilisation de logiciels d'optimisation des tournées peut permettre de lier flexibilité et optimisation des flux : c'est le choix qui a été fait dans les simulations du WP2. Soulignons que, de fait, les transporteurs exerçant une activité propre mutualisent déjà, autant que possible, les flux de leurs diverses activités. La réalisation du portage d'achats par une structure existante paraît donc être un modèle plus optimal que la création d'une structure dédiée.

4. Variables pour une modélisation d'un système de PAC

Afin d'optimiser l'organisation logistique du système de PAC, il a fallu, d'en un premier temps, identifier des variables clés de l'organisation logistique du PAC. Le Tableau 27 reprend quelques-unes de ces variables.

Tableau 27. Exemples de variables de l'organisation logistique du PAC

Définition des points de livraison des marchandises	Point relais situé à proximité de la zone d'achat ? L'avantage est de pouvoir à moindre coût et avec les mêmes véhicules organiser la collecte et la livraison des achats.
	Parking relais ? Favorise le report modal.
	Domicile ?
Définition de l'organisation des flux	Utiliser une plateforme de groupage / dégroupage ?
	Utiliser plusieurs types de véhicules ? Petits véhicules propres pour le cœur du centre-ville, véhicules utilitaires classiques pour des trajets plus longs ?
	Mélanger collecte et livraison (même moment, même véhicule)?
	Avoir un système très dynamique où les tournées sont réoptimisées en temps réel ?
	...
Définition des solutions matérielles	Types de véhicules ? Types de plateformes ? Types de conditionnements ?
	Systèmes d'information ?
	Définir les contraintes sur les types d'achats : frais / non frais ; fragile ; dimensions ; poids ; et les types de commerce : inclure les marchés d'alimentation les mardis, jeudis, samedis ?
	Définir la temporalité : service du lundi ou samedi ou seulement en fin de semaine ou les jours de marché ; toute l'année, ou seulement lors des soldes et périodes de Noël ?
	Livraison toute la journée ou deux tournées par jour, en fin de matinée, en fin de journée.

Les choix de ces variables s'appuient alors sur les résultats de l'analyse de l'existant et du contexte territorial afin de proposer un ou plusieurs scénarios adaptés au contexte aixois : le Tableau 28 reprend des éléments du scénario testé.

Tableau 28. Scénario logistique du PAC à Aix-en-Provence

<p>Trois types de comportements sont considérés pour les clients :</p>	<p>Des clients qui font des achats puis vont récupérer leurs achats dans un point de dépôt, situé à proximité de la zone d'achat ; typiquement, ces clients sont venus en véhicule personnel dans la ville et se sont garés dans un des parkings souterrains, à proximité du centre-ville ;</p>
	<p>Des clients qui font des achats puis vont récupérer leurs achats dans un parking relais, accessible en transport en commun depuis la zone d'achat ; ces clients, habitants de communes ou quartiers éloignés du centre-ville sont venus avec leur véhicule personnel jusqu'au parking relais ;</p>
	<p>Des clients qui vont à pieds ou en transport en commun en centre-ville pour effectuer des achats et éventuellement consommer des services (restauration, cinéma, médecin) puis sont livrés à domicile, car ils ne veulent pas être encombrés de leurs achats.</p>
<p>Deux flottes de véhicules distinctes sont utilisées pour la collecte - livraison :</p>	<p>Des véhicules dédiés à la collecte des achats dans les magasins, et qui livrent ces achats dans les points de dépôt ; ces véhicules sont appelés « petits véhicules » par la suite ;</p>
	<p>Des véhicules dédiés à la livraison à domicile et dans les parkings relais ; ces véhicules sont appelés « gros véhicules » par la suite.</p>
<p>Utilisation d'une plateforme :</p>	<p>Une plateforme de groupage - dégroupage est utilisée pour faire le lien entre les deux types de véhicules : les marchandises collectées dans les magasins par les petits véhicules pour une livraison à domicile ou en parking relais sont dans un premier temps déposées dans la plateforme, puis livrées à domicile (ou en parking relais) par les gros véhicules.</p>
	<p>En début et fin de journée, tous les véhicules sont localisés dans la plateforme.</p>
<p>Petits véhicules :</p>	<p>Le véhicule part de la plateforme, passe dans un ou plusieurs magasins collecter des achats, se rend dans un ou plusieurs points de dépôt et/ou la plateforme pour déposer tout ou partie des achats transportés, retourne dans un ou plusieurs magasins collecter des achats, et ainsi de suite jusqu'à revenir à la plateforme pour la fin de la journée ;</p>
<p>Gros véhicules :</p>	<p>Le véhicule est chargé à la plateforme avec des produits à livrer à domicile ou en parking relais, va livrer des marchandises à un ou plusieurs domiciles et/ou parkings relais, retourne à la plateforme, et ainsi de suite jusqu'au soir.</p>

Ainsi, ce sont les éléments directement issus de l'étude de l'existant et des enquêtes auprès des potentielles parties prenantes qui permettent dans le WP2 de dessiner un modèle informatique d'un système de service PAC plausible, car ancré dans des attentes réelles. Ce modèle est soumis à différentes variations de paramètres de choix internes au service (localisation de la plateforme) ou externes (nombre et types de demandes), afin de mesurer leur impact sur les moyens à mobiliser (nombre et taille de véhicules) et le niveau de service (taux de retard).

Bibliographie

- ADEME, Délégation Rhône-Alpes (2010) : « Transports de Marchandises en Ville, Les services liés aux commerces ».
- Antébliau B. et Barth I. (2011) : Pourquoi les seniors font-ils leurs courses le samedi après-midi? In I. Barth, B. Antébliau (éds.), Les petites histoires extraordinaires des courses ordinaires. Ethnographie des courses. Editions Management & Société, Caen, pp. 87-108.
- Asher, F. (1997) : Du vivre en juste à temps au chrono-urbanisme. Les annales de la recherche urbaine, 77, pp. 113-122.
- Badot, O., Lemoine, J-F. et Butery, L. (2013) : Prospective du commerce urbain. Tendances, gouvernance et acteurs, Rapport d'études CCI Ile-de-France – ESCP Europe.
- Bardin I., Bonet D. et Chanut O. (2010) : La logistique urbaine, déterminants et réflexions en cours en région PACA. Revue Française de Gestion Industrielle, 29, 2, pp. 93-104.
- Bardin, I. et Moesch, E. (2013) : Systèmes de portage d'achats en centre-ville : étude de terrain. Revue Française de Gestion Industrielle. 32, 4.
- Beaucire, F. et Drevelle, M. (2013) : « Grand Paris Express » : un projet au service de la réduction des inégalités d'accessibilité entre l'Ouest et l'Est de la région urbaine de Paris ?. Revue d'Économie Régionale & Urbaine, 3, pp. 437-460.
- Bell D., Ho T. and Tang C. (1998): Determining where to shop: fixed and variable costs of shopping. Journal of Marketing Research, 35, 3, pp. 352-369.
- Bergadaà, M. et Del Bucchia, C. (2009) : La recherche de proximité par le client dans le secteur de la grande consommation alimentaire. Management & Avenir, 21, pp.121-135.
- Billaudot, B. (2004) : Proximité, réseaux et coordination industrielle : quelle coordination conceptuelle ?, Quatrièmes Journées de la proximité, Marseille (France), 17-18 juin.
- Bouba-Olga, O., Carrincazeaux C. et Coris M. (2008) : La proximité, 15 ans déjà ! Avant- propos, Revue d'Economie Régionale et Urbaine, 3, pp. 279-287.
- Bouba-Olga, O. et Grossetti, M. (2008) : Socio-économie de proximité. Revue d'Economie Régionale et Urbaine, 3, pp. 311-328.
- Capo, C. et Chanut O. (2012) : Quand la proximité crée la convenance : une grille de lecture du système de distribution japonais. Cahiers Scientifique du Transport, 61, 2012, pp.91-117.
- Capo, C. et Chanut O. (2013) : Le concept de proximité comme source de différenciation : proposition d'une grille de lecture des positionnements voulus des distributeurs français. Logistique et Management, 21, 1, pp.7-18.
- Capo, C. Chanut, O. et Moesch, E., (2013) : New merchandise transportation services in city centers toward a sustainable development: Purchase Portage Services, 23° International RESER Conference, Aix-en-Provence.
- Capo, C., Chanut, O., Noireaux, V. et Toti, J-F. (2014) : Proximité identitaire et comportement du consommateur dans la supply chain. 17ème Colloque International Etienne Thil - Commerce et Distribution - Université Paris- Dauphine, 16-17 Octobre.

- Crozet, Y., L'Hostis, A. et Collin, B. (2013) : Transport public et développement urbain durable en France et aux USA; Partie relative au cas français, document de travail, LET, URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00734129/PDF/French-US_Handbook_French_Part_ALH_3.pdf
- Dablanc, L. (2007) : La notion de développement urbain durable appliquée au transport des marchandises. Les Cahiers Scientifiques du Transport, 51/2007, pp. 97-126.
- DAC Marseille Provence Métropole, Juin 2013. URL : http://www.marseille-provence.com/assets/plugins/tiny_mce/jscripts/tiny_mce/plugins/filemanager/files/telechargement/dev_eco/DAC/MPM-DOCUMENT-D-AMENAGEMENT-COMMERCIAL-MPM.pdf
- David, O. et al., (2012) : La proximité revendiquée et désirée : les apports d'une enquête lancée par des élus locaux. Géographie, économie, société 14, pp. 5-29.
- Diagnostic du 1er Comité Technique pour le PDU de Marseille (15/02/2012)
- DRAST, (2002-2003) : Etude sur le Portage à Domicile et les nouveaux services, IDEE Cœurs de villes.
- Etgar M. (1978): The household as production Unit. In J. Sheth (éd.), Research in marketing. JAI Press, Greenwich (CT), 1, pp. 79-98.
- Filser M., Vernet E. (2010) : La proximité est-elle seulement une nouvelle mode du marketing ? Décisions Marketing, 57, pp. 5-6.
- Gallouj, C. et Gallouj S. (2009) : L'innovation dans la grande distribution : essai de construction d'une approche servicielle. Management & Avenir 1, 21, pp. 103-120.
- Gasnier, A. (2013) : Les temps de mobilité des consommateurs au cœur des nouvelles logiques d'implantation de l'offre commerciale. Espace, populations, sociétés, 2-3, pp. 243-254.
- Gavard-Perret, M. L., Gotteland, D., Haon, C., and Jolibert, A. (2008) : Méthodologie de la recherche. Réussir son mémoire ou sa thèse en sciences de gestion, Pearson Education.
- Gomez, P.-Y., Rousseau A. et Vandangeon-Derumez I. (2011) : Distance et proximité : esquisse d'une problématique pour les organisations. Revue Française de Gestion, 213, pp. 13-23.
- Gwiazdzinski, L. (2012) : Temps et territoires : les pistes de l'hyperchronie. Des facteurs de changements 2, Territoires 2040, DATAR, Revue d'études et prospectives, Paris, La documentation française, 6, pp. 75-97.
- Hall, E. T., (1971) : La dimension cachée. Paris. Editions du Seuil.
- Holly, E. (2000): The Focus Group Research Handbook, Broché
- INSEE. (2009, janvier) : Recensement de la population de 2006- PACA : une région très urbaine, une croissance équilibrée. Sud Insee - L'essentiel (128)
- Institut du Développement Economique des Cœurs de Ville (2002) : Le Portage à domicile et les nouveaux services au commerce de proximité, Rapport PREDIT
- Kelley E. (1958): The importance of convenience in consumer purchasing. Journal of Marketing, 23, 2, pp. 32-28.
- Kotler P. and Zaltman G. (1971): Social marketing: an approach to planned social change. Journal of Marketing, 35, 3, pp. 3-12.
- Kitzinger, J., Marková, I. et Kalampalikis, N. (2004) : Qu'est-ce que les focus groups ? Bulletin de psychologie, Tome 57 (3), 471, pp. 237-243.
- Krueger, R.A. et Casey, M.A.(2000): Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research, Plastic Comb
- Le Blouch, G. (2001) : Approche systémique de la proximité : définition et discussion,

- Troisièmes journées de la proximité, Paris (France), 13-14 décembre.
- Lewin, K. (1952) Selected theoretical papers. London: Tavistock Publications.
- Massot M-H. et Orfeuil J-P. (2004) : Les mobilités urbaines dans 20 ans. In S. Allemand, F. Ascher et J. Lévy (éd.), avec le concours de l'Institut pour la Ville en Mouvement, Les sens du mouvement, chapitre 21, p. 219-227.
- Michon, V. (2014) : Le rôle du prestataire de services logistiques dans l'émergence des cas de mutualisation logistique concertée : application à la relation industrie - grande distribution alimentaire en France, thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Aix-Marseille Université, soutenue le 23 octobre 2014 à Aix-en-Provence.
- Mignot, D., Aguilera A., et Bloy D. (2004) : Permanence des formes de la métropolisation et de l'étalement urbain, Rapport Final, recherche financée par l'ADEME, 114 p.
- Moati, P., Jauneau, P. et Lourdel, V. (2010) : Quel commerce pour demain ? Cahier de Recherche, 271, Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de Vie (CREDOC), Paris, novembre.
- Morana, J., Gonzalez-Feliu, J., and Semet, F. (2014): Urban Consolidation and Logistics Pooling. In Sustainable Urban Logistics: Concepts, Methods and Information Systems, Springer Berlin Heidelberg, pp. 187-210.
- Morgan, D.L. (1997): Focus Groups As Qualitative Research, Broché
- PDU Marseille Provence Métropole, 2013- 2023. URL : http://www.marseille-provence.com/assets/plugins/tinymce/jscripts/tiny_mce/plugins/filemanager/files/telechargement/transport/Enquete-publique-PDU/PDU-approuve-2013-2023.pdf
- Pecqueur, B. et Zimmermann, J. B. (2004) : Economie de Proximités, Paris, Hermès, Lavoisier.
- Paché, G. (2006) : Approche spatialisée des chaînes logistiques étendues –De quelle(s) proximité(s) parle-t-on ? Les Cahiers Scientifiques du Transport, 49, pp. 9-28.
- Patier, D. et Toilier, F. (2012) : Logistique urbaine : état de l'art en France et en Europe, Rapport pour le compte du CERTU, 68 p.
- Rallet A. (2002) : L'économie des proximités. Propos d'étape. Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement., 33, pp. 11-25.
- Rychen, F. et Zimmermann, J.-B. (2008): Clusters in the global knowledge-based economy: knowledge gatekeepers and temporary proximity. Regional Studies, 42, 6, pp. 767-776.
- Talbot, D. (2010) : La dimension politique dans l'approche de la proximité. Géographie, Economie, Société 12, pp. 125-144.
- Talbot, D. et Kirat T. (2005) : Proximités et institutions: nouveaux éclairages. Economie et Institutions, 6 et 7, 1er et 2nd semestres.
- Torre, A. (2010) : Jalons pour une analyse dynamique des proximités. Revue d'Economie Régionale et Urbaine, 3, pp. 409-437.
- Torre, A. et Rallet, A. (2005): Proximity and Localization. Regional Studies, 39, 1, pp. 47-60.
- Trojdman, A. (1982) : Stratégies de concurrence dans le commerce : les services au consommateur, Les Editions d'Organisation, deuxième édition, 246 p.
- Vant, A. (1998) : Proximités et géographies In M. Bellet, T. Kirat, C. Langeron (coord.), Approches multifformes de la proximité. Hermès, Paris.
- Varanda, M. (2005) : La réorganisation du petit commerce en centre-ville. L'échec d'une action collective. Revue française de sociologie 46, pp.325-350.
- Yin, R.K. (2004): Case Study Research, Design and Methods, Sage.

Partie II : Simulation de services de portage d'achats

Cette partie présente dans un premier temps une modélisation générique de systèmes de portage d'achats en centre-ville. Cette modélisation définit un cadre dans lequel s'inscrit tout le travail d'analyse effectué dans le WP2. En particulier, le but de cette modélisation est de :

1. Servir de base à une modélisation UML puis au développement d'un prototype permettant de simuler les flux informationnels d'un système de portage.
2. Servir de base au développement d'un outil de simulation à évènements discrets, dans le but d'analyses de performances.

Dans un deuxième temps, des spécifications propres à l'outil de simulation développé sont décrites. Enfin, les indicateurs de performance intégrés pour la simulation sont détaillés.

En deux mots, la modélisation UML a pour but de poser les bases pour un développement logiciel d'une application pour le portage d'achats. Elle permet d'identifier les utilisateurs de l'application, les fonctionnalités à offrir à ces utilisateurs, et proposer une structuration des données manipulées.

La simulation numérique à évènements discrets est un outil d'aide à la décision qui permet de simuler le fonctionnement d'un système. Une séquence chronologique d'évènements est simulée, ainsi que la réponse du système à ces évènements, qui elle-même génère d'autres évènements (présents et futurs), et ainsi de suite jusqu'à l'arrêt de la simulation. Dans le cas du portage d'achats, les évènements primaires sont des achats en centre-ville, qui génèrent des collectes et livraisons. Afin d'optimiser la planification des véhicules utilisés pour la collecte et la livraison, un moteur de calcul de tournées est intégré dans la simulation pour piloter les trajets des véhicules.

L'intérêt de la simulation à évènements discrets est de pouvoir évaluer a priori la performance d'un système. Un ensemble d'indicateurs de performances spécifiques au portage d'achats sera présenté dans le chapitre VII. Ces indicateurs permettront de mieux comprendre le comportement du système, les ressources nécessaires à son bon fonctionnement, les coûts mis en jeu, la qualité du service rendu, etc. Les simulations pourront de plus être déclinées selon différentes hypothèses (faible / forte demande ; faible / forte exigence de qualité de service ; variante dans les équipements utilisés...) qui permettront de juger de l'impact des différents paramètres et hypothèses du système.

La partie II se poursuit avec deux études détaillées concernant la ville d'Aix-en-Provence : une étude dite « jour de soldes », correspondant à un fonctionnement standard du système pour un échantillon large de magasins situés en centre-ville et un ensemble conséquent d'utilisateurs du système ; une étude dite « marché » modélisant une utilisation du système de portage dédiée au portage d'achats effectué au marché.

L'étude réalisée dans le WP2 se base sur les résultats du WP1. Les caractéristiques des services de portage d'achats modélisés sont définies en cohérence avec les attentes des parties prenantes identifiées lors de l'étude de la littérature, l'étude de l'existant et les enquêtes de terrain. De même, les expérimentations réalisées, les scénarios étudiés, les hypothèses testées ont été définis afin de comprendre au mieux les grandes variables des systèmes de portages d'achats.

Certains des choix sont arbitraires, et des propositions alternatives seraient possibles, mais nos motivations sont explicitées autant que possible dans le texte.

Par la suite nous parlerons aussi bien d'expérimentations que de simulations lorsque nous évoquerons les exécutions du simulateur sur des jeux de données (et de paramètres) fixé. Par contre nous parlerons de la simulation lorsque nous parlerons de manière plus générique de la méthodologie.

Chapitre V - Modélisation de services de portage d'achats

1. Définition générale du service

Trois types d'acteurs sont impliqués dans le fonctionnement opérationnel du système : les commerçants, les utilisateurs (habitants, consommateurs, appelés clients par la suite) et le transporteur en charge de la gestion des collectes et livraisons.

D'autres acteurs sont bien sûr impliqués dans le système (par exemple dans la conception initiale du système, dans la mise en place ou la maintenance des infrastructures, dans le développement et la maintenance des applications informatiques), mais nous nous concentrons ici sur le fonctionnement opérationnel (quotidien) du système.

Trois types de services sont proposés aux clients :

- **Livraison en *point de dépôt*** : les clients vont récupérer leurs achats dans un point de dépôt, situé à proximité de la zone d'achat ; typiquement, ces clients sont venus en véhicule personnel ou en transport en commun jusqu'au centre-ville ;
- **Livraison en *parking relais*** : les clients vont récupérer leurs achats dans un *parking relais*, accessible en transport en commun depuis la zone d'achat ; typiquement, ces clients sont venus avec leur véhicule personnel jusqu'au parking relais ;
- **Livraison à *domicile*** : les clients ont leurs achats livrés à *domicile* ; typiquement ces clients sont venus en transport en commun ou en mode doux au centre-ville.

Nous allons préciser ci-dessous le fonctionnement du système et les contraintes à respecter pour satisfaire les différents acteurs.

2. Précisions sur la conception du réseau

Le réseau est constitué de quatre types de nœuds (lieux) : les magasins, les domiciles, les points de dépôt, les parkings relais.

- Les magasins représentent les lieux d'achat de marchandises pour lesquels le système de portage est accessible. Pour qu'un magasin soit inclus dans le système, une inscription préalable du commerçant est nécessaire.
- Les domiciles représentent les adresses spécifiques aux clients auxquelles ils peuvent demander une livraison. Comme les commerçants, les clients sont inscrits et les domiciles indiqués au moment de l'inscription.

- Les points de dépôts sont des installations physiques spécifiquement ou partiellement dédiées au système de portage d'achats. Ils sont situés à proximité de la zone d'achats (facilement accessible à pied). Egalement ils sont situés de manière à permettre un retour aisé au domicile une fois les achats récupérés (à proximité d'un nœud important du réseau de transport en commun ou d'un parking souterrain par exemple).
- L'ensemble nommé parkings relais représente en fait les parkings relais de la ville équipés pour accueillir le service de portage d'achats.

Pratiquement, l'entité responsable du service de portage d'achats devra décider du périmètre d'application du service en fixant : les zones de la ville dans lesquelles les magasins peuvent participer au service, les localisations des points de dépôt, les parkings relais à équiper, les zones d'habitat pour lesquelles la livraison à domicile est possible. Nous détaillerons plus bas les paramètres choisis pour la simulation dans cette étude. Eventuellement, certaines catégories de services peuvent ne pas être offertes : pas de livraison à domicile possible par exemple, ou au contraire seulement livraison à domicile ou toute combinaison possible des trois types de livraisons (point de dépôt, parking relais, domicile).

La question des équipements à utiliser dans les magasins, les points de dépôt ou les parkings relais n'a pu être traitée de manière approfondie dans le projet. Ce point est seulement très rapidement évoqué dans la partie III.

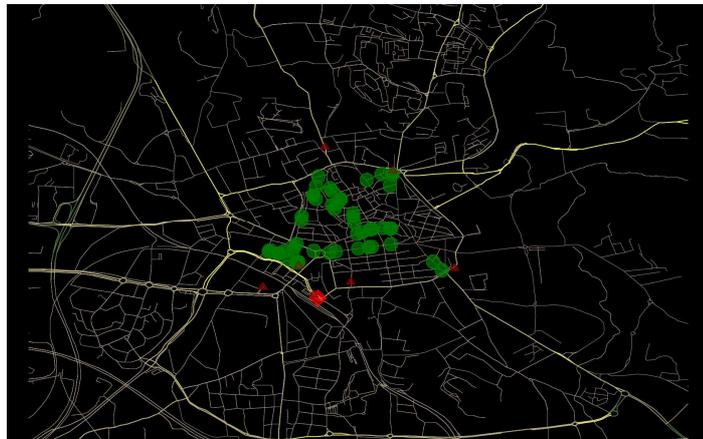


Figure 1 : simulation d'achats dans des magasins (en vert) - en rouge la plateforme (voir plus bas) et les points de dépôt

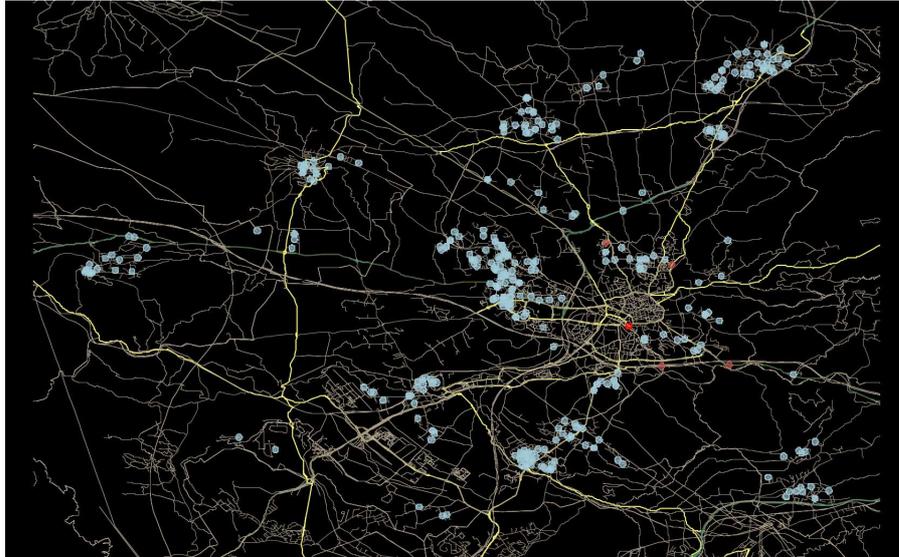


Figure 2 : simulation de domiciles à livrer (en bleu) – en rouge la plateforme (voir plus bas) et les parkings relais

3. Organisation des collectes et livraisons

La manière d'organiser la collecte et la livraison est laissée à la responsabilité du transporteur (qui peut éventuellement être le responsable de l'ensemble du service).

Certaines contraintes essentielles pour l'acceptation du service doivent cependant être respectées : . .

1. Lorsqu'un véhicule collecte des achats dans un magasin, ce véhicule est contraint de récupérer l'intégralité des achats à porter.
2. En cas de livraison à domicile, tous les achats effectués par le client (dans le respect des limites horaires indiquées) doivent être livrés en une fois.

Règle 1 : lors du passage d'un véhicule dans un magasin pour collecter des achats, tous les achats en attente de portage sont collectés.

Règle 2 : lors d'une livraison à domicile, tous les achats sont livrés en une fois.

Ces deux contraintes permettent respectivement de limiter la gêne occasionnée par le service pour le commerçant, et d'assurer une qualité de service correcte pour le client.

4. Contraintes horaires

Un autre aspect à définir concerne les plages horaires pendant lesquelles le système est offert et les modalités de livraison.

L'utilisation du système de portage est autorisée pour des achats effectués jusqu'à une certaine limite avant la fermeture des magasins. Cette contrainte est nécessaire afin de permettre la collecte des marchandises avant fermeture du magasin et ainsi éviter de retarder le commerçant. L'écart imposé entre dernier achat et fermeture du magasin est un facteur de qualité de service pour le client (un écart important limite le service) mais

également un facteur de possible consolidation des tournées pour le transporteur (un écart important donne plus de flexibilité dans l'organisation des tournées).

En cas de fermeture tardive des magasins, la date d'achat au plus tard peut bien sûr aussi être imposée par la plage de fonctionnement du système de portage.

Règle 3 : une date d'achat au plus tard est imposée, en anticipation de la fermeture des magasins et permettant bon fonctionnement du système de portage.

En cas de livraison à domicile, une plage horaire (appelée fenêtre de temps) est indiquée par le client, éventuellement parmi un ensemble de choix possibles. La plage choisie doit respecter une contrainte d'écart de temps minimal à respecter entre le moment de l'achat et le l'horaire au plus tard de la livraison (fin de la fenêtre de temps). Cette contrainte est bien évidemment requise pour permettre physiquement la livraison dans les temps. La largeur de cet écart est de nouveau à la fois un élément de qualité de service d'une part (le client souhaite un écart faible) et d'efficacité du transport d'autre part (le transporteur est moins contraint par un écart élevé).

Règle 4 : la livraison à domicile se fait dans des fenêtres horaires identifiées.

Règle 5 : pour la livraison à domicile, un écart minimal est imposé entre la date d'achat et la fin de la fenêtre horaire demandé pour la livraison.

La fenêtre de livraison doit être indiquée dès le premier achat de la journée. Le fait d'indiquer cette fenêtre dès le premier achat peut sembler contraignant, mais c'est le choix que nous avons adopté par la suite pour permettre une meilleure gestion de la livraison. C'est de plus un choix qui a l'avantage d'être robuste en pratique car il évite le risque que le client oublie de prévenir, ou ne prévienne que trop tardivement par rapport à la fenêtre de livraison souhaitée. A noter que dès le premier achat, le choix de la fenêtre de livraison implique une heure au plus tard pour les achats suivants.

Règle 6 : pour la livraison à domicile, la fenêtre de livraison souhaitée doit être indiquée dès le premier achat.

D'autres systèmes plus flexibles seraient envisageables, mais avec des conséquences évidentes en termes de coûts.

En cas de livraison dans un point de dépôt ou un parking relais, une heure de mise à disposition souhaitée est indiquée par le client (toujours dès le premier achat) : les achats du client devront être livrés au point de dépôt ou au parking relais au plus tard à cet horaire. Un intervalle de temps minimal est imposé entre la date du dernier achat effectué et la date de mise à disposition demandée.

Règle 4bis : un client souhaitant une livraison en point de dépôt ou en parking relais indique l'heure à partir de laquelle il souhaite pouvoir récupérer ses achats.

Règle 5bis : pour la livraison en point de dépôt ou en parking relais, un écart minimal est imposé entre l'heure du dernier d'achat et l'heure de mise à disposition demandée.

Règle 6bis : pour la livraison en point de dépôt ou en parking relais, l'heure de mise à

disposition doit être indiquée dès le premier achat.

Par ailleurs, nous n'avons pas envisagé la possibilité de prévoir une livraison en J+1 pour un achat le jour J. En pratique, cette possibilité pourrait bien sûr être soit offerte, soit imposée (pour la livraison à domicile) pour les achats effectués après une heure limite. Dans ce dernier cas, la mutualisation avec des systèmes existants de transport (messagerie...) serait très largement facilitée.

Règle 7 : toute livraison est faite le jour même.

Enfin, une contrainte importante est l'impossibilité de modifier une requête : une fois un type de livraison, un lieu et un horaire indiqué lors du premier achat, aucune modification par le client n'est possible. En pratique, le développement des technologies mobiles et la généralisation de l'utilisation de smartphones permet un dialogue facile entre les clients et le système informatique dédié au portage. De ce fait, il est techniquement facile de pouvoir être informé d'un changement souhaité par un client. C'est de plus un apport de service évident pour le client. Malgré tout la prise en compte de ce changement, et l'anticipation de changements possible, complique le pilotage de la collecte et de la livraison. Nous n'avons pu traiter ce point dans la durée du projet.

Règle 8 : aucun changement de lieu et d'horaire de livraison ou mise à disposition n'est possible une fois les choix du client effectués (lors du premier achat).

5. Types d'achats

Nous ne faisons pas d'hypothèses particulières sur les achats concernés par le système de portage. Par la suite, un achat est seulement identifié par son volume (volume total des produits achetés par le client dans le magasin). Ce volume est exprimé en nombre d'unités de conditionnement (UC) nécessaires.

La forme exacte de l'UC n'est pas précisée ; plusieurs types pourraient être imaginés selon les magasins, avec des tailles variables. La notion d'UC doit donc plus ici être interprétée comme une unité de volume (ce volume sera précisé dans les chapitres dédiés aux expérimentations). Des réflexions approfondies sur le type de matériel à utiliser n'ont pu être menées dans le projet. Ce point est seulement très rapidement évoqué dans la partie III.

En pratique, des contraintes sur les produits seront nécessairement induites par le type d'emballage utilisé. Par exemple, il sera possible ou non de transporter des produits alimentaires, des produits frais, des produits fragiles, des produits de dimensions non standards, etc...

Chapitre VI - Spécification fonctionnelle de la simulation : organisation de la distribution

La simulation du système de portage d'achats a nécessité une description précise du fonctionnement du système. Concrètement, nous avons du concevoir la structure d'un service de PAC, choisissant des paramètres comme le ferait un porteur de projet, avec les partis pris que cela implique. Nous décrivons ici les hypothèses effectuées en compléments des éléments génériques décrits précédemment. Nous ne donnons aucun élément quantitatif ici, ces éléments sont fournis dans les chapitres suivants.

La dimension la plus importante concerne la manière dont va s'organiser la distribution. Nous ne décrivons pas ici l'algorithmie utilisée pour le calcul de tournée, mais le schéma de collecte / livraison supposé mis en place par le transporteur. Le chapitre X reviendra très rapidement sur le moteur d'optimisation développé.

1. Schéma général du système de distribution

Nous supposons que tous les achats livrés en parking relais ou à domicile transitent par une **plateforme de groupage-dégroupage**, située à proximité du centre-ville. Par contre, les achats livrés en point de dépôt (eux-mêmes également situés en centre-ville) ne passent pas par la plateforme.

Deux flottes de véhicules distinctes sont utilisées pour la collecte - livraison :

- des véhicules dédiés à la collecte des achats dans les magasins, et qui livrent ces achats soit dans les points de dépôt, soit dans la plateforme de groupage-dégroupage ; ces véhicules sont appelés petits véhicules par la suite ;
- des véhicules dédiés à la livraison à domicile et dans les parkings relais ; ces véhicules collectent les achats dans la plateforme ; ils sont appelés gros véhicules par la suite.

Les véhicules dédiés à la collecte sont effectivement considérés comme étant des véhicules légers (type triporteur), ce type de véhicule étant plus adapté à la circulation en centre-ville. En revanche, les véhicules appelés « gros véhicules » n'ont en fait pas de taille prédéterminée. Un des paramètres testé dans le WP2 est la capacité maximale demandée par le système aux « gros véhicules », qui permettra de déterminer effectivement quelles dimensions sont nécessaires. Nous verrons qu'un véhicule de 3 à 4m³, type Kangoo ou Mooville, est suffisant.



Cargocycle La Petite Reine, exemple de « petit véhicule » (à gauche) ; Mooville 4m³ exemple de « gros véhicule » (à droite)

La plateforme de groupage - dégroupage est utilisée pour faire le lien entre les deux types de véhicules : les marchandises collectées dans les magasins par les petits véhicules pour une livraison à domicile ou en parking relais sont dans un premier temps déposées dans la plateforme, puis livrées à domicile (ou en parking relais) par les gros véhicules. Cela permet de ne pas avoir à utiliser les petits véhicules sur de longues distances, dans l'optique de l'utilisation de véhicules verts en centre-ville, et favorise une meilleure consolidation des marchandises pour la livraison.

D'autres systèmes, supprimant la plateforme de groupage - dégroupage, ou autorisant aussi la livraison à domicile et/ou en parking relais par les petits véhicules, auraient pu être envisagés ; ils ne seront pas étudiés ici.

A noter que l'utilisation de la plateforme introduit un cinquième type de nœud dans le réseau (en plus de : magasins, domiciles, points de dépôt, parking relais).

2. Forme des tournées

Notre but ici est de décrire précisément les formes de tournées acceptées pour les petits véhicules et les gros véhicules. Dans les deux cas, les tournées ne sont pas définies de manière statique et répétées à l'identique jour après jour. Les tournées ne sont pas non plus déclenchées à heures fixes. Au contraire, les itinéraires des véhicules sont calculés et mis à jour en temps réels, en fonction des achats à transporter, de manière à avoir un service de livraison très réactif et adapté à des délais de livraison courts.

En début et fin de journée, tous les véhicules sont localisés dans la plateforme. Les tournées sont de l'un des types suivant :

- petits véhicules : le véhicule part de la plateforme, passe dans un ou plusieurs magasins collecter des achats, se rend dans un ou plusieurs points de dépôt et/ou la plateforme pour déposer tout ou partie des achats transportés, retourne dans un ou plusieurs magasins collecter des achats, et ainsi de suite jusqu'à revenir à la plateforme pour la fin de la journée ;
- gros véhicules : le véhicule est chargé à la plateforme avec des produits à livrer à domicile ou en parking relais, va livrer des marchandises à un ou plusieurs

domiciles et/ou parkings relais, retourne à la plateforme, et ainsi de suite jusqu'au soir

1 : départ plateforme	7 : collecte achat 3 client a magasin 4
2 : collecte achat 1 client a magasin 1	8 : livraison plateforme achats client a
3 : collecte achat 1 client b magasin 2	9 : collecte achat 2 client c magasin 2
4 : livraison point de dépôt 1 achat client b	10 : collecte achat 1 client d magasin 5
5 : collecte achat 2 client a magasin 3	11 : livraison point de dépôt achats client d
6 : collecte achat 1 client c magasin 4	12 : livraison plateforme achats clients c

Tableau 1 : exemple de tournée petit véhicule

1 : départ plateforme	6 : livraison client h parking relais 1
2 : livraison client a parking relais 1	7 : livraison client i domicile
3 : livraison clients e et f parking relais 2	8 : livraison client j domicile
4 : retour plateforme	9 : livraison client k domicile
5 : livraison client g domicile	10 : retour plateforme

Tableau 2 : exemple de tournée gros véhicule

Les contraintes suivantes précisent la structure des tournées :

1. La plateforme ne peut pas être utilisée comme point de dépôt : les seules marchandises qui passent par la plateforme sont celles à destination de domiciles ou parking relais (un point de dépôt pourrait par contre être situé sur le lieu de la plateforme).
2. Les marchandises ne peuvent être déposées que dans le point de dépôt demandé par le client, et cela de manière définitive : pas de transfert entre points de dépôt possibles.
3. De la même manière, les marchandises devant être livrées à domicile ou en parking relais ne peuvent pas être d'abord déposées dans un point de dépôt, puis déplacées jusqu'à la plateforme.

3. Caractéristiques de la flotte de véhicule

Les flottes de véhicules (petits et gros) sont supposées de taille illimitée. Le moteur d'optimisation cherchera malgré tout à minimiser le nombre de véhicules utilisés. Ce nombre sera analysé dans les expérimentations. La simulation est en effet utilisée comme un outil de dimensionnement, permettant de juger du nombre de véhicules nécessaires au bon fonctionnement du système.

La vitesse des véhicules est supposée connue et constante au cours du temps, par type de véhicules. Cette simplification est nécessaire par manque de données et pour limiter la complexité des calculs de tournées. En fonction des distances, des temps de parcours sont calculés. Les distances sont calculées sur le réseau routier réel à partir de bases de données géographiques.

Les petits véhicules ont une capacité limitée (exprimée en nombre d'UC). Sachant que lorsqu'un véhicule récupère des achats dans un magasin il doit prendre tous ceux en attente, il peut arriver que cette capacité soit dépassée ; dans la simulation, les produits

seront malgré tout chargés dans le véhicule. Un indicateur permettra de mesurer ces dépassements..

Aucune capacité n'est définie pour les véhicules dédiés à la livraison à domicile ou aux parkings relais (gros véhicules). Les expérimentations permettront de juger la dimension nécessaire.

4. Temps de service

L'arrêt d'un véhicule dans l'un des points du système (magasin, domicile, point de dépôt, parking relais plateforme) induit un temps de service, variable selon la catégorie du point. Ce temps représente le temps total écoulé entre l'arrivée du véhicule à proximité et son départ. En particulier, il inclut : temps pour se garer, temps pour se rendre à pied sur le lieu, temps pour les opérations à effectuer, temps de retour au véhicule. Un temps de service est défini par type de nœud. Ce temps est supposé indépendant du nombre d'UC manipulées (hypothèse simplificatrice pour les calculs) :

- temps de service pour la collecte dans un magasin (petit véhicule) ;
- temps de service pour la livraison des marchandises dans un point de dépôt (petit véhicule) ;
- temps de service pour la livraison des marchandises dans la plateforme (petit véhicule) ;
- temps de service pour le chargement d'un véhicule dans la plateforme (gros véhicule) ;
- temps de service pour la livraison des marchandises dans un parking relais (gros véhicule) ;
- temps de service pour la livraison des marchandises à domicile (gros véhicule).

5. Capacités des installations physiques

Aucune limite sur la quantité de produits présents à un instant donné (capacité) n'est considérée pour les magasins, les points de dépôt, les parkings relais ou la plateforme.

Cette simplification est essentielle pour ne pas avoir à gérer dans les simulations de procédures de recours en cas de problème de capacité.

Les capacités utilisées seront analysées dans les expérimentations. Encore fois le rôle de la simulation est ici de donner des informations sur le dimensionnement des infrastructures.

6. Déterminisme de la simulation

Contrairement à ce qui arriverait dans un vrai système de portage, nous supposons dans la simulation que le système n'est sujet à aucun aléa : destruction involontaires d'achats, pannes de véhicules, erreurs de livraisons...

La simulation est un outil qui permet d'intégrer ce type d'aléas ; le choix de ne pas les intégrer n'est donc pas lié à une contrainte méthodologique. Plutôt, les raisons sont de deux types :

- la volonté de ne pas compliquer inutilement la simulation et risquer de brouiller la lecture des résultats ; intégrer des aléas impose de définir des règles de recours ou d'abandonner certaines livraisons ; notre objectif n'est pas d'aller à ce niveau de détail, mais plutôt de nous situer à un niveau stratégique ou tactique, en supposant que les aléas seront réglés au niveau opérationnel
- le manque de données pour que les aléas injectés dans la simulation aient réellement du sens

Les seuls aléas présents dans la simulation se situent donc dans la génération d'achats par les clients du système.

Chapitre VII - Indicateurs de performances implémentés

Cette section présente les indicateurs de performance évalués en sortie de simulation. La définition des indicateurs de performances est une étape essentielle dans la réalisation d'un outil de simulation, car ce sont ces indicateurs qui sont ensuite analysés et permettent de tirer les enseignements attendus.

Dans notre cas, l'absence de projet concret de mise en place du service, et les délais serrés du projet de recherche, nous ont amené et introduire une série d'indicateurs de manière arbitraire, sans validation préalable par des experts métiers. Très probablement, d'autres indicateurs auraient mérité d'être considérés. A noter que l'introduction a posteriori de nouveaux indicateurs dans le simulateur n'est généralement pas une tâche très compliquée, puisque évaluer le niveau d'un indicateur revient généralement seulement à observer les évènements au cours des simulations.

Nous avons organisé les indicateurs en plusieurs sous-catégories. Dans plusieurs cas, nous complétons la liste des indicateurs par une liste de données ou de paramètres issus de la simulation, qui, associés aux indicateurs (choisis), donne un éclairage complet sur une facette du système. A ce titre, la liste des éléments quantitatifs décrits ci-dessous s'apparente à ce que l'on pourrait s'attendre à trouver sur un tableau de bord. Les données sont indiquées dans le texte. Les indicateurs sont présentés dans des tableaux.

1. Niveau d'utilisation du système

Ces éléments permettent de juger du niveau de charge du système de portage d'achats. Pour la plupart il s'agit d'entrées de la simulation. Seuls les volumes et nombres d'achats dépendent de tirages aléatoires et peuvent donc être rangés dans la catégorie d'indicateurs (même si leur valeur ne dépend d'aucune manière de la façon dont se déroule le portage).

Données significatives sur le niveau d'utilisation du système :

- Nombre de livraisons en point de dépôt
- Nombre de livraisons à domicile
- Nombre de livraisons en parking relais

Niveau d'utilisation du système	Unité	Description
Nombre total d'achats		Nombre total d'achats par les clients
Volume total des achats	UC et m ³	Volume total des achats des clients

2. Coûts fixes véhicules

Ces indicateurs indiquent le nombre de véhicules nécessaires au bon déroulement des activités de collecte et livraison, et donnent des informations sur la dimension de ces véhicules.

Tels quels, ces indicateurs ne fournissent pas directement une évaluation économique des coûts fixes des véhicules. Malgré tout, combinés à des informations sur les coûts d'achats de différentes catégories de véhicules, ces indicateurs permettraient de juger l'impact économique des achats des véhicules (fonction du nombre et de la taille). Ceci explique notre choix de regrouper ces indicateurs dans une catégorie intitulée « coûts fixes véhicules ». Une approche analogue est suivie plus loin pour les autres indicateurs économiques, même si aucun coût monétaire n'est réellement directement intégré dans les indicateurs.

A noter qu'une évaluation monétaire directe serait également plus sujette à caution du fait des possibilités de mutualisation.

Donnée significative influençant le coût fixe :

- Capacité des petits véhicules (en UC et m³)

Coûts fixes véhicules	Unité	Description
Nombre de petits véhicules		Nombre de petits véhicules utilisés au cours de la journée
Nombre de grands véhicules		Nombre de grands véhicules utilisés au cours de la journée
Capacité nécessaire d'un grand véhicule	UC et m ³	Niveau de remplissage maximal d'un grand véhicule au cours de la journée (maximum parmi les niveaux maximaux des grands véhicules)

3. Coûts fixes installations

Ces indicateurs informent sur le nombre et la dimension nécessaire des différentes installations impliquées dans le système de portage : plateforme, points de dépôt, parkings relais.

Combinés à des informations sur les coûts des équipements, ces indicateurs permettent de juger les capacités nécessaires des équipements (plateforme, matériel de stockage dans les points de dépôt et les parkings relais), fournissant des éléments pour estimer leur impact économique. Les possibilités de mutualisation devront être également prises en compte dans cette évaluation.

Données significatives influençant le coût fixe :

- Nombre de plateformes
- Nombre de points de dépôt
- Nombre de parking relais

Coûts fixes installations	Unité	Description
Capacité de la plateforme	UC et m ³	Niveau de stock maximal dans la plateforme au cours de la journée
Capacité des points de dépôt	UC et m ³	Niveau de stock maximal dans un point de dépôt au cours de la journée (maximum parmi les points de dépôts)
Capacité des parkings relais	UC et m ³	Niveau de stock maximal dans un parking relais au cours de la journée (maximum parmi les parkings relais)

Dans le cas de la plateforme, les événements d'arrivée et de départ des marchandises sont réalisés dans la simulation. De ce fait, le niveau de stock maximal peut être calculé. Par contre, pour les points de dépôts et les parkings relais, l'arrivée effective des clients pour venir récupérer les achats n'est pas simulée. Dans le calcul des indicateurs, les clients sont supposés venir récupérer les achats une heure après l'heure indiquées, ce qui donne donc une estimation de la capacité nécessaire.

Remarque : les coûts fixes du packaging pour le transport des produits ne sont pas intégrés dans les indicateurs ; en particulier, le nombre de paquets nécessaires et leur coût ne sont pas évalués. Calculer le nombre de paquets utilisés est en effet complexe et dépend de la politique de gestion des stocks de paquets vides. Ce point est rapidement discuté dans le chapitre consacré à la mise en œuvre du système de portage.

4. Coûts variables véhicules

Ces indicateurs informent sur les distances parcourues par les véhicules et sur les plages horaires d'utilisation de ces véhicules.

Combinés avec indicateurs de consommation et de coût horaire des chauffeurs, ces indicateurs permettront juger du coût variable de la distribution.

A l'aide d'indicateurs de pollution, ils pourront aussi permettre d'évaluer un impact environnemental

Coûts variables véhicules	Unité	Description
Distance parcourue par les petits véhicules	km	Distance totale parcourue par l'ensemble des petits véhicules dans la journée
Distance parcourue par les gros véhicules	km	Distance totale parcourue par l'ensemble des gros véhicules dans la journée
Plage horaire des petits véhicules	h	Ecart entre l'horaire d'ouverture des magasins et l'horaire de fin au plus tard d'une tournée d'un petit véhicule
Plage horaire des gros véhicules	h	Ecart entre la horaire d'ouverture des magasins et l'horaire de fin au plus tard

		d'une tournée d'un gros
Nombre de véhicules par requête		Nombre total de véhicules (petits et gros) divisé par le nombre total de requêtes
Nombre de kilomètre par requêtes	km	Nombre total de kilomètres parcourus par les petits et gros véhicules divisé par le nombre total de requêtes

5. Qualité de service pour les commerçants

Ces indicateurs concernent la qualité de service du point de vue des commerçants. Ils permettent d'évaluer le degré de dérangement provoqué par le système de portage pour le commerçant.

Qualité de service pour les commerçants	Unité	Description
Niveau de stock maximal en magasin	UC et m ³	Niveau de stock maximal atteint en un magasin au cours de la journée (maximum parmi les magasins)
Niveau de stock moyen en magasin	UC et m ³	Niveau de stock moyen sur l'ensemble des magasins de la valeur moyenne du niveau de stock dans le magasin au cours de la journée (pris sur la plage d'ouverture du magasin)
Nombre maximal de collectes en magasin	h	Nombre maximal de passages d'un petit véhicule pour une collecte au cours de la journée (maximum parmi les magasins)
Nombre moyen de collectes en magasin	h	Nombre moyen de passages de petits véhicules pour des collectes dans les magasins

6. Qualité de service pour les clients

La qualité de service pour les clients est exprimée à l'aide d'un certain nombre de paramètres de la simulation, ainsi que par des indicateurs liés au retard possibles dans les livraisons.

Données significatives pour la qualité de service des clients :

- Nombre de créneaux de livraison à domicile
- Largeur et horaires des créneaux pour la livraison à domicile
- Zone définie pour la livraison à domicile (pouvant être exprimée en km²)
- Intervalle exigé entre le dernier achat et la fin de la fenêtre de livraison à domicile

- Intervalle exigé entre le dernier achat et la mise à disposition en point de dépôt ou en parking relais
- Intervalle exigé entre le dernier achat et la fermeture du magasin
- Heure au plus tard d'un achat avant fermeture du système de portage

Qualité de service pour les magasins	Unité	Description
Nombre de clients livrés en retard		Nombre de clients pour lesquels la date de mise à disposition (en point de dépôt ou parking relais) ou la fenêtre de livraison (à domicile) n'a pas été respectée
Retard maximum	min	Niveau maximum du retard subi par un client
Retard moyen	min	Niveau moyen du retard pour les clients ayant été livrés en retard (le niveau de retard compté pour un client est lié à la date à laquelle il dispose de tous ses achats)

A noter que comme la simulation n'intègre pas d'aléas du type erreur de livraison, destruction d'un achat, etc., les achats sont considérés comme toujours livrés aux clients.

7. Degré d'utilisation de la flotte de véhicules

Les indicateurs suivants ont pour but d'évaluer le degré d'utilisation de la flotte de véhicule utilisée pour la distribution. L'intérêt est de **juger des potentialités de mutualisation avec d'autres activités**.

Les distances moyennes et répartitions horaires permettent de juger des temps passés par les véhicules pour la réalisation du service. Les temps d'attente des véhicules permettent de détecter de possibles mutualisations du service PAC avec d'autres activités logistiques et en particulier de la possibilité d'utiliser les véhicules sur certaines plages horaires ou pendant des temps libre pour le transport d'autres types de marchandises.

Les indicateurs sur les taux de remplissage permettent de juger de possible consolidation avec d'autres activités (marchandises transportées simultanément dans les véhicules).

Degré d'utilisation de la flotte	Unité	Description
Distance moyenne par petit véhicule	km	Distance moyenne parcourue par les petits véhicules dans la journée

Distance moyenne par gros véhicule	km	Distance moyenne parcourue par les gros véhicules dans la journée
Répartition horaire pour les petits véhicules entre déplacements, manutention et attente	%	Pourcentage du temps passés par l'ensemble des petits véhicules pour chacune des trois activités (transport, chargement/ déchargement, attente) par rapport à la somme du temps passé sur les trois activités.
Répartition horaire pour les gros véhicules entre déplacements, manutention et attente	%	Pourcentage du temps passés par l'ensemble des gros véhicules pour chacune des trois activités (transport, chargement/ déchargement, attente) par rapport à la somme du temps passé sur les trois activités.
Niveau moyen de remplissage des petits véhicules	UC et m ³	Taux de remplissage moyen des petits véhicules sur l'intervalle de temps défini par l'heure de retour du dernier petit véhicule à la plateforme moins l'heure d'ouverture des magasins.
Niveau moyen de remplissage des gros véhicules sur la journée	UC et m ³	Niveau de remplissage moyen des gros véhicules sur l'intervalle de temps défini par l'heure de retour du dernier gros véhicule à la plateforme moins l'heure d'ouverture des magasins.
Nombre moyen de positions pour les petits véhicules		Nombre moyen de positions de collecte (passage dans un magasin) pour les petits véhicules ; l'indicateur n'inclut pas les positions de livraison en point de dépôt ou à la plateforme.
Nombre moyen de positions pour les gros véhicules		Nombre moyen de positions de livraison (passage dans un parking relais ou à un domicile) pour les gros véhicules ; l'indicateur n'inclut pas les positions de collecte à la plateforme.

8. Dépassements de capacité des petits véhicules

Du fait que les véhicules soient contraints de collecter tous les achats disponibles dans les magasins, des dépassements de capacité sont possibles pour les petits véhicules. Les indicateurs ci-dessous jugent de l'occurrence de ce phénomène et de son importance.

Dépassement de capacité des petits véhicules	Unité	Description
Dépassement maximal de capacité	UC et m ³	Niveau maximal de charge atteint au-dessus de la capacité d'un véhicule au cours de la journée
Nombres d'arrêts avec		Nombre d'arrêts dans un magasin

dépassement		provoquant un dépassement de capacité pour le véhicule (sur l'ensemble des magasins)
Distance en dépassement	UC×km	Nombre total d'UC×km effectués par des véhicules en dépassement (chaque km est compté autant de fois qu'il y a d'UC en dépassement)

Chapitre VIII - Scénario Aix-en-Provence : « jour de soldes »

Le contexte de ce scénario est un jour de soldes. C'est une journée à forte affluence. Les achats sont essentiellement des achats de vêtements. Les clients visitent un nombre important de magasins. Les paramètres du système sont définis tel qu'expliqué ci-dessous.

1. Définition des paramètres

1.1. Construction du réseau

Le réseau sera construit de la manière suivante :

- Zone d'achat : cœur du centre-ville (incluant rue d'Italie -- voir schéma fourni par le CRETLOG et le CLUSTER) ; 50 magasins seront générés aléatoirement (de manière uniforme) dans la zone d'achat.
- Points de dépôt : entrée des parkings souterrains de la ville (rotonde, meijanes, pasteur, carnot, mignet, bellegarde, SNCF).
- Parkings relais : Krypton, Haut de Brunet, Route des Alpes, les 3 sautets.
- Plateforme : proche de la gare (d'autres localisations seront testées dans les expérimentations).
- Domiciles : Aix-en-Provence et villages limitrophes (Milles, Puyricard, Luynes) ; d'autres limites seront évaluées dans les expérimentations.

1.2. Définition des plages horaires

La plage d'ouverture des magasins est fixée à [9h00, 19h30], indépendamment du magasin. Le système est limité à des achats effectués avant 18h30, c'est-à-dire dans la plage [9h00, 18h30].

1.3. Génération des achats

Le nombre de clients utilisateurs du système sera défini sous la forme d'un triplet (point de dépôt, parking relais, domicile) = (150, 60, 90) où chaque champ indique le nombre de clients par type de livraison (d'autres valeurs seront évaluées dans les expérimentations).

Pour chaque client, un nombre d'achats (nombre de magasins où un achat est effectué) sera généré selon la distribution donnée dans Tableau 3.

Tableau 3 : répartition du nombre d'achats

Nombre d'achats	1	2	3	4	5
Probabilité	5%	15%	35%	35%	10%

Pour chaque achat (éventuellement constitué de plusieurs produits), le magasin où est effectué l'achat sera tiré aléatoirement, selon une loi uniforme. Le volume de l'achat, exprimé en nombre d'UC, sera généré selon la distribution donnée dans Tableau 4. Le volume d'une UC est défini comme égal à 20,25 litres, correspondant par exemple à une dimension de $30 \times 15 \times 45 \text{ cm}^3$.

Tableau 4 : Volume des achats

Volume de l'achat (en UC)	1	2	3	4
Probabilité	70%	15%	10%	5%

Dans le cas d'une livraison en point de dépôt, le choix du point de dépôt se fait aléatoirement, proportionnellement à la capacité du parking correspondant, à l'exception du parking SNCF pour lequel la capacité est fixée à 1000 (au lieu de 135) pour simuler des clients venant en TER. Les valeurs utilisées sont données dans Tableau 5.

Tableau 5 : capacité des points de dépôt

Rotondes	Meijanes	Pasteur	Carnot	Mignet	Bellegarde	SNCF
1800	800	650	675	500	340	1000

Dans le cas d'une livraison en parking relais, le choix se fait également aléatoirement en proportion de la capacité du parking relais (Tableau 6).

Tableau 6 : capacité des parkings relais

Krypton	Haut de Brunet	Route des Alpes	3 Sautets
900	366	204	250

Dans le cas d'une livraison à domicile, l'adresse est tirée aléatoirement dans la zone considérée, en respectant (approximativement) la densité.

L'heure d'achat est tirée aléatoirement, et de manière uniforme, dans la plage d'ouverture du système (pour cause de manque d'information sur des pics éventuels dans la journée).

Pour la livraison à domicile, deux fenêtres de temps sont prédéfinies, parmi lesquelles le client doit choisir : [17h00, 19h00] et [19h30, 21h30]. Le dernier achat du client doit être réalisé au plus tard 1 heure avant le début de la fenêtre choisie (16h00 ou 18h30 donc). La répartition entre ces deux fenêtres est faite de manière aléatoire et équiprobable lorsque le choix est possible (dernier achat prévu avant 16h00) ; d'autres valeurs seront évaluées dans les expérimentations.

Pour la livraison dans un point de dépôt ou un parking relais, un délai de 1 heure est imposé entre le dernier achat et la date de mise à disposition.

1.4. *Caractéristiques des véhicules*

Les petits véhicules sont des vélos-cargo. La capacité de ces véhicules à 49 UC (1000 litres). D'autres valeurs seront évaluées dans les expérimentations.

Les grands véhicules sont des petits véhicules utilitaires électriques (type Kangoo ZE maxi ou Mooville, de volume 4 m³ - rappelons que cette limite de capacité n'est pas considérée dans les simulations.

La vitesse (moyenne) retenue pour les petits véhicules est 5 km/h. Pour les grands véhicules la vitesse dépend de la position dans le réseau : 15 km/h dans Aix-en-Provence, 40 km/h en dehors.

1.5. *Valeur des temps de service*

Les temps de service sont définis avec les valeurs suivantes :

- temps de service pour la collecte dans un magasin (petit véhicule) : 3 minutes ;
- temps de service pour la livraison des marchandises dans un point de dépôt (petit véhicule) : 3 minutes ;
- temps de service pour la livraison des marchandises dans la plateforme (petit véhicule) : 3 minutes ;
- temps de service pour le chargement d'un véhicule dans la plateforme (gros véhicule) : 3 minutes ;
- temps de service pour la livraison des marchandises dans un parking relais : 3 minutes ;
- temps de service pour la livraison des marchandises à domicile : 3 minutes.

2. Plan d'expérience

Les données décrites précédemment correspondent à un scénario que nous appelons scénario nominal par la suite. Dans un premier temps, des simulations vont être effectuées sur ce scénario. Puis des analyses de sensibilité seront conduites en ne faisant varier qu'un paramètre du scénario nominal. Les sous-sections ci-dessous décrivent les paramètres qui vont être étudiés.

2.1. *Position de la plateforme*

Trois positions vont être comparées : gare SNCF, CDU Route de Galice, Rue Gianotti. L'emplacement gare SNCF (scénario nominal) correspond à un positionnement sur le site de la gare SNCF du centre-ville, légèrement au sud des rues commerçantes (vieux centre). L'emplacement CDU Route de Galice correspond à l'emplacement choisi

récemment par la ville pour positionner un CDU (cette décision n'a été connue car tardivement pendant la réalisation du projet). Ce CDU est situé légèrement à l'ouest du vieux centre. L'emplacement Gianotti correspond à un positionnement légèrement au nord du vieux centre.

L'objectif de ces analyses n'est pas de recommander un lieu mais de mesurer l'impact logistique de ce choix. Il est important de préciser que la logique n'est pas celle habituelle pour ce type de plateformes, puisque les flux ne proviennent pas de l'extérieur de la ville

2.2. Nombre d'utilisateurs du système

De nombreuses valeurs vont être comparées avec deux objectifs : évaluer le comportement du système en fonction de la charge globale ; évaluer l'impact relatif des trois catégories de livraison (point de dépôt, parking relais, domicile).

Pour satisfaire au premier objectif, un ratio va être appliqué au nombre de requêtes définies par le triplet (point de dépôt, parking relais, domicile). Rappelons que le scénario nominal est défini par une demande (150, 60, 90). Les valeurs suivantes vont être testées :

Ratio appliqué	Nombre total de requêtes	Triplet correspondant
10%	30	(15, 6, 9)
30%	90	(45, 18, 27)
50%	150	(75, 30, 45)
70%	210	(105, 42, 63)
130%	390	(195, 78, 117)
150%	450	(225, 90, 135)
170%	510	(255, 102, 153)
200%	600	(300, 120, 180)

Pour satisfaire au deuxième objectif, la répartition des 300 requêtes de livraison entre les trois types de livraisons va être modifiée. Les valeurs suivantes vont être comparées :

Répartition
(300, 0, 0)
(0, 300, 0)
(0, 0, 300)
(150, 150, 0)
(150, 0, 150)
(0, 150, 150)

Précisons bien que ces différentes valeurs ne correspondent pas à une quelconque estimation de la charge attendue pour le système.

2.3. Dimension des petits véhicules

Trois tailles de véhicules différentes vont être testées pour les petits véhicules. Ces capacités représentent des véhicules avec des coûts d'achats et un degré d'encombrement possiblement très différents. Les valeurs proposées sont : 6 UC (130 litres) ou 20 UC (405 litres), au lieu des 49 UC (1000 litres) du scénario nominal.

2.4. Horaires de livraison à domicile

Le scénario nominal définit les fenêtres de livraison à domicile de la manière suivante : deux fenêtres de temps prédéfinies, parmi lesquelles le client doit choisir : [17h00, 19h00] et [19h30, 21h30]

Comme alternative, nous proposons les deux fenêtres de temps suivantes : deux fenêtre horaires [12h00, 14h00] et [19h30, 21h30], avec toujours un délai de 1 heure entre le dernier achat et le début de la fenêtre horaire (limites de 11h00 et 18h30 donc pour les achats donc).

2.5. Intervalle exigé entre la mise à disposition dans un point de dépôt et le dernier achat

Comme indiqué plus tôt, le bon fonctionnement du système impose de contraindre l'heure du dernier achat en fonction de la date de mise à disposition souhaitée. Une durée de 1heure est définie par défaut dans le scénario nominal. Nous proposons de tester des valeurs de 30 minutes ou de 2 heures.

2.6. Scénario Tourisme

Ce scénario ajouter la possibilité de livrer les achats dans des hôtels du centre-ville. C'est un service qui peut être très attractif pour l'ensemble des acteurs, puisqu'on peut imaginer une vraie valeur ajoutée pour des touristes au fait de pouvoir librement se promener en ville et faire des achats sans avoir à s'encombrer avec les paquets. Précisons malgré tout que cette hypothèse n'a pas été évaluée lors des enquêtes terrains.

Dans le scénario testé, 6 hôtels du centre-ville sont intégrés, sous la forme de nouveaux points de dépôts. La probabilité d'une livraison dans un de ces hôtels est identique à celle définie pour les autres points de dépôts.

3. Résultats et analyses

3.1. Scénario nominal

La demande sur ce scénario est de 300 requêtes, réparties en : 150 livraisons en point de dépôt, 60 livraisons en parking relais, 90 livraisons à domicile. Le nombre total d'achat est de 1004 achats. Le volume total est de 1496 UC (30,3 m³).

Coûts fixes véhicules	
Nombre de petits véhicules utilisés	11
Capacité des petits véhicules (donnée)	1 m ³ (49 UC)
Nombre de grands véhicules utilisés	6
Niveau de remplissage maximal d'un grand véhicule	1,8 m ³ (89 UC)

Ces premiers indicateurs montrent qu'un nombre assez important de véhicules est nécessaire, 17 véhicules au total. Le niveau de remplissage maximal des grands véhicules montre par contre que la capacité nécessaire pour ces véhicules reste peu élevée : moins de 2 m³. La porte reste donc ouverte pour une mutualisation avec d'autres activités de livraison. De plus il est envisageable d'utiliser les petits véhicules pour les livraisons à domiciles, une fois l'activité de collecte terminée ou moins intense (à condition que la technologie utilisée pour les petits véhicules le permette).

Le nombre de véhicule est malgré à mettre en regard de nombre de collectes et livraisons : 1004 achats à collecter dans les magasins et à livrer dans les points de dépôts, parking relais et domiciles. Les indicateurs sur le nombre de positions montrent que les petits véhicules réalisent en moyenne **28,3 positions de collecte** (collecte en magasin) et que les grands véhicules réalisent en moyenne **22,2 positions de livraison** (livraison en parking relais ou à domicile).

Coûts fixes installations	
Nombre de plateformes (donnée)	1
Niveau maximum du volume stocké dans la plateforme	7 m ³ (344 UC)
Nombre de points de dépôts	7
Niveau maximum du volume stocké dans un point de dépôt	2,4 m ³ (119 UC)
Nombre de parking relais équipés	4
Niveau maximum du volume stocké dans un parking relais	0,2 m ³ (40 UC)

Les volumes requis dans la plateforme et les parkings relais restent assez limités, ce qui permet d'envisager l'utilisation de structures légères. Une mutualisation avec des espaces de stockages existants est très facilement envisageable. Pour les points de dépôts, nous manquons de données sur les capacités offertes par des systèmes existants de consignes, mais le volume requis semble assez significatif. Précisons malgré tout que l'indicateur est construit avec l'hypothèse très conservatrice que les clients ne viennent retirer les marchandises qu'une heure après la date de mise à disposition souhaitée.

Coûts variables, coûts environnementaux	
Nombre de km petits véhicules	182
Nombre de km grands véhicules	515
Heure de dernier retour d'un petit véhicule à la plateforme	19h38
Heure de dernier retour d'un grand véhicule à la plateforme	21h43

Ramenés au nombre de véhicules, ces indicateurs montrent que les petits véhicules roulent en moyenne **17 km** et les gros véhicules **86 km**. Le nombre de kilomètres parcourus reste donc assez limité.

Rappelons par contre que le début de la journée (ouverture des magasins et début possible d'utilisation du système) est fixé à 9h00. La plage horaire pendant laquelle les véhicules doivent être disponibles est donc très longue.

Qualité de service magasins	
Stock d'UC en magasin : maximum atteint	21 UC
Stock d'UC en magasin : niveau moyen	2,8 UC
Passages de véhicules en magasin : maximum atteint	10
Passages de véhicules en magasin : nombre moyen	6,2

Ces indicateurs montrent que le stock moyen d'achats en attente de collecte reste assez faible dans les magasins : en moyenne un peu moins de 3 UC (environ 60 litres), mais avec une variabilité assez forte. En particulier, sur la simulation réalisée, le niveau a pu monter jusqu'à 21 UC. Il peut donc être intéressant de prévoir dans les procédures de collecte de donner une priorité aux magasins pour lesquels le niveau de stock devient problématique (ceci n'est actuellement pas intégré dans le calcul de tournée), voire de prévoir un service de collecte en urgence sur demande du commerçant.

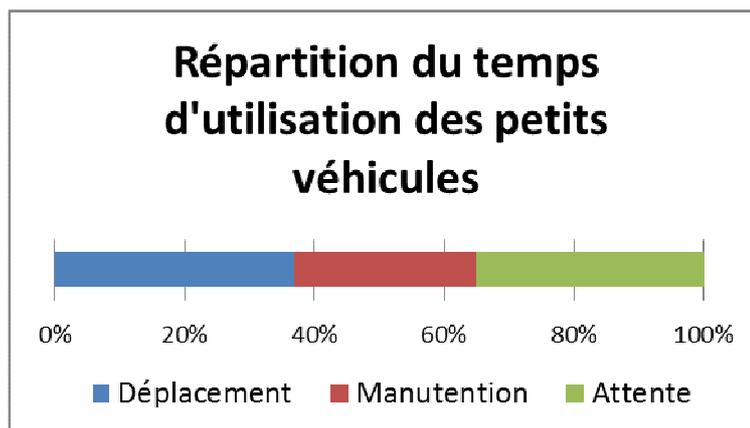
Qualité de service clients	
Nombre de clients livrés en retard	1
Retard maximum pour une livraison en retard	6 min
Retard moyen des livraisons en retard	6 min

Ces indicateurs montrent que le dimensionnement proposé pour la flotte est bien adapté à la demande et que les contraintes horaires imposées par le système sont compatibles avec un service dans les délais. Seul 1 client sur les 300 voit ses marchandises livrées avec un léger retard.

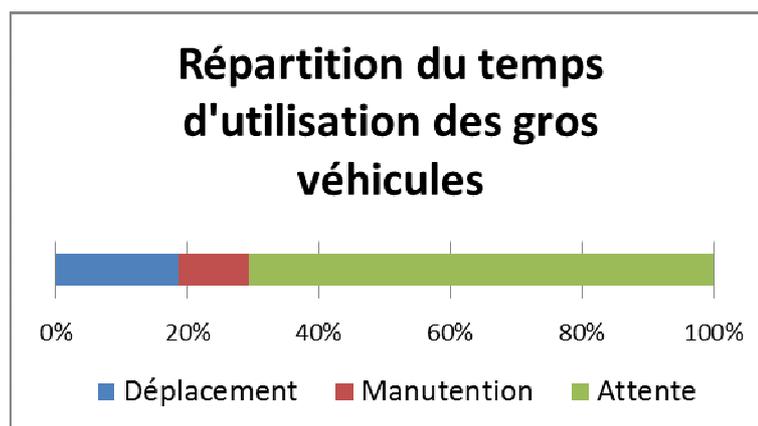
Indicateurs de consolidation dans les véhicules	
Niveau de remplissage moyen des petits véhicules sur la journée	0,2 m ³ (7,9 UC)
Niveau de remplissage moyen des grands véhicules sur la journée	0,3 m ³ (12,4 UC)

Ces indicateurs confirment qu'une consolidation est possible avec d'autres activités. La capacité utilisée dans les véhicules reste en moyenne assez faible, et les opportunités existent donc de charger les véhicules avec d'autres types de marchandises.

Les diagrammes ci-dessous permettent d'évaluer la répartition du temps pour les véhicules au cours de la journée. A noter que la journée démarre à l'ouverture des magasins (9h00) et que la date retenue pour la fin de la journée est la date de retour du dernier véhicule du type considéré à la plateforme.



Sans surprise, ce premier diagramme montre que les petits véhicules passent relativement peu de temps à rouler (à peine plus qu'un tiers de leur temps). Le nombre important de collectes et livraisons à réaliser implique un temps à l'arrêt assez important (appelé ici temps de manutention). Le reste du temps, le véhicule est en attente, soit à la plateforme, soit à un point de dépôt. De nouveau, ce temps de disponibilité du véhicule est assez important, ce qui laisse des opportunités de mutualisation avec d'autres activités.



Pour les gros véhicules, le temps d'attente (à la plateforme) constitue la majeure partie de la journée (plus de 70%). Ce n'est pas surprenant du fait que les livraisons à domicile sont en fin de journée. Le reste du fait l'activité est donc limitée aux livraisons en parking relais pour ces véhicules, ce qui constitue une charge assez faible. Les tournées de livraisons étant plus longues que les petits véhicules le ratio temps de manutention sur temps de déplacement est naturellement plus faible.

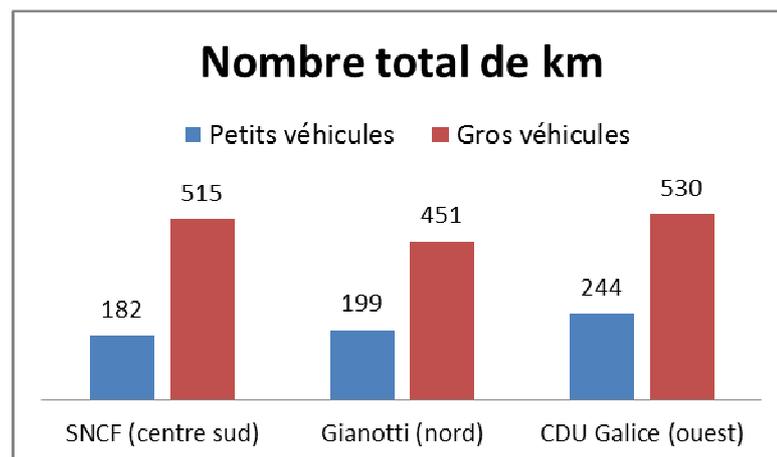
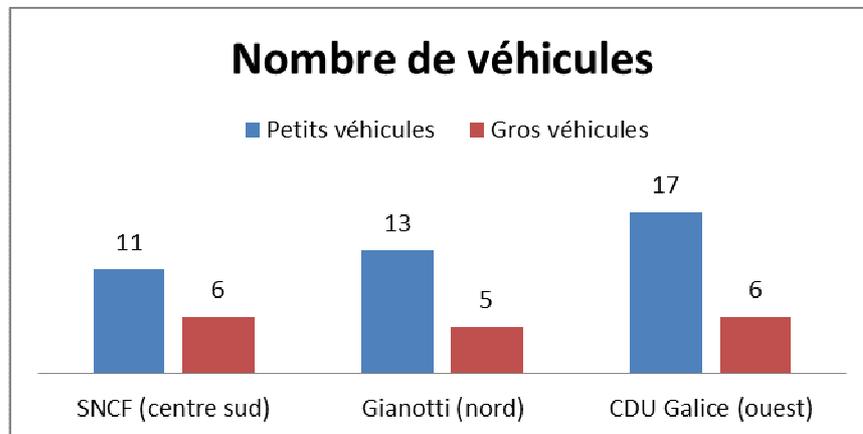
Dysfonctionnement dépassement capacité petits véhicules	
Dépassement maximal de capacité des petits véhicules	0
Nombre d'arrêts dans un magasin provoquant un dépassement de capacité petit véhicule	0
Nombre d'UC x km effectués en dépassement	0

Ces derniers indicateurs montrent que la règle mise en place dans la gestion des ramassages de colis (pour rappel tous les colis doivent être ramassés dans les magasins, induisant un risque de dépassement de la capacité des véhicules) n'a pas posé de problème lors de la simulation : cette situation ne s'est pas présentée. Ceci ne permet évidemment pas de conclure que la situation ne peut pas se présenter, mais en tout cas son occurrence semble rester marginale.

3.2. Impact du positionnement de la plateforme

Comme indiqué précédemment, trois positionnements sont testés :

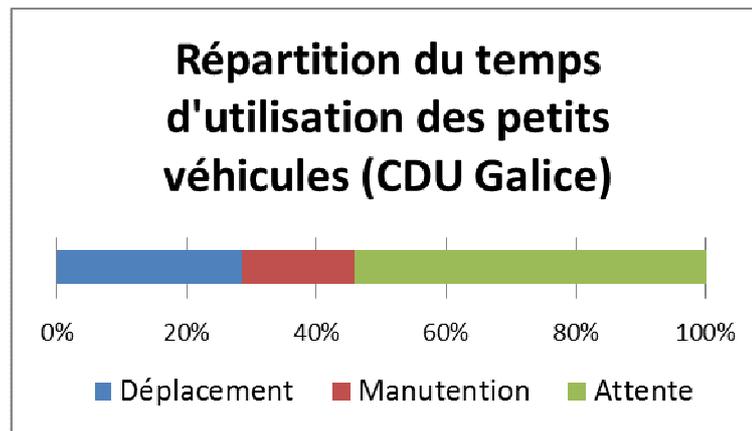
- 1 : gare SNCF (scénario nominal)
- 2 : Gianotti Nord
- 3 : CDU route de Galice



Ces deux diagrammes montrent un impact relativement limité de la position de la plateforme sur les gros véhicules, même si un positionnement rue Gianotti semble légèrement plus favorable. Par contre l'impact sur les petits véhicules est très important (augmentation de la flotte de 50% et des km parcourus de 30% lorsque l'on passe de la

gare SNCF au CDU route de Galice). Il est en effet essentiel que la circulation entre la plateforme, les différents points de dépôts et la zone où sont situés les magasins puisse se faire de manière efficace.

Le nombre plus important de petits véhicules utilisés lorsque la plateforme est positionnée au CDU Galice se traduit par une moins bonne utilisation de ces véhicules, comme visible sur le diagramme ci-dessous. Egalement, le nombre moyen de positions baisse à **18,6**.



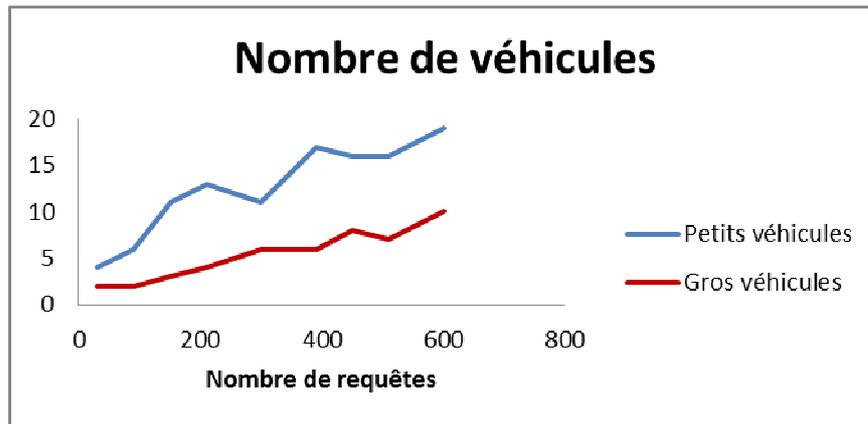
Les autres indicateurs ne sont pas impactés par la position de la plateforme, à part les indicateurs de qualité de service client.

Qualité de service clients	SNCF	Gianotti	Galice
Nombre de clients livrés en retard	1	3	10
Retard maximum pour une livraison en retard	6 min	5 min	13
Retard moyen des livraisons en retard	6 min	4,3 min	5,8 min

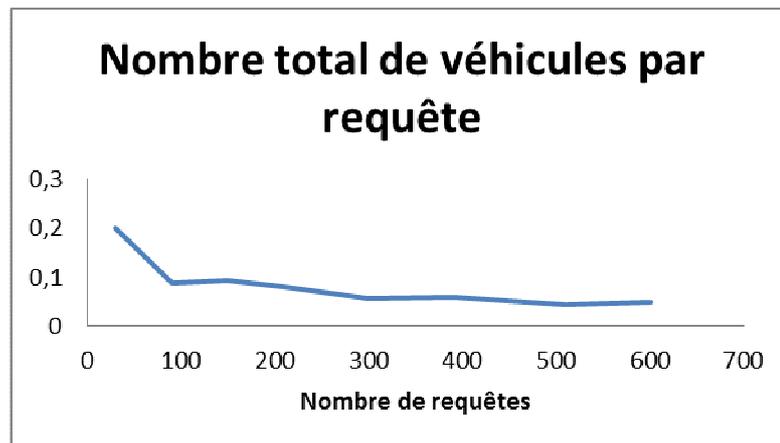
Paradoxalement, le fait d'utiliser plus de véhicules ne permet pas une amélioration du service, au contraire. En effet, le positionnement moins adapté de la plateforme rend plus difficile la satisfaction des contraintes horaires lorsque ces contraintes sont serrées. Le cas typique est celui d'un achat intégré de manière forcée dans une tournée (car le véhicule passe par le magasin où l'achat a été fait) pour laquelle des livraisons urgentes en point de dépôt et à la plateforme (pour une livraison finale en parking relais) existent déjà.

3.3. Impact de la demande : variation de la charge

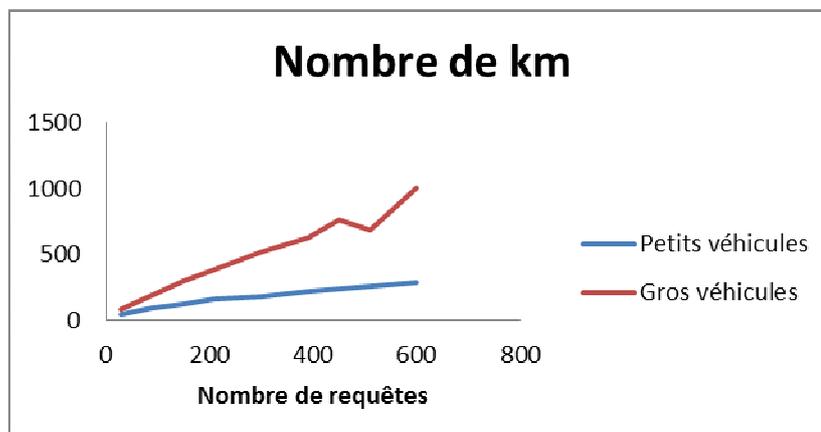
Une variation du nombre de requêtes de 30 à 600, sans changer la répartition entre les trois types de requêtes (livraison en point de dépôt, livraison à domicile, livraison en parking relais), permet de juger l'évolution des indicateurs clés du système en fonction de la charge. Les diagrammes ci-dessous illustrent ce comportement.



Le nombre de petits (resp. gros) véhicules utilisés varie de manière relativement linéaire entre 4 (resp. 2) dans le cas de 30 requêtes à 19 (resp. 10) dans le cas de 600 requêtes. Le ratio entre nombre total de véhicules utilisés et nombre de requêtes confirme cette tendance.

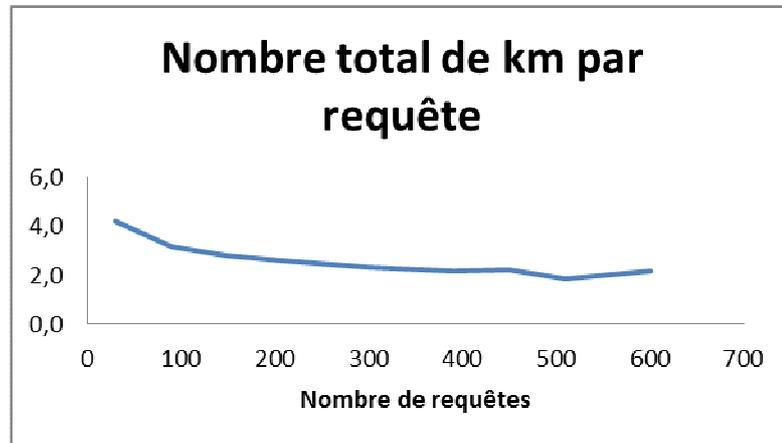


Ce ratio décroît lentement pour se stabiliser aux alentours de 0,05. Ainsi le **coût marginal d'une requête est approximativement équivalent au coût de 0,05 véhicules.**

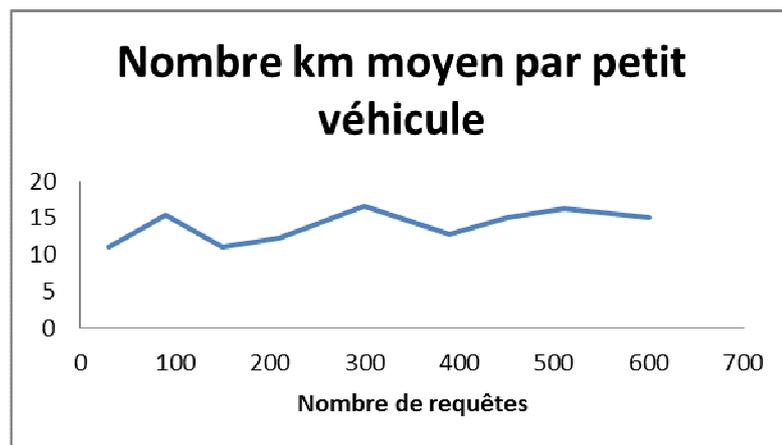


En termes de nombre de kilomètre, on peut observer un comportement assez similaire. La progression du nombre de kilomètres parcourus par les petits véhicules est

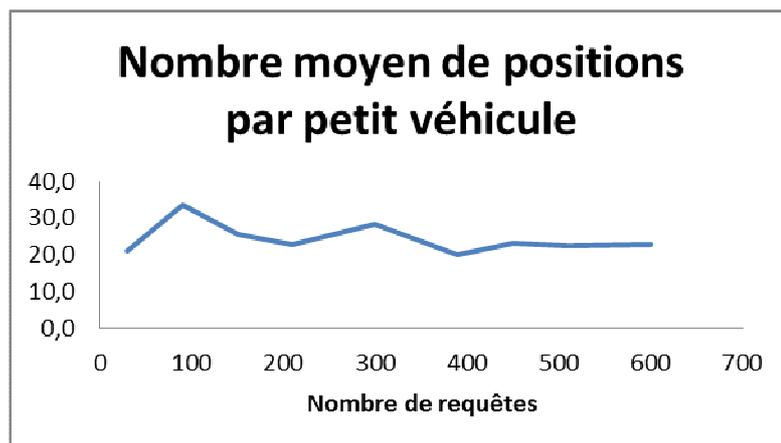
parfaitement linéaire en fonction du nombre de requêtes. Le nombre de kilomètres parcourus par les gros véhicules également, à l'exception d'un point (510 requêtes) probablement dû au caractère aléatoire des expérimentations.



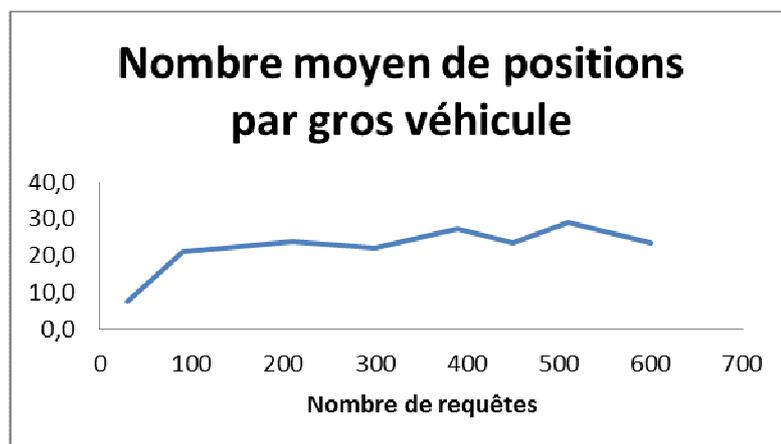
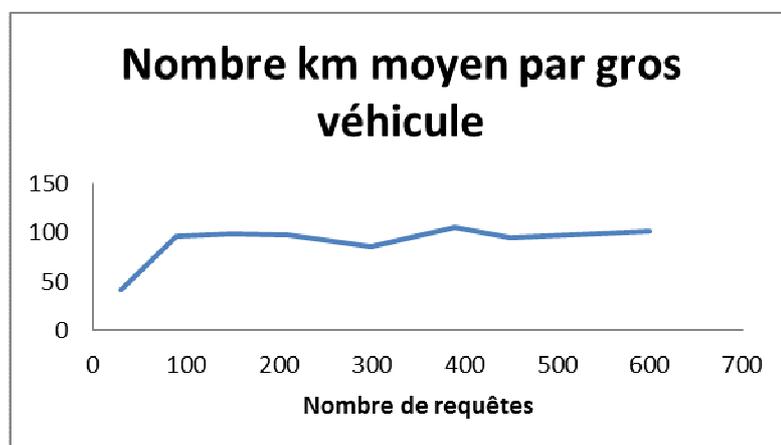
En se ramenant au kilomètre parcouru par requête, on peut observer que **chaque requête nécessite environ 2,2 km supplémentaires.**



Un autre indicateur, le nombre moyen de kilomètres parcourus par les petits véhicules, montre une certaine constance : quel que soit le nombre de requêtes, ce nombre se maintient aux alentours de 15 km.



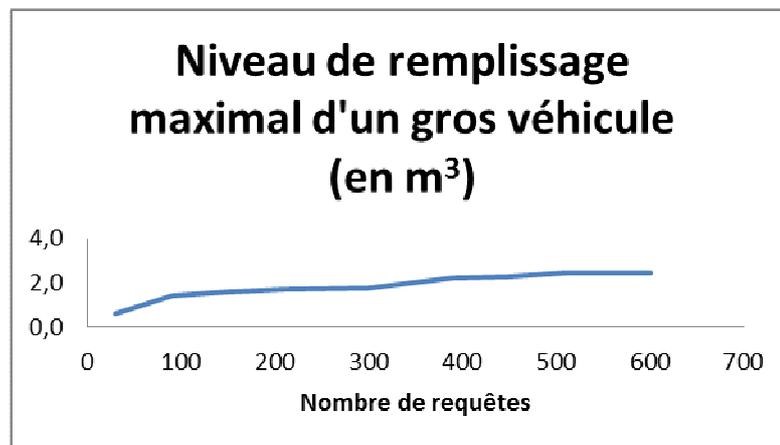
De même le nombre de positions (magasins) servies par les petits véhicules est peu sensible au nombre de requêtes et se maintient dans une fourchette comprise entre 20 et 25 positions.



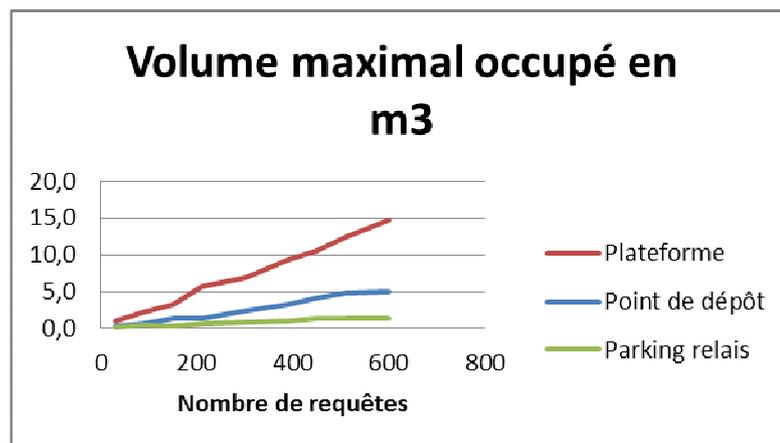
Pour ce qui concerne les gros véhicules, les mêmes comportements peuvent être observés, avec des moyennes différentes : environ 100 km en moyenne par gros véhicule, pour une moyenne de 25 positions.

Par contre, le nombre total de gros véhicule augmentant moins rapidement que le volume d'achats à livrer, le volume maximum atteint dans les gros véhicules augmente

naturellement, pour atteindre 2,5 m³ pour 600 requêtes (contre 1,8 pour 300). Ce volume reste malgré tout suffisamment limité pour permettre que les dits gros véhicules conservent une dimension modeste.



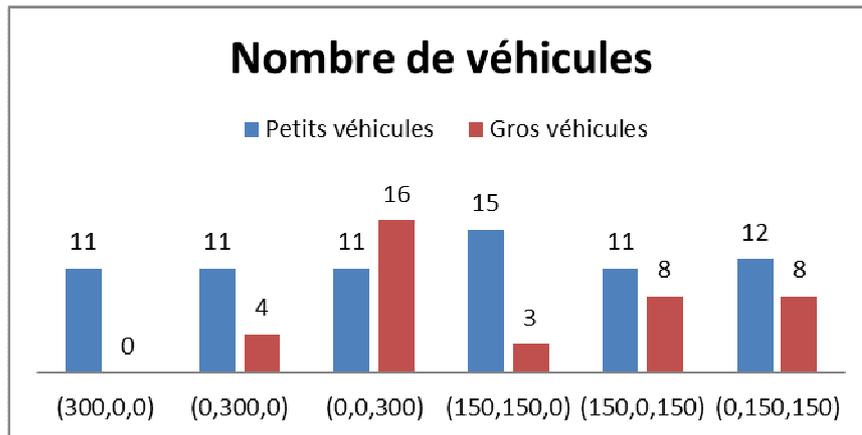
De manière similaire, les volumes maximums augmentent dans la plateforme, les points de dépôts et les parkings relais, pour respectivement atteindre 15 m³, 5 m³ et 1,5 m³. Dans les magasins aussi, le stock moyen monte jusqu'à 5 UC, ce qui reste tout à fait raisonnable, pour un maximum de 30.



Par contre, aussi bien les horaires de fin des petits véhicules que des gros véhicules sont peu sensibles à la charge. De même le nombre de passages des petits véhicules dans les magasins varie peu, et ne monte que jusqu'à 8,7 pour 600 requêtes. La répartition horaire entre temps de déplacement, temps de manutention et de temps d'attente est également remarquablement stable aussi bien pour les petits que les gros véhicules.

3.4. *Impact de la demande : variation de la répartition entre types de livraisons*

Dans ces tests nous faisons varier le type de livraisons choisies par les clients, tout en conservant un volume total identique de 300 requêtes. Pour rappel, le triplet caractérisant le nombre de requêtes se lit (point de dépôt, parking relais, domicile).

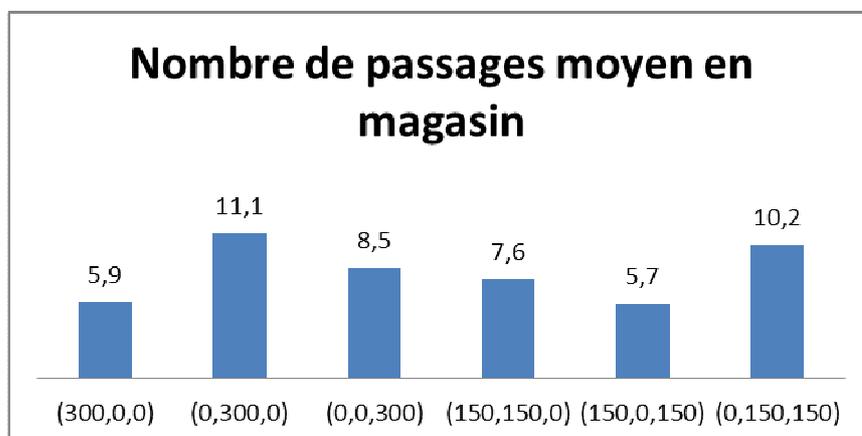


Une première observation est que le nombre de petits véhicule est très peu sensible à la répartition des types de requêtes : l'activité générée pour de la livraison en point de dépôt ou pour faire de la collecte en magasin et approvisionner la plateforme est à peu près identique. On note une seule exception : lorsque les requêtes se répartissent entre point de dépôt et parking relais. Dans ce cas probablement, les contraintes horaires imposées dans les parkings relais nécessitent une augmentation des flux vers la plateforme.

On peut également noter que même en présence de livraison à domicile uniquement, le nombre de petits véhicules utilisés reste identique. Ceci est lié à la manière dont sont construites les tournées : un passage rapide dans les magasins est privilégié, pour limiter la gêne occasionnée pour les magasins et rendre les produits accessibles rapidement à la plateforme. Très probablement, une organisation des tournées « au plus tard » permettant de passer moins souvent dans les magasins (seulement en fin de journée en fait puisque les livraisons à domicile sont en fin de journée) permettrait de limiter la taille de la flotte dans ce cas.

Concernant les gros véhicules, la taille de la flotte est évidemment très variable. Sans surprise, on observe que la livraison à domicile nécessite un nombre important de véhicules (16), tandis que ce nombre reste relativement limité pour la livraison en parking relais (4). De plus, ajouté des requêtes parking relais à des requêtes de livraison à domicile ne conduit pas à une augmentation de la flotte (voir deux dernière colonnes).

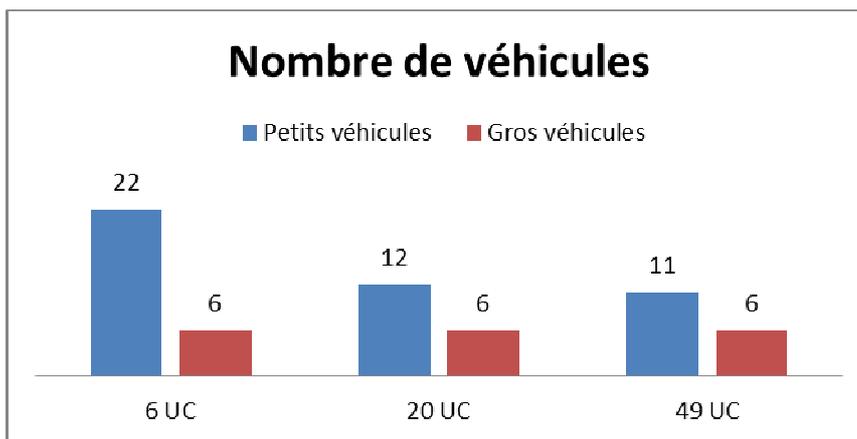
Egalement, il est intéressant de voir que cette répartition influence la qualité de service en magasin.



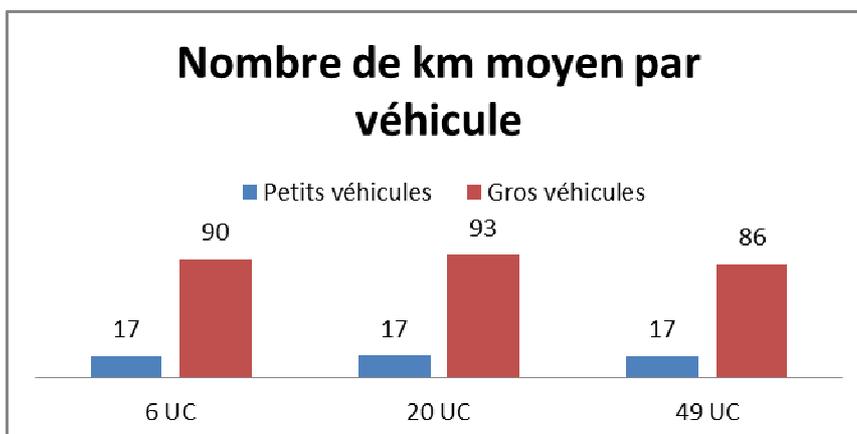
Les livraisons en parking relais sont celles qui induisent le plus de passages en magasin, probablement car ce sont les plus tendues en termes de contraintes temporelles. Etrangement, les livraisons à domicile sont aussi moins favorables que les livraisons en points de dépôt. Ceci est probablement lié à l'organisation des tournées, comme déjà évoqué ci-dessus.

3.5. Dimension des petits véhicules

Nous étudions ici l'impact de la capacité des petits véhicules. Trois valeurs sont testées : 6 UC, 20 UC et 49 UC.

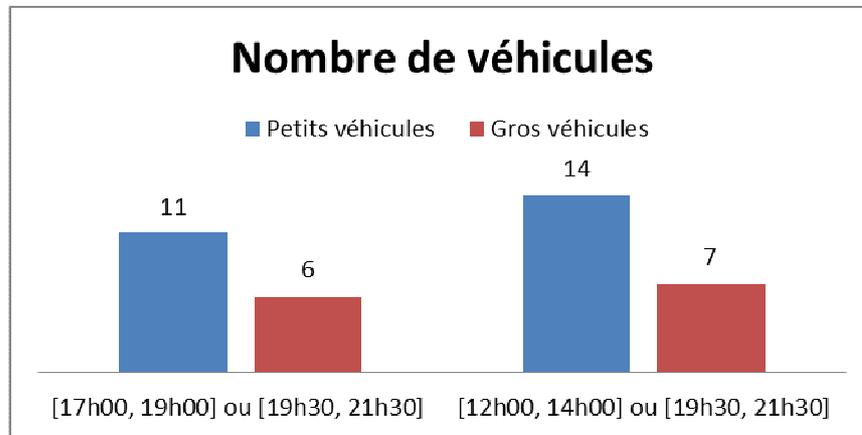


D'abord, sans surprise, l'impact sur le nombre de gros véhicules est nul. Ensuite, de manière très visible, l'utilisation de véhicule de très petite taille nécessite l'utilisation d'un nombre beaucoup plus important de véhicules. Par contre il apparait manifestement que des véhicules de dimension inférieure à 1 m^3 (49 UC) pourraient être utilisés sans surcoût. Malgré tout, les risques de ne pas pouvoir correctement prendre tous les colis en attente dans un magasin augmenteraient alors, comme montré dans la figure ci-dessous.



3.6. Horaires de livraison à domicile

Nous comparons le comportement du système dans le cas de livraisons à domicile au choix dans les créneaux [17h00, 19h00] ou [19h30, 21h30] (scénario nominal), avec une livraison au choix dans les créneaux [12h00, 14h00] ou [19h30, 21h30].



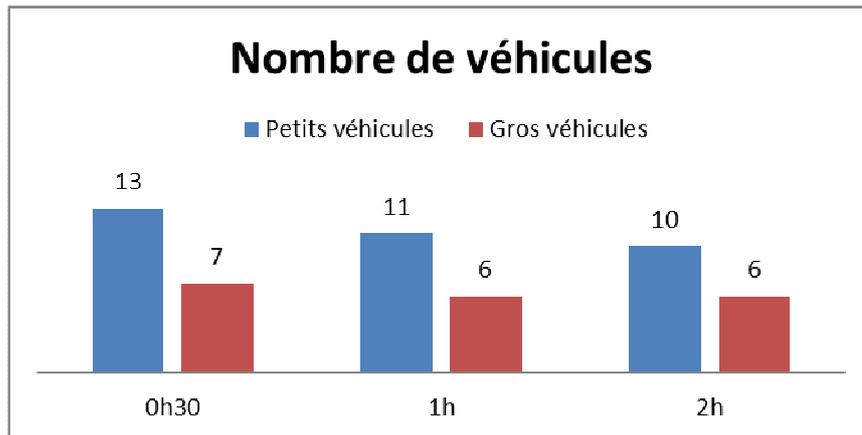
De manière assez étonnante, on peut observer une augmentation significative du nombre de petits véhicules utilisés lorsqu'une des deux fenêtres de livraison est déplacée en milieu de journée. La cause probable est la force des contraintes temporelles liées à la livraison des achats du matin dans cette fenêtre. Étrangement, le déplacement de la fenêtre se traduit aussi par une légère hausse du nombre de gros véhicules, alors que l'on aurait plutôt pu prévoir l'inverse puisque la livraison à domicile est mieux répartie au cours de la journée. Probablement, le décalage initial entre les deux fenêtres (30 minutes) est-il déjà suffisant pour permettre aux véhicules de faire deux tournées de livraison : une dans la première fenêtre, une dans la seconde.

Incidentement, le déplacement de la fenêtre de temps provoque également une augmentation du nombre de clients livrés en retard, qui passe de 1 à 9, même si les retards restent mineurs (7 minutes en moyenne).

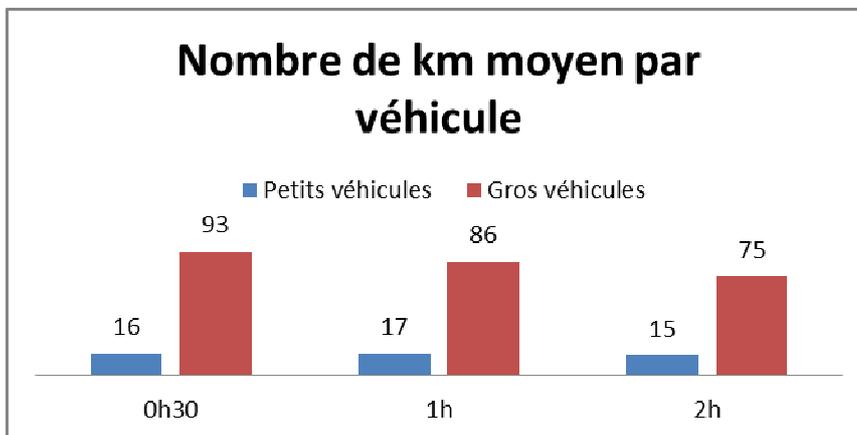
En dehors de ces points, les autres indicateurs, et en particulier ceux de qualité de service des commerçants, ne sont pas affectés.

3.7. Intervalle exigé entre la mise à disposition et le dernier achat

Nous évaluons maintenant l'impact du paramètre fixant l'écart minimal autorisé entre le dernier achat d'un client et la date de mise à disposition souhaitée. Rappelons que c'est au moment du premier achat que le client décide de la date de mise à disposition des marchandises. Il peut ensuite effectuer des achats jusqu'à un certain temps avant l'heure indiquée.

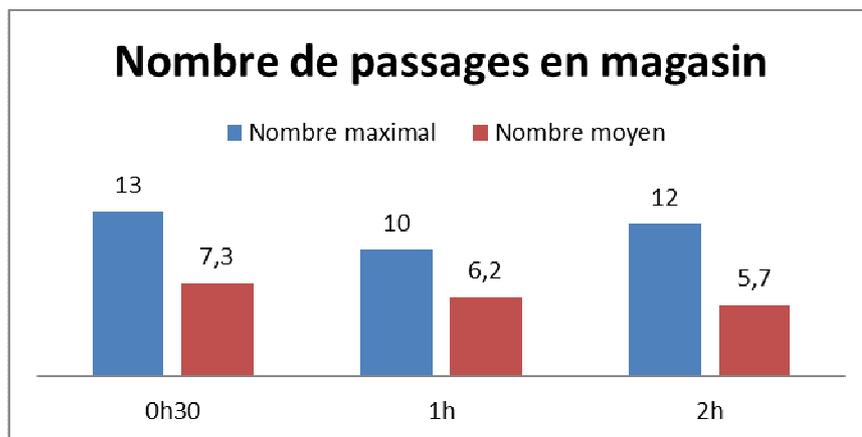
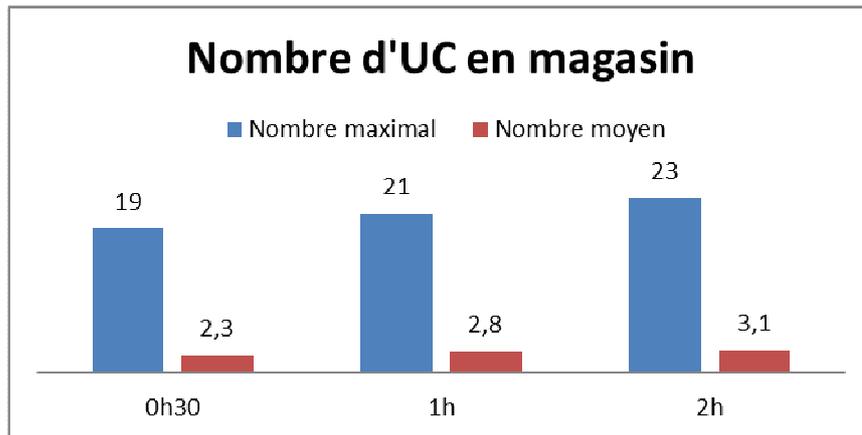


Augmenter le délai entre dernier achat et mise à disposition permet une légère baisse du nombre de petits véhicules utilisés, et n'a pas réellement d'impact sur les grands véhicules.



A la baisse sur le nombre de véhicules s'ajoute une baisse du nombre de km moyen parcourus par les véhicules. La meilleure gestion de la flotte disponible (moins soumise à des contraintes horaires serrées) se confirme par une augmentation du taux de remplissage, qui passe respectivement de 7,2 UC (30 min) à 7,9 UC (1h) et 9,2 UC (2h) pour les petits véhicules, et de 8,8 UC (30 min) à 12,4 UC (1h) et 21,4 UC (2h) pour les gros véhicules.

Du point de vue du client, l'avantage lié à des délais plus courts se traduit par des risques de retards plus importants : alors que les retards sont quasi-inexistants lorsque les délais sont de 1h ou plus, ils concernent 15 clients pour un délai fixe à 30 min (avec un retard moyen qui reste malgré tout limité à 5 min).



Du point de vue du commerçant, l'augmentation du délai se traduit pour une légère hausse de l'encombrement moyen dans le magasin, ainsi que d'une légère baisse du nombre de passages d'un petit véhicule pour collecter les achats. Ces deux observations vont bien dans le même sens, et s'expliquent bien par la possibilité offerte pour une meilleure consolidation des marchandises.

3.8. Scénario Tourisme

L'inclusion de 6 nouveaux points de dépôts a un impact très limité sur les indicateurs. Les simulations réalisées ne permettent donc pas de conclure quant à l'opportunité d'intégrer les hôtels dans un système de portage d'achats. Pour cela, il aurait probablement fallu réaliser des simulations spécifiques, ce qui n'a pas été fait dans la durée du projet. De même, cette opportunité de proposer le portage d'achats aux clients des hôtels n'a pu être évoquée dans les enquêtes.

Malgré tout, c'est une possibilité qu'il semblerait très intéressant de creuser pour plusieurs raisons :

- l'apparente forte attractivité d'un tel service pour une clientèle intéressée par l'achat « plaisir » mais aussi la possibilité de se promener librement en centre-ville, sans contrainte et sans encombrement ;
- l'avantage de cette configuration, pour laquelle les contraintes temporelles sont très faibles (les hôtels ont de très fortes plages d'ouvertures, les achats ne sont

pas réceptionnés par le client mais par l'accueil de l'hôtel) et les distances très limitées (les hôtels sont majoritairement situés à proximité du centre-ville) ; ainsi, on peut très bien imaginer un livreur unique faisant une à quelques tournées de collecte (en fonction des volumes) pour ramener les achats vers les hôtels.

Chapitre IX – Scénario Aix - Marché

Le contexte de ce scénario est celui d'un système de portage d'achats dédié au marché du samedi matin. Les achats sont des achats alimentaires. Une fois leurs achats effectués, les clients les déposent en un lieu dédié. Deux organisations différentes sont proposées.

La première est une organisation dans laquelle le groupage / dégroupage se fait à distance. Une fois ses achats effectués, un client peut déposer ses achats dans une structure adaptée sur l'une ou l'autre des deux places principales sur lesquelles est positionné le marché. Le marché est alors modélisé sous la forme de deux magasins, correspondant chacun à une des deux places. Le client doit faire le dépôt dans l'une ou l'autre des deux places mais ne peut pas déposer une partie dans une place et l'autre partie dans l'autre place. De même, il doit tout déposer en une fois. Le reste du système de portage est inchangé : la flotte de petits véhicules se charge des collectes dans un des deux magasins et des livraisons en point de dépôt ou à la plateforme. La flotte de gros véhicules prend les marchandises à la plateforme pour une livraison en parking relais ou à domicile.

La deuxième proposition est une organisation dans laquelle la plateforme de groupage / dégroupage est positionnée sur le marché. Les clients doivent toujours déposer leurs achats dans une structure adaptée sur l'une ou l'autre des deux places. Les petits véhicules ne sont pas utilisés pour rabattre les marchandises vers la plateforme. On considère que les gros véhicules sont partiellement chargés dans la plateforme, puis se dirigent vers l'autre place où ils reçoivent le complément de marchandises, avant livraison vers les parking relais ou domiciles. Dans le simulateur, le marché n'est en fait pas modélisé sous la forme de deux magasins : un seul magasin est introduit, dans le même lieu que la plateforme. Aucun trajet de petit véhicule entre magasin et plateforme n'est donc nécessaire. Le passage des gros véhicules dans la deuxième place pour le complément de chargement n'est pas explicitement introduit ; au lieu de cela, le temps de chargement est artificiellement augmenté.

Bien que le marché soit modélisé de l'une des deux manières décrites ci-dessus dans le simulateur, cela ne signifie pas nécessairement que la mise en œuvre pratique suive nécessairement à la ligne ce schéma. Par exemple, il est tout à fait imaginable que les clients puissent déposer leurs achats en plusieurs fois ; mais pour le simulateur le client n'est connu que lorsqu'il a déposé tous ses achats. Cela dit, en pratique il semble conseillé de plutôt rester sur le premier mode (dépôt de tous les achats en une fois) pour une simplicité de gestion, limiter les risques d'erreurs, les risques que le client ne « finalise » jamais le dépôt de ses achats, etc.

Les paramètres de la première proposition sont définis tel qu'expliqué ci-dessous. Les légères différences introduites dans la deuxième proposition sont ensuite rappelées.

1. Définition des paramètres (plateforme à distance)

1.1. Construction du réseau

Le réseau est construit de la manière suivante :

- Zone d'achat : deux points d'achat, situés à l'emplacement du marché, à savoir place des prêcheurs et place de l'hôtel de ville.
- Points de dépôt : entrée des parkings souterrains de la ville (rotonde, meijanes, pasteur, carnot, mignet, bellegarde, SNCF).
- Parkings relais : Krypton, Haut de Brunet, Route des Alpes, les 3 sautets.
- Plateforme : CDU Galice.
- Domiciles : Aix-en-Provence et villages limitrophes (Milles, Puyricard, Luynes).

1.2. Définition des plages horaires

La plage d'ouverture du magasin (marché) est fixée à [8h00, 13h30]. Le système est limité à des achats effectués avant 13h00.

1.3. Génération des achats

Le nombre de clients utilisateurs du système sera défini sous la forme d'un triplet (point de dépôt, parking relais, domicile) = (0,0,300) où chaque champ indique le nombre de clients par type de livraison (d'autres valeurs seront évaluées dans les expérimentations). Dans le scénario nominal nous privilégions donc la livraison à domicile.

Pour chaque client, un unique achat est généré (voir Tableau 3).

Tableau 7 : répartition du nombre d'achats

Nombre d'achats	1
Probabilité	100%

Le volume de l'achat, exprimé en nombre d'UC, sera généré selon la distribution donnée dans Tableau 4. Le volume d'une UC est défini comme égal à 20,25 litres, correspondant par exemple à une dimension de $30 \times 15 \times 45 \text{ cm}^3$.

Tableau 8 : Volume des achats

Volume de l'achat (en UC)	1	2	3	4	5
Probabilité	5%	30%	40%	20%	5%

Dans le cas d'une livraison en point de dépôt, le choix du point de dépôt se fait aléatoirement, proportionnellement à la capacité du parking correspondant, à l'exception du parking SNCF pour lequel la capacité est fixée à 1000 (au lieu de 135) pour simuler des clients venant en TER. Les valeurs utilisées sont données dans Tableau 5.

Tableau 9 : capacité des points de dépôt

Rotondes	Meijanes	Pasteur	Carnot	Mignet	Bellegarde	SNCF
1800	800	650	675	500	340	1000

Dans le cas d'une livraison en parking relais, le choix se fait également aléatoirement en proportion de la capacité du parking relais (Tableau 6).

Tableau 10 : capacité des parkings relais

Krypton	Haut de Brunet	Route des Alpes	3 Sautets
900	366	204	250

Dans le cas d'une livraison à domicile, l'adresse est tirée aléatoirement dans la zone considérée, en respectant (approximativement) la densité.

L'heure d'achat est tirée aléatoirement, et de manière uniforme, dans la plage d'ouverture du système (pour cause de manque d'information sur des pics éventuels dans la journée).

Pour la livraison à domicile, quatre fenêtres de temps sont prédéfinies, parmi lesquelles le client doit choisir : [10h00, 11h00], [11h00, 12h30], [12h30, 14h00] et [18h00, 20h00]. Le dernier achat du client sera automatiquement réalisé au plus tard 30 minutes avant le début de la fenêtre choisie. La répartition entre ces deux fenêtres est faite de manière aléatoire et équiprobable ; d'autres valeurs seront évaluées dans les expérimentations.

Pour la livraison dans un point de dépôt ou un parking relais, un délai de 1 heure est imposé entre le dernier achat et la date de mise à disposition.

1.4. *Caractéristiques des véhicules*

Les petits véhicules sont des vélos-cargo. La capacité de ces véhicules à 49 UC (1000 litres). D'autres valeurs seront évaluées dans les expérimentations.

Les grands véhicules sont des petits véhicules utilitaires électriques (type Kangoo ZE maxi ou Mooville, de volume 4 m³ - rappelons que cette limite de capacité n'est pas considérée dans les simulations.

La vitesse (moyenne) retenue pour les petits véhicules est 5 km/h. Pour les grands véhicules la vitesse dépend de la position dans le réseau : 15 km/h dans Aix-en-Provence, 40 km/h en dehors.

1.5. *Valeur des temps de service*

Les temps de service sont définis avec les valeurs suivantes :

- temps de service pour la collecte dans un magasin (petit véhicule) : 3 minutes ;
- temps de service pour la livraison des marchandises dans un point de dépôt (petit véhicule) : 3 minutes ;

- temps de service pour la livraison des marchandises dans la plateforme (petit véhicule) : 3 minutes ;
- temps de service pour le chargement d'un véhicule dans la plateforme (gros véhicule) : 3 minutes ;
- temps de service pour la livraison des marchandises dans un parking relais : 3 minutes ;
- temps de service pour la livraison des marchandises à domicile : 3 minutes.

2. Définition des paramètres (plateforme sur le marché)

Les seuls changements concernent les points suivants (modifications en gras). Les trajets entre le magasin et la plateforme par les petits véhicules sont toujours simulés (du fait de la rigidité du simulateur) mais avec des distances nulles.

2.1. Construction du réseau

Le réseau est construit de la manière suivante :

- **Zone d'achat : un unique point d'achat, situé place des prêcheurs.**
- Points de dépôt : entrée des parkings souterrains de la ville (rotonde, meijanes, pasteur, carnot, mignet, bellegarde, SNCF).
- Parkings relais : Krypton, Haut de Brunet, Route des Alpes, les 3 sautets.
- **Plateforme : place des prêcheurs.**
- Domiciles : Aix-en-Provence et villages limitrophes (Milles, Puyricard, Luynes).

2.2. Valeur des temps de service

Les temps de service sont définis avec les valeurs suivantes :

- **temps de service pour la collecte dans un magasin (petit véhicule) : 0 minutes ;**
- temps de service pour la livraison des marchandises dans un point de dépôt (petit véhicule) : 3 minutes ;
- **temps de service pour la livraison des marchandises dans la plateforme (petit véhicule) : 0 minutes ;**
- **temps de service pour le chargement d'un véhicule dans la plateforme (gros véhicule) : 8 minutes ;**
- temps de service pour la livraison des marchandises dans un parking relais : 3 minutes ;
- temps de service pour la livraison des marchandises à domicile : 3 minutes.

3. Plan d'expérience

Les données décrites précédemment correspondent à deux scénarios que nous appellerons scénarios nominaux par la suite. Dans un premier temps, des simulations

vont être effectuées sur ces scénarios. Puis des analyses de sensibilité seront conduites en ne faisant varier qu'un paramètre d'un scénario nominal. Les sous-sections ci-dessous décrivent les paramètres qui vont être étudiés.

3.1. *Position de la plateforme*

Deux positions vont être comparées : gare SNCF et CDU Route de Galice (scénario nominal). Pour rappel, l'emplacement gare SNCF correspond à un positionnement sur le site de la gare SNCF du centre-ville, légèrement au sud des rues commerçantes (vieux centre). L'emplacement CDU Route de Galice correspond à l'emplacement choisi récemment par la ville pour positionner un CDU (cette décision n'a été connue car tardivement pendant la réalisation du projet). Ce CDU est situé légèrement à l'ouest du vieux centre.

L'objectif de ces analyses n'est pas de recommander un lieu mais de mesurer l'impact logistique de ce choix. Il est important de préciser que la logique n'est pas celle habituelle pour ce type de plateformes, puisque les flux ne proviennent pas de l'extérieur de la ville

3.2. *Horaires de livraison à domicile*

Le scénario nominal définit quatre fenêtres de livraison assez serrées, offrant ainsi une excellente qualité de service. Nous proposons de tester au contraire de tester l'autre extrême en terme de qualité de service, avec une seule fenêtre de livraison tardive et large : [18h00, 21h00].

4. Résultats et analyses

4.1. *Scénario nominal (plateforme distante)*

La demande sur ce scénario est de 300 requêtes de livraison à domicile. Le nombre total d'achat est également de 300, pour un volume total de 871 UC (17,6 m³).

Coûts fixes véhicules	
Nombre de petits véhicules utilisés	6
Capacité des petits véhicules (donnée)	1 m ³ (49 UC)
Nombre de grands véhicules utilisés	11
Niveau de remplissage maximal d'un grand véhicule	1,9 m ³ (89 UC)

Ces premiers indicateurs montrent qu'un nombre important de véhicules est nécessaire, 17 véhicules au total. Pour de simple aller-retours entre les magasins et la plateforme, 6 petits véhicules sont utilisés. Le niveau de remplissage maximal des grands véhicules montre par contre toujours que la capacité nécessaire pour ces véhicules reste peu élevée : moins de 2 m³.

Les indicateurs sur le nombre de positions montrent que les petits véhicules réalisent en moyenne **8 positions de collecte** (collecte en magasin) et que les grands véhicules réalisent en moyenne **27,3 positions de livraison** (livraison à domicile).

Coûts fixes installations	
Nombre de plateformes (donnée)	1
Niveau maximum du volume stocké dans la plateforme	5,4 m ³ (268 UC)

Les volumes requis dans la plateforme restent assez limités, ce qui est compatible avec l'utilisation souhaitée. Dans ce scénario, les points de dépôt et les parkings relais ne sont pas utilisés.

Coûts variables, coûts environnementaux	
Nombre de km petits véhicules	49
Nombre de km grands véhicules	1053
Heure de dernier retour d'un petit véhicule à la plateforme	13h31
Heure de dernier retour d'un grand véhicule à la plateforme	20h09

Ramenés au nombre de véhicules, ces indicateurs montrent que les petits véhicules roulent en moyenne **8 km** et les gros véhicules **96 km**.

Qualité de service clients	
Nombre de clients livrés en retard	8
Retard maximum pour une livraison en retard	6 min
Retard moyen des livraisons en retard	2,5 min

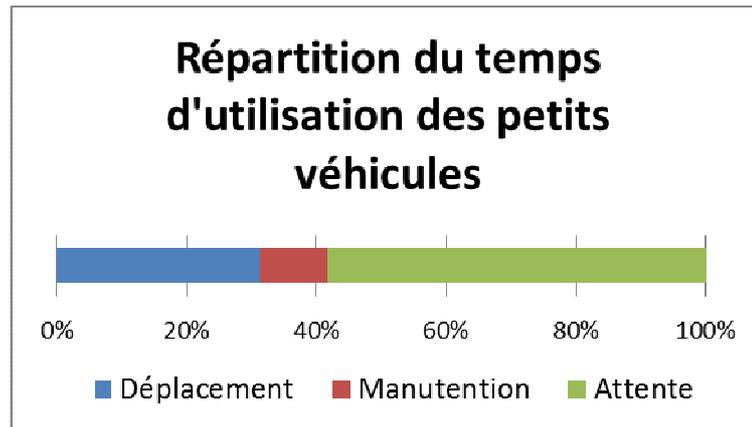
Les indicateurs de qualité de service magasin ne sont pas utiles ici puisqu'il ne s'agit pas de vrais magasins mais de zones dédiées au système de portage d'achat. Il n'y a donc pas réellement de notion de qualité de service. Pour information, le volume de stockage moyen par magasin est de 20 UC, et le nombre moyen de passages de petits véhicules est de 24. Bien que ce dernier indicateur ne concerne pas la qualité de service d'un commerçant il montre une limite importante du système, puisque la circulation des véhicules sur le marché est forcément complexe.

Les indicateurs de qualité de service client montrent que le dimensionnement proposé pour la flotte est bien adapté à la demande et que les contraintes horaires imposées par le système sont compatibles avec un service dans les délais. Seuls 8 clients sur les 300 subissent un léger retard.

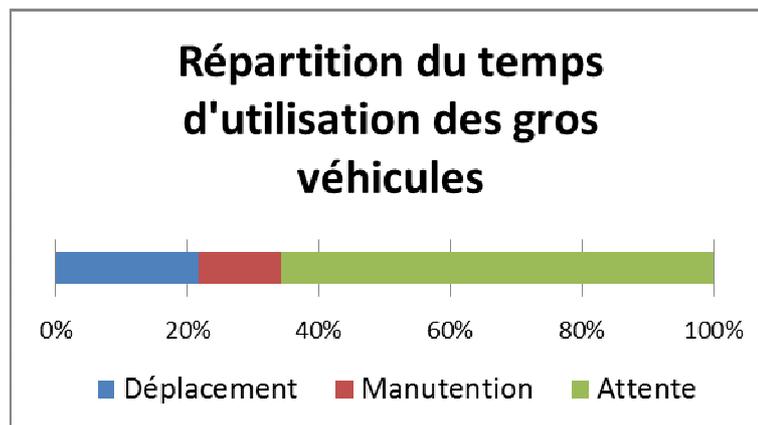
Indicateurs de consolidation dans les véhicules	
Niveau de remplissage moyen des petits véhicules sur la journée	0,2 m ³ (9,1 UC)
Niveau de remplissage moyen des grands véhicules sur la journée	0,4 m ³ (19,4 UC)

Ces indicateurs confirment qu'une consolidation est possible avec d'autres activités. La capacité utilisée dans les véhicules reste en moyenne assez faible, et les opportunités existent donc de charger les véhicules avec d'autres types de marchandises.

Les diagrammes ci-dessous ont pour but d'évaluer la répartition du temps pour les véhicules au cours de la journée. Rappelons que la journée démarre à l'ouverture des magasins (9h00) et que la date retenue pour la fin de la journée est la date de retour du dernier véhicule du type considéré à la plateforme (13h31 pour les petits véhicules, 20h09 pour les gros).



Les petits véhicules passent toujours peu de temps à rouler (à peine plus qu'un tiers de leur temps). Le temps passé à la manutention est très faible. Les véhicules sont donc souvent en attente. A noter que tel qu'est conçu le simulateur, les petits véhicules ne peuvent pas attendre au marché (car l'attente en un point magasin est interdite) ; c'est assez clairement une source d'inefficacité.



Pour les gros véhicules, le temps d'attente (à la plateforme) constitue la majeure partie de la journée (plus de 70%). Ce n'est pas surprenant puisque toute une partie de la journée (l'après-midi) est une période creuse et que de nombreux véhicules ne participent probablement pas aux tournées du soir.

Dépassement maximal de capacité des petits véhicules	40
Nombre d'arrêts dans un magasin provoquant un dépassement de capacité petit véhicule	10
Nombre d'UC x km effectués en dépassement	222,7

Ces derniers indicateurs montrent que la règle mise en place dans la gestion des ramassages de colis (pour rappel tous les colis doivent être ramassés dans les magasins, induisant un risque de dépassement de la capacité des véhicules) impose régulièrement (environ 20% du temps) de charger plus que la capacité disponible.

4.2. Scénario nominal (plateforme sur le marché)

La demande sur cette variante du scénario nominal est toujours de 300 requêtes de livraison à domicile. Le nombre total d'achat est également de 300, pour un volume total de 871 UC (17,6 m³).

Coûts fixes véhicules	
Nombre de grands véhicules utilisés	10
Niveau de remplissage maximal d'un grand véhicule	2,1 m ³ (105 UC)

Les petits véhicules ne sont pas utilisés dans ce scénario. Cela n'implique pas d'utiliser un plus grand nombre de grands véhicules, au contraire puisque ce nombre passe de 11 à 10. Le fait que les marchandises soient dès l'achat à la plateforme donne en effet plus de marge pour le respect des contraintes horaires.

Les indicateurs sur le nombre de positions montrent que les grands véhicules réalisent en moyenne **30 positions de livraison** (livraison à domicile).

Coûts fixes installations	
Nombre de plateformes (donnée)	1
Niveau maximum du volume stocké dans la plateforme	4,3 m ³ (214 UC)

Les volumes requis dans la plateforme restent toujours assez limités, et même baissent par rapport au scénario nominal précédent, pour une raison difficile à cerner.

Coûts variables, coûts environnementaux	
Nombre de km grands véhicules	893
Heure de dernier retour d'un grand véhicule à la plateforme	20h11

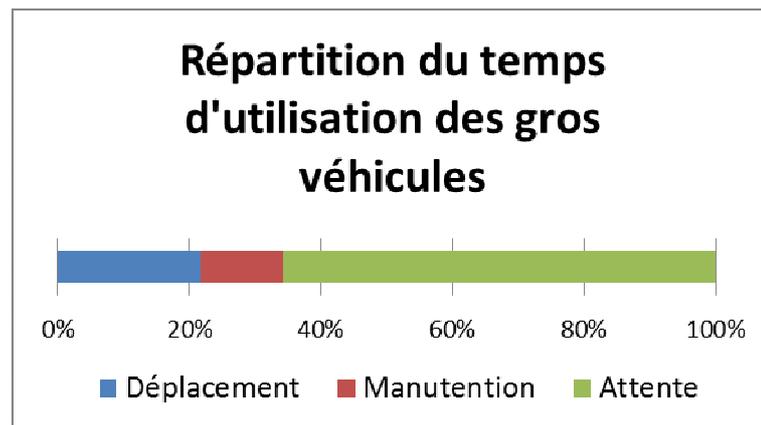
Ramenés au nombre de véhicules, ces indicateurs montrent que les gros véhicules roulent en moyenne **89 km**. Le fait que moins de véhicules sont utilisés et qu'ils roulent moins prouve que les tournées de livraison sont mieux optimisées. Le raison est la même que celle évoquée précédemment : les contraintes horaires sont moins contraignantes car le temps passé à déplacer vers la plateforme est sauvé.

Qualité de service clients	
Nombre de clients livrés en retard	8
Retard maximum pour une livraison en retard	13 min
Retard moyen des livraisons en retard	5,1 min

Les indicateurs de qualité de service client restent assez similaires au cas précédent, même si la moyenne des retards augmente légèrement, de façon assez difficilement explicable.

Indicateurs de consolidation dans les véhicules	
Niveau de remplissage moyen des grands véhicules sur la journée	0,5 m ³ (25,2 UC)

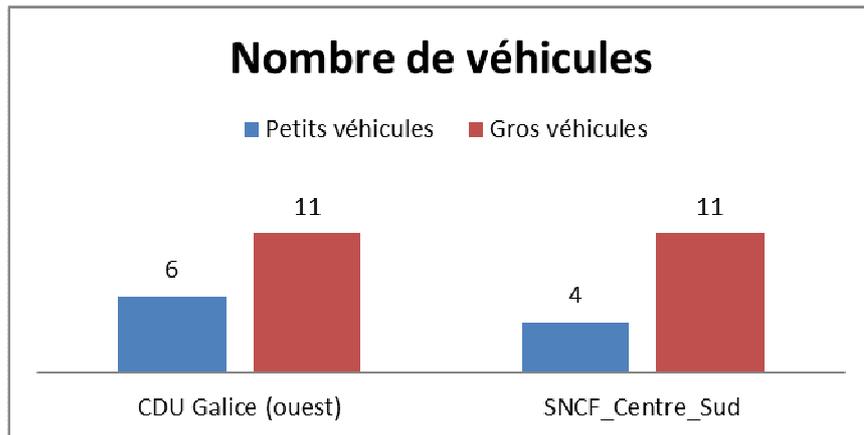
Cet indicateur confirme l'amélioration de l'optimisation des tournées, qui se traduit par un meilleur taux de remplissage.



La répartition de l'activité des gros véhicules n'est pas significativement influencée par les adaptations apportées au scénario.

4.3. *Position de la plateforme*

Deux positions sont comparées : plateforme située en gare SNCF et plateforme située au CDU Route de Galice (scénario nominal).



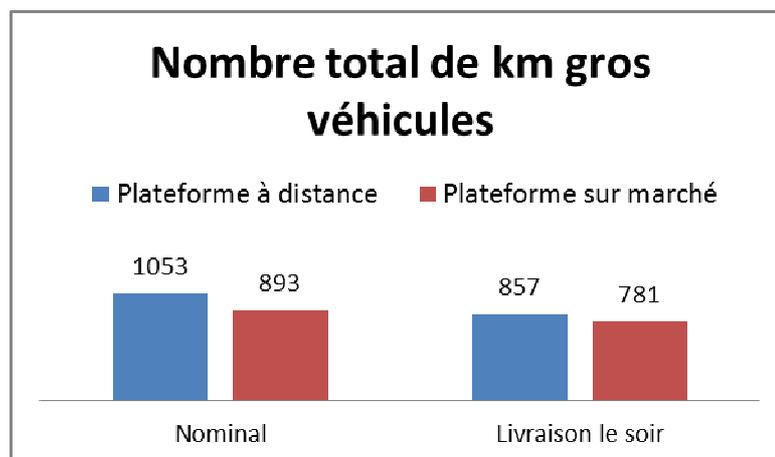
Le positionnement en gare SNCF est un peu plus favorable en termes de petits véhicules puisqu'il permet de passer à 4 véhicules au lieu de 6. Ces véhicules roulent un total de 40 km au lieu de 49 km. En dehors de ça, aucun autre impact significatif n'est visible.

4.4. *Horaires de livraison à domicile*

Nous évaluons ici une solution avec une qualité de service limitée puisqu'une seule fenêtre de livraison tardive et large est proposée : [18h00, 21h00].

Lorsque la plateforme est à distance, le nombre de petits véhicules utilisés passe à 3 (au lieu de 6) et les kilomètres parcourus par ces véhicules à 36 (au lieu de 49). Le niveau moyen de remplissage double, ainsi que le nombre de positions.

Pour les deux scénarios nominaux, le nombre de gros véhicules augmente de 2. Ceci s'explique par la forte densité des livraisons qui s'opèrent dans une fenêtre de trois heures. En contrepartie, les kilomètres parcourus par ces véhicules baissent, comme montré ci-dessous. En moyenne chaque gros véhicule parcourt un tiers de kilomètres en moins.



Chapitre X – Description technique du simulateur

La simulation du système de portage d'achats a nécessité une implémentation informatique complexe, portant sur trois volets :

- définition de formats de données,
- développement d'un simulateur à événements discrets,
- développement d'un moteur d'optimisation de tournées de collecte et livraison.

1. Définition des formats de données

1.1. *Données pour le réseau physique*

Pour pouvoir générer des instances sur lesquelles le simulateur est exécuté, il faut générer un ensemble de nœuds. Ces nœuds sont les magasins, les domiciles, les points de dépôts et les parkings relais. Les données physiques du réseau utilisées sont des données cartographiques fournies par OpenStreetMap.

- Pour générer les magasins, nous avons sélectionné un ensemble de rues commerçantes du centre-ville d'Aix-en-Provence et nous avons tiré aléatoirement des points dans ces rues. L'ensemble des points récupérés forme notre base de magasins.
- Pour générer les domiciles, nous avons sélectionné dans la périphérie d'Aix-en-Provence et dans quelques villes proches l'ensemble des rues définies dans OpenStreetMap comme résidentielles. Ainsi, nous avons sélectionné aléatoirement des adresses pour les domiciles.
- Pour les points de dépôts, ce sont les parkings situés proche du centre-ville qui ont été sélectionnés.
- Les parkings relais ont été choisis parmi les existants.

Une fois que nous avons l'ensemble des points et leur positionnement sur le réseau, il nous fallait aussi la distance entre chacun d'eux. Nous avons donc utilisé un calcul de distancier basé sur l'algorithme de Dijkstra et utilisant les données du réseau d'OpenStreetMap. De plus, afin d'éviter que les parcours des gros véhicules passent par le centre-ville, le calcul du distancier pour les domiciles et les parkings relais utilise une pénalité donnée à chaque type de route, cette pénalité correspondant à la vitesse d'un véhicule sur la route.

La liste des nœuds et le distancier sont contenus dans des fichiers du type csv.

1.2. Données pour le générateur d'instances

En input du générateur d'instances, il y a donc l'ensemble des nœuds, le distancier correspondant et un ensemble d'autres paramètres qui sont divisés en différentes catégories, ces paramètres sont contenus dans différents fichiers du type csv.

- Paramètres sur les clients :
 - Le nombre de clients souhaitant être livrés à leur domicile
 - Le nombre de clients souhaitant être livrés dans un parking relais
 - Le nombre de clients souhaitant être livrés dans un point de dépôts
 - La vitesse de déplacement des clients
 - Le temps minimum entre le dernier achat et la livraison
- Paramètres sur les achats :
 - La fenêtre de temps pour les achats
 - Le temps maximal entre deux achats par un même client
 - Les probabilités d'effectuer plusieurs achats pour un client
 - Les probabilités sur le volume de chaque achat
 - Les différentes fenêtres de livraison pour la livraison à domicile
- Paramètres divers :
 - La plate-forme sélectionnée
 - Les points de dépôts sélectionnés
 - Les parkings relais sélectionnés

Le générateur produit une liste de clients avec pour chacun d'eux leur nombre d'achats, les heures du premier et du dernier achat, leur type de livraison et leur fenêtre de livraison. Le générateur produit aussi une liste d'achats avec leur volume, leur client correspondant, le magasin où il est effectué et l'heure à laquelle il est effectué. Ces deux listes de clients et d'achats sont stockées dans des fichiers du type csv.

1.3. Données pour le simulateur

Enfin, en plus des données décrites précédemment (la liste des nœuds, le distancier, les clients et la liste des achats), le simulateur a aussi besoin d'information sur les temps de service de collecte et de livraison dans les différents nœuds. De plus, le simulateur a besoin de données sur la flotte de véhicules considérée :

- Le nombre véhicules maximum considéré
- La capacité des véhicules
- Le type de chaque véhicule
- La vitesse des véhicules

2. Simulateur à événements discrets

Le temps est discrétisé en minute pour le simulateur. Le simulateur considère différents types d'évènements :

- PURCHASE : achat d'un client dans un magasin avec une date y correspondant
- PICKUP : collecte de paquets dans un magasin ou à la plate-forme avec une fenêtre de temps
- DELIVERY : livraison de paquets dans un point de dépôt, la plate-forme, un parking relais ou un domicile avec une fenêtre de temps
- TRIGGER : instant auquel le solveur est exécuté pour calculer des tournées de véhicules

La première chose qu'effectue le simulateur est qu'il crée un événement PURCHASE pour chaque achat de la liste fournie en input et il crée un événement TRIGGER pour chaque instant auquel il y a au moins un achat, ceci permet de lancer un nouveau calcul de tournée à chaque fois qu'un nouvel achat est effectué. Les événements du simulateur sont stockés dans une pile triée par ordre croissant de leur date de début.

Lors de son exécution, le simulateur dépile la liste des événements et effectue différentes actions selon le type. Lorsque le simulateur dépile un événement du type PURCHASE, le paquet correspondant est ajouté au stock du magasin et comme la demande de collecte a déjà été prise en compte lors de l'initialisation avec l'ajout des événements TRIGGER, aucune autre action n'est effectuée. Lorsque l'évènement dépilé est un TRIGGER, le simulateur exécute le solveur qui calcule de nouvelles tournées de véhicules. Un événement TRIGGER comporte deux types différents : petit et gros, pour chacun des types de véhicules, il exécute ainsi un nouveau calcul de tournées sur les petits ou les gros véhicules. Le solveur crée alors un ensemble d'évènements PICKUP et DELIVERY qui sont ajoutés à la pile. Lorsque le simulateur dépile un événement de type PICKUP, il ajoute les paquets correspondant au véhicule correspondant. Enfin, lorsque l'évènement dépilé est du type DELIVERY, les paquets sont retiré du véhicule correspondant. De plus, d'autres actions sont effectuées en fonction du type de nœud où est effectuée la livraison : s'il s'agit d'un domicile alors le client est marqué comme livré. S'il s'agit d'un parking relais alors le client est marqué comme livré et les paquets sont ajoutés au stock du parking. S'il s'agit d'un point de dépôt alors les paquets sont ajoutés au stock du point de dépôt et s'il s'agit du dernier paquet du client correspondant alors celui-ci est marqué comme livré. Enfin, s'il s'agit de la plate-forme alors les paquets sont ajoutés au stock de la plate-forme et si tous les paquets d'au moins un client (avec une livraison en parking relais ou à domicile) sont à la plate-forme et qu'il a terminé ses achats (la date courante est supérieure ou égale à sa date de début de livraison moins la temps minimal entre le dernier achat et la livraison), alors le simulateur exécute le solveur pour calculer de nouvelles tournées sur les gros véhicules.

A la fin de l'exécution du simulateur, nous récupérons un ensemble d'indicateurs qui permettent d'évaluer la solution simulée.

3. Le moteur d'optimisation de tournées de collecte et livraison

Pour fonctionner, le simulateur a besoin d'un moteur d'optimisation de tournées de collecte et livraison. Ce moteur permet d'obtenir des tournées pour les petits et les gros véhicules. Son output est une liste d'évènements de PICKUP et de DELIVERY qui sont ajoutés à la pile d'évènements du simulateur. Il est appelé de nombreuses fois par le simulateur et il se doit donc d'être rapide. Son fonctionnement est simple, il cherche la meilleure insertion pour chaque évènement. Enfin, il diffère légèrement pour les petits et les gros véhicules.

3.1. Moteur d'optimisation pour les petits véhicules

Le simulateur pour les petits véhicules a en input toutes les demandes de collecte des magasins non effectuées, la liste des véhicules avec leur lieu et leur heure de disponibilité et leur contenu avec les livraisons correspondantes.

Dans un premier temps, le simulateur trie les demandes de collecte dans les magasins par date de livraison croissante. Ainsi, ce sont les demandes les plus critiques qui sont ajoutées en premier lieu dans les tournées. Ensuite, le moteur teste, pour chaque demande, son insertion à toutes les positions de toutes les tournées et il choisit la meilleure selon les critères qui sont dans l'ordre : le retard, le dépassement de capacité du véhicule, et la longueur de la tournée.

De plus, L'hypothèse qui fait que lorsqu'un petit véhicule passe dans un magasin, il collecte l'ensemble des paquets présents, engendre la règle qu'un magasin ne peut apparaître que dans une seule tournée. Une autre règle est que qu'un paquet ne transite que via un seul véhicule, il n'y a donc pas d'échange entre véhicules. Enfin, l'ensemble des tournées sont exécutées au plus tôt.

3.2. Moteur d'optimisation pour les gros véhicules

Le simulateur pour les gros véhicules a, comme pour les petits véhicules, en input la liste des véhicules avec leur lieu et leur heure de disponibilité et leur contenu avec les livraisons correspondantes et il a les demandes de livraison non affectées à un véhicule. Ensuite contrairement à ce qu'il fait pour les petits véhicules, les demandes ne sont pas triées, car tous les paquets considérés sont disponibles à la plate-forme. Le moteur teste pour chaque livraison son insertion à toutes les positions de toutes les tournées et il choisit la meilleure selon les critères qui sont dans l'ordre : le retard et la longueur de la tournée.

Enfin, une fois que toutes les tournées sont faites, le moteur les effectue au plus tard, c'est-à-dire, qu'il fait démarrer la tournée à la date la plus tard possible sans qu'aucune livraison ne soit en retard.

Partie III : Mise en œuvre de services de portage d'achats

La mise en œuvre effective de services de portage d'achats nécessite de répondre à de nombreuses questions d'ordre pratique. Parmi celles-ci, se posent des questions relatives à :

- la mise en place et le fonctionnement des différentes installations (points de dépôt, plateforme, parking relais),
- la mise en œuvre de la collecte / livraison (organisation de l'activité, types de véhicules utilisés),
- le choix de contenants adaptés et la politique de gestion des vides,
- les outils informatiques utilisés, les flux d'information,
- la gestion des abonnements,
- la définition d'une politique tarifaire,
- le service après-vente
- la possibilité de mutualiser le service, les équipements, le personnel avec d'autres activités

Le but ici n'est pas de répondre à toutes ces questions. Certaines ont été évoquées au cours des parties précédentes. Nous allons au contraire nous concentrer sur deux points précis.

Le premier point concerne la description du process. Deux propositions sont développées. C'est l'objet du chapitre XI. Le deuxième point concerne la mise en œuvre d'un système d'information adapté au portage d'achats. C'est l'objet du chapitre XII.

Parmi les difficultés identifiées et non traitées dans l'étude, nous pouvons citer :

- la complexité des opérations de chargement et déchargement dans les véhicules,
- la conception et les gestions des contenants, si des contenants réutilisables sont utilisés,
- la complexité à gérer des produits possiblement très variés en taille, poids, forme, fragilité, périssabilité... (cette complexité se répercutant dans les points précédents).

Chapitre XI – Description de processus de portage d’achats

Ce chapitre vise à décrire deux scénarios de mise en œuvre du portage d’achats en centre-ville. Le premier scénario repose sur la disponibilité, au niveau des magasins, de contenants réutilisables identifiés par des codes à barres. Le second scénario suppose que des contenants non réutilisables sont utilisés.

Dans les deux cas, le système est mis en œuvre en utilisant des dispositifs mobiles (Smartphones, lecteurs mobiles). Les clients peuvent suivre en temps réel le statut de leurs marchandises.

1. Scénario 1 : contenants jetables

Le fonctionnement de ce système repose sur des contenants jetables. Ces contenants se sont déjà utilisés par les magasins et remis aux clients (sacs, sachets..). L’avantage pour le magasin est de ne pas impliquer de stockage supplémentaire de contenants vides. Par contre, les contenants ne sont pas forcément (et même probablement pas) adaptés au stockage des achats en attente de collecte. En particulier, ils ne sont pas nécessairement bien fermés, ne peuvent pas être empilés... De plus leur utilisation est peu pratique pour toute la manutention (récupération par le livreur, étapes de livraison...) et le transport (organisation du stockage dans les véhicules).

L’identification des contenants nécessite une impression a priori d’étiquettes. Ces étiquettes sont périodiquement livrées aux commerçants. Les magasins, les points de dépôt, les parkings relais ainsi que les plateformes de groupage et dégroupage sont identifiés par des codes à barres.

1.1. *Les achats*

Après l’achat dans un magasin, le client est identifié soit par une carte disposant d’un code à barres, une application sur son Smartphone affichant son code à barres, ou tout simplement par son nom et son code postal pour une recherche dans la base de données. Si le client n’est pas enregistré dans le système, il peut le faire au niveau du magasin via application web sur son Smartphone ou celui du commerçant (si le commerçant l’accepte). On peut imaginer des systèmes incitatifs pour motiver de nouvelles inscriptions, aussi bien pour le commerçant que pour le client, par exemple : proposer une première livraison gratuite, mettre en place une prime au parrainage...

Une fois l’identification du client faite, le commerçant place les achats dans un ou plusieurs contenants jetables, y appose des étiquettes, et identifie les contenants à l’aide du lecteur code-barres du Smartphone afin de les associer au client puis choisit le lieu de livraison (domicile, point de dépôts, parking relais) et l’heure limite de livraison ou la fenêtre de livraison. Si le client a déjà effectué un achat dans un autre magasin, le lieu de livraison ainsi

que l'heure limite de livraison ne sont pas renseignés. Les clients reçoivent un code (par exemple sous forme de SMS) permettant de s'identifier pour récupérer des marchandises. Dans le cas de livraison dans des parkings relais ou des points de dépôts, ce code permet par exemple d'ouvrir les consignes qui vont contenir leurs marchandises. Dans le cas de livraison à domicile, ce code est transmis au livreur pour validation de la livraison.

Les informations suivantes sont envoyées automatiquement au système d'information central et sont mises à disposition du transporteur :

- Identifiant du client ;
- Identifiant du magasin ;
- Identifiants des contenants affectés aux achats du client ;
- Heure d'achat ;
- Heure limite de livraison (si c'est son premier achat) ;
- Lieu de livraison (si c'est son premier achat) ;
- Statut des contenants (en attente dans le magasin).

1.2. Collecte au niveau des magasins

En fonction des informations disponibles dans le système d'information central, le transporteur organise ses tournées de collecte au niveau des magasins. Lors de son arrivée au magasin, le transporteur est identifié par le commerçant (en utilisant leurs Smartphone). Ce dernier lui confie les achats à livrer. Le transporteur identifie, à l'aide de son Smartphone, le commerçant ainsi que les contenants disponibles, grâce aux étiquettes apposées sur les contenants. Les achats sont automatiquement associés au transporteur et leurs statuts sont modifiés pour passer à « collectés ». Une vérification peut être faite automatiquement par le système central afin de ne pas oublier de marchandises dans le magasin.

Les informations suivantes sont remontées dans le système d'information central :

- Affectation des contenants au transporteur ;
- Changement du statut des contenants collectés ;
- Heure de collecte pour chaque contenant.

1.3. Livraison au niveau d'un point de dépôts, d'une plateforme de groupage/dégroupage ou d'un parking relais

Lors du passage d'un véhicule par un lieu de livraison (point de dépôts, plateforme de groupage/dégroupage ou parking relais), la distribution de tous les contenants affectés à ce lieu est effectuée. Le transporteur identifie, à l'aide de son Smartphone, le lieu de livraison ainsi que tous les contenants livrés.

Une vérification peut être faite automatiquement pour vérifier que tous les contenants (jetables) affectés à ce lieu de livraison et présents dans le véhicule sont livrés. Le système vérifie également si une erreur de livraison a eu lieu. Les contenants sont mis dans des consignes, casiers, remis à des personnes ou autre... selon le type d'installations mis en place. Le statut des marchandises est changé en « livré dans le lieu de livraison ». En cas de livraison en point de dépôt ou parking relais, le client est averti que les marchandises sont à disposition.

Les informations suivantes sont remontées dans le système d'information central :

- Affectation des contenants au point de dépôts / plateforme / parking relais ;
- Changement du statut des contenants livrés ;
- Heure de livraison pour chaque contenant.

1.4. Collecte au niveau des plateformes de groupage/dégroupage

Les tournées de livraison à domicile et aux parkings relais sont également organisées par le transporteur. Celui-ci organise ses tournées en coordination avec les tournées des petits véhicules destinés à la collecte au niveau des magasins. Il est intéressant de noter que proposer à deux transporteurs différents la gestion des tournées amont et aval de la plateforme est complexe car les objectifs ne sont pas les mêmes (un transporteur focalisé sur l'amont aura tendance à livrer la plateforme le plus tard possible pour optimiser ses tournées, alors que des livraisons au plus tôt à la plateforme permettraient d'optimiser les tournées de distribution depuis la plateforme). A noter aussi qu'il est imaginable que le gestionnaire du système d'information propose également le calcul des tournées.

Avant de démarrer sa tournée, le transporteur identifie, à l'aide de son Smartphone, tous les contenants à livrer. Le système peut vérifier si tous les contenants affectés à un client sont chargés. Le statut des marchandises est changé en « en cours de livraison ».

Les informations suivantes sont remontées dans le système d'information central :

- Affectation des contenants au transporteur ;
- Changement du statut des contenants collectés ;
- Heure de collecte pour chaque contenant.

1.5. Livraison à domicile

La livraison à domicile est identique à celle d'un livreur de messagerie ou de messagerie express. Le livreur identifie le client ainsi que tous les contenants qui lui sont livrés. La livraison est validée grâce au code fourni par le client. Le statut des contenants est changé en « livré à domicile ».

Les informations suivantes sont remontées dans le système d'information central.

- Affectation des contenants au client ;
- Changement du statut des contenants ;
- Heure de livraison pour chaque contenant.

1.6. Retrait au niveau des points de dépôts et des parkings relais

Pour le retrait des marchandises, le client se présente dans le point de dépôts ou au parking relais. Les marchandises sont stockées dans des consignes. Le client dispose d'un code lui permettant l'ouverture de celles-ci. Une fois le code composé, le statut de la commande passe à « retiré ».

Les informations suivantes remontent dans le système d'information central :

- Heure du retrait.

- Changement du statut des contenants.

2. Scénario 2 : contenants réutilisables

Ce système fonctionnerait avec des contenants rigides réutilisables. Ils sont identifiés d'une manière unique avec un code à barres et sont entreposés aux différents points du système.

En particulier, un espace disponible est nécessaire dans les magasins pour stocker les contenants. Malgré tout, on peut supposer qu'il est possible de minimiser l'espace de stockage utilisé lorsqu'ils sont vides en les imbriquant les uns dans les autres. De plus, on peut supposer qu'il est possible de les empiler efficacement et de manière sécurisée lorsqu'ils sont pleins.

Le fonctionnement décrit dans le scénario précédent est reproduit à l'identique, à l'exception des points suivants.

2.1. Les achats

Une fois l'identification du client faite après l'achat dans un magasin, le commerçant met les achats dans les contenants jetables habituels (sacs, sachets...). Puis, dans un second temps, il entrepose les ces achats dans un ou plusieurs contenants réutilisables, parmi les contenants vides stockés dans le magasin. Ce sont ces contenants qui sont identifiés par le commerçant à l'aide du lecteur code-barres du Smartphone afin de les associer au client. Aucune étiquette n'est apposée sur les contenants jetables.

2.2. Collecte au niveau des magasins

Lors de la collecte, le commerçant confie les contenants réutilisables à livrer au transporteur. En contrepartie, le transporteur fournit au commerçant des contenants vides afin de remplacer ceux utilisés. Ainsi le nombre de contenants présents en magasin reste constant, tout comme le nombre de contenants dans le véhicule. A noter que les contenants ne sont donc pas associés de façon permanente à un magasin.

2.3. Livraison au niveau d'un point de dépôts, d'une plateforme de groupage/dégroupage ou d'un parking relais

Lors du passage d'un véhicule par un lieu de livraison (point de dépôts, plateforme de groupage/dégroupage ou parking relais), la distribution de tous les contenants affectés à ce lieu est effectuée. Le transporteur doit donc de nouveau récupérer un nombre équivalent de contenants vides. Une alternative serait d'ouvrir les contenants et de ne livrer que les marchandises (placées dans les contenants jetables propres aux magasins). Cette solution alternative permettrait de tourner avec un nombre de contenants réutilisables moindre, mais nécessite des opérations supplémentaires au moment de la livraison.

2.4. Collecte au niveau des plateformes de groupage/dégroupage

La collecte au niveau de la plateforme de groupage/dégroupage se fait selon les mêmes processus, si ce n'est que les contenants collectés sont des contenants réutilisables.

2.5. Livraison à domicile

Lors de la livraison à domicile, seules les marchandises (dans leur contenant jetable) sont livrées. Les contenants réutilisables vides sont conservés par le livreur et retournés vers les plateformes de groupage/dégroupage pour une réutilisation future.

2.6. Retrait au niveau des points de dépôts et des parkings relais

Lors du retrait des marchandises par un client en point de dépôt ou en parking relais, le client ne récupère que les marchandises (dans leur contenant jetable). Si les contenants réutilisables ont été déposés par le livreur en même temps que les marchandises, ces contenants sont laissés dans les consignes.

Chapitre XII – Système d’information

1. Présentation du chapitre

1.1. *Objectifs*

La notion de portage d’achat en centre ville constitue une réalité complexe car elle s’applique à de multiples types de produits dans diverses configurations urbaines et implique un grand nombre d’organisations aux objectifs parfois antagonistes. L’objectif de cette partie du document est de fournir un modèle informationnel du Portage d’achat en centre ville réalisé à partir des travaux de terrains des autres livrables du projet notamment les travaux de simulation réalisés par l’EMSE.

1.2. *Contexte*

La société Marseille Gyptis International (MGI) édite AP+ une solution informatique qualifiée de Cargo Community System et dont l’objet est de faciliter le passage de marchandises par des plateformes logistiques internationales (port et aéroport) en intégrant et orchestrant les processus de différents acteurs afin de fournir un service performant (Coût/temps), fiable et sécurisé. Ainsi, les contextes portuaires et aéroportuaires peuvent présenter des similarités en termes de complexité organisationnelle et logistique. Par conséquent MGI, fort de son expérience de mise en place de système d’information communautaire a proposé de réaliser un modèle informationnel du Portage d’Achat en Centre ville.

1.3. *Périmètre*

Cette partie du document s’articule en trois parties. La première partie présente une représentation informationnelle du domaine fonctionnel portage d’achat en centre ville. Cette représentation s’appuie sur la méthode UML (Unified Modelling Language) grâce à laquelle ont été construits un modèle de cas d’utilisation ainsi que des diagrammes de classes et d’activité. Ces différentes représentations permettent de définir le périmètre du domaine, d’identifier les acteurs et les relations qu’ils entretiennent afin d’assurer le portage d’achat en centre ville.

La seconde partie de ce document fournit une représentation fonctionnelle des différentes configurations logistiques du portage d’achat en centre ville. Combinée à la représentation informationnelle réalisée en première partie, elle doit permettre la réalisation de la configuration du système d’information et de son intégration au domaine à partir de données générées par simulation.

La troisième partie présente de quelle façon le système d’information communautaire AP+ peut supporter les flux de Portage d’achat en centre ville. Ainsi, sont présentées les différentes modalités de mise en œuvre du système à partir des travaux des deux parties précédentes de la configuration du système jusqu’à l’intégration des différentes fonctions et acteurs couvrant les différentes configurations logistiques du Portage d’achat en centre ville.

2. Modélisation du domaine « Portage d'Achat en centre Ville »

2.1. *Le modèle de cas d'utilisation*

Le modèle de cas d'utilisation consiste à définir les différentes fonctionnalités du système de Portage d'Achat en Centre-ville.

Un cas d'utilisation décrit le comportement voulu d'une fonctionnalité du système en interaction avec son environnement.

Le modèle de cas d'utilisation reprend l'ensemble des cas d'utilisation nécessaires à la satisfaction des besoins des utilisateurs du système.

La description du modèle de cas d'utilisation est réalisée en trois temps. En premier lieu, sont identifiés et décrit les différents acteurs qui jouent un rôle dans le processus de portage en centre ville. Dans un second temps, chaque cas d'utilisation est décrit unitairement afin de présenter unitairement chacune des fonctionnalités des utilisateurs. Enfin, un diagramme de cas d'utilisation propose une représentation graphique de l'ensemble des cas d'utilisation présentant ainsi le périmètre du système « Portage A chat en Centre Ville ».

2.2. *Identification des acteurs*

2.2.1 Gestionnaire de magasin

Le gestionnaire du magasin est l'organisation qui déclenche le flux logistique après qu'un client a effectué un achat.

2.2.2 Gestionnaire de point de dépôt

Le gestionnaire du point de dépôt collecte les marchandises délivrées les petits véhicules et remet les colis aux clients.

2.2.3 Gestionnaire de parking relais

Le gestionnaire du parking relais collecte les marchandises délivrées par les gros véhicules et remet les colis aux clients.

2.2.4 Gestionnaire de plateforme de groupage

Le gestionnaire de la plateforme de groupage collecte les marchandises délivrées par les petits véhicules, groupe les marchandises et les remet au transporteur qui les achemine au domicile du client ou au parking relais.

2.2.5 Client

Le client vient collecter des marchandises au point de dépôt ou au parking relais.

2.2.6 Transporteur

Le transporteur collecte les marchandises dans les magasins ou la plateforme de groupage et livre les marchandises à la plateforme de groupage ou au point de dépôt ou au parking relais.

2.3. *Identification des cas d'utilisation*

Chaque cas d'utilisation est décrit sous forme d'un tableau comportant plusieurs rubriques :

- Nom du processus : Rubrique qui permet d'identifier le cas d'utilisation,
- Objectifs : But fonctionnel du cas d'utilisation
- Acteurs : Identification des organisations initiatrices et impactées par le cas d'utilisation
- Description : Présentation littérale du cas d'utilisation
- Pré-condition : Etat du système avant exécution du cas d'utilisation
- Post conditions : Etat du système après exécution du cas d'utilisation
- Scénario : Description séquencées des différentes actions des acteurs,

2.3.1 Passer commande en magasin

Nom du processus	Passer commande magasin
Objectifs	Déterminer les conditions de livraison des achats effectués dans un magasin
Acteurs	Acteur initiateur: le client Acteur secondaire: le magasin
Description	Le client détermine les conditions de livraison de ses achats en précisant la quantité de colis à livrer, les modalités de livraison (Domicile, parking relais, etc...).
Pré-condition	Aucune
Post-conditions	Une commande à livrer doit être préparée.
Scenario	Le client précise au magasin les modalités de livraison, Le magasin prépare les marchandises en fonction des instructions effectuées par le client.
Remarque	Aucune

2.3.2 Préparer la commande magasin

Nom du processus	Préparer la commande magasin
Objectif	Initier le flux logistique en fonction des exigences du client
Acteurs	Acteur initiateur: Le magasin
Description	Le magasin prépare la commande du client en fonction de ses instructions.
Pre-condition	Une commande doit exister
Post-conditions	Une expédition correspondant à une commande doit avoir été préparée.
Scenario	Le client prépare les commandes en fonction des instructions des clients. Ces commandes sont prêtes à être enlevées.
Remarque	Aucune

2.3.3 Collecter commande magasin

Nom du processus	Collecter commande magasin
Objectifs	Enlever les commandes préparées par le magasin

Acteurs	Initiateur: Le transporteur Secondaire: Le magasin
Description	Le transporteur vient enlever les commandes préparées par le magasin.
Pre-condition	Au moins une commande doit avoir été préparée par le magasin.
Post-conditions	La marchandise est enlevée du magasin et est annoncée au prochain lieu.
Scenario	1. Le transporteur enlève les commandes préparées par le magasin. 2. Le magasin accuse réception des enlèvements.
Remarque	Aucune

2.3.4 Approvisionner point de dépôt

Nom du processus	Approvisionner point de dépôt
Objectifs	Assurer la livraison d'une expédition à un point de dépôt
Acteurs	Acteur initiateur: Transporteur Acteur : Le point de dépôt Le magasin
Description	Le transporteur prend possession de la marchandise au magasin et la livre au point de dépôt
Pré-condition	Une commande à enlever en magasin
Post-conditions	
Scenario	1. Le transporteur enlève la marchandise du magasin, 2. Le transporteur livre la marchandise au point de dépôt, 3. Le point de dépôt accuse réception de la marchandise.
Remarque	Aucune

2.3.5 Approvisionner la plateforme de groupage/dégroupage

Nom du processus	Approvisionner la plateforme de groupage/dégroupage
Objectifs	Assurer la livraison d'une expédition à la plateforme de groupage/dégroupage
Acteurs	Acteur initiateur: Transporteur Acteur : Le gestionnaire de la plateforme de groupage/dégroupage Le magasin
Description	Le transporteur prend possession de la marchandise au magasin et la livre à la plateforme de groupage/dégroupage.
Pré-condition	Une commande à enlever en magasin
Post-conditions	Une commande reçue par la plateforme de groupage

	dégroupage
Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le transporteur enlève la marchandise du magasin, 2. Le transporteur livre la marchandise à la plateforme de groupage/dégroupage dépôt, 3. La plateforme de groupage/dégroupage accuse réception de la marchandise.
Remarque	Aucune

2.3.6 Collecter marchandise plateforme de groupage/dégroupage

Nom du processus	Collecter marchandise sur la plateforme de groupage/dégroupage
Objectifs	Assurer la collecte d'une expédition à la plateforme de groupage/dégroupage
Acteurs	Acteur initiateur: Transporteur Acteur : Le gestionnaire de la plateforme de groupage/dégroupage
Description	Le transporteur prend possession de la marchandise à la plateforme de groupage/dégroupage.
Pré-condition	Une commande à enlever sur la plateforme de groupage/dégroupage
Post-conditions	Une commande annoncée vers un domicile ou un parking relais.
Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le transporteur enlève la marchandise du magasin, 2. Le transporteur livre la marchandise à la plateforme de groupage/dégroupage dépôt, 3. La plateforme de groupage/dégroupage accuse réception de la marchandise.
Remarque	Aucune

2.3.7 Livrer parking relais

Nom du processus	Livrer parking relais
Objectifs	Assurer la livraison d'une expédition à un parking relais
Acteurs	Acteur initiateur: Transporteur Acteur secondaire: Gestionnaire de plateforme Parking relais
Description	Le transporteur enlève la marchandise sur la plateforme de groupage et la livre au parking relais.
Pre-condition	Une commande à enlever sur la plateforme de dégroupage
Post-conditions	Une commande livrée au point relais
Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le transporteur enlève la marchandise sur la

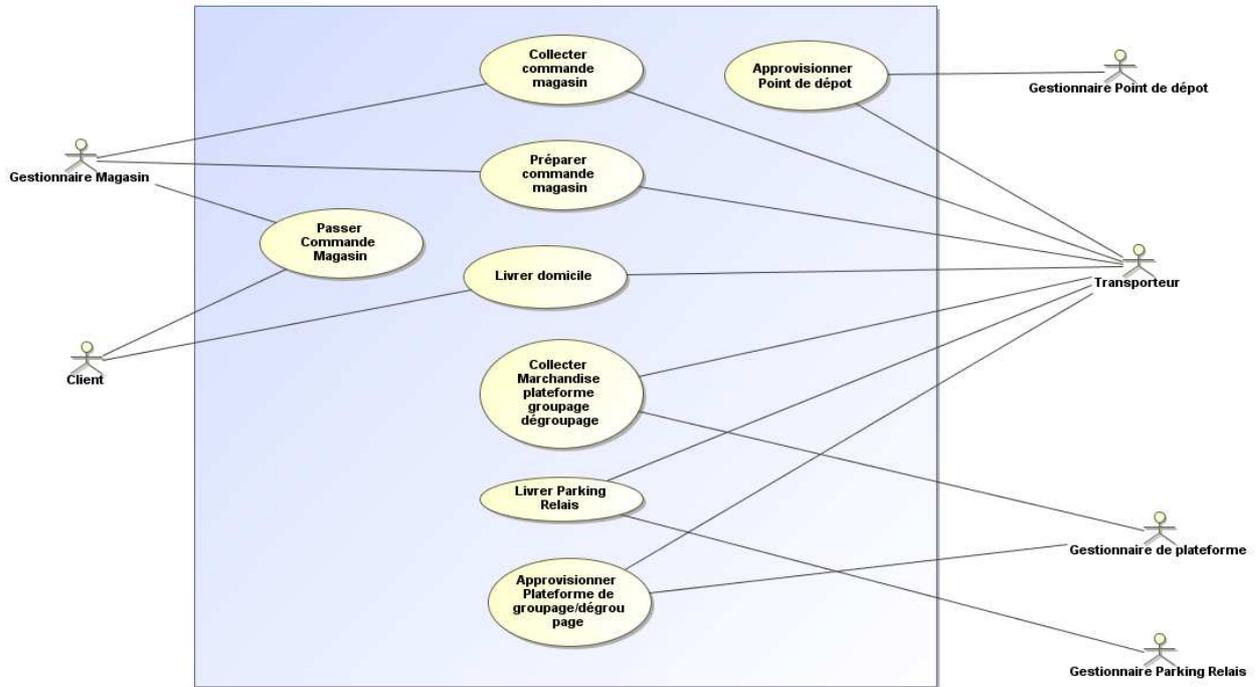
	plateforme de groupage/dégroupage 2. La plateforme accuse réception de l'enlèvement 3. Le transporteur livre la marchandise au parking relais 4. Le parking relais accuse réception de la livraison.
Remarque	Aucune

2.3.8 Livrer domicile

Nom du processus	Livrer domicile
Objectifs	Assurer la livraison d'une expédition à un domicile
Acteurs	Acteur initiateur: Transporteur Acteur secondaire: Gestionnaire de plateforme Domicile
Description	Le transporteur livre la commande à domicile et le client accuse réception de la livraison.
Pre-condition	Une commande à enlever sur la plateforme de dégroupage
Post-conditions	
Scenario	1. Le transporteur enlève la marchandise sur la plateforme de groupage/dégroupage 2. La plateforme accuse réception de l'enlèvement 3. Le transporteur livre la marchandise au domicile du client 4. Le client accuse réception de la livraison.
Remarque	Aucune

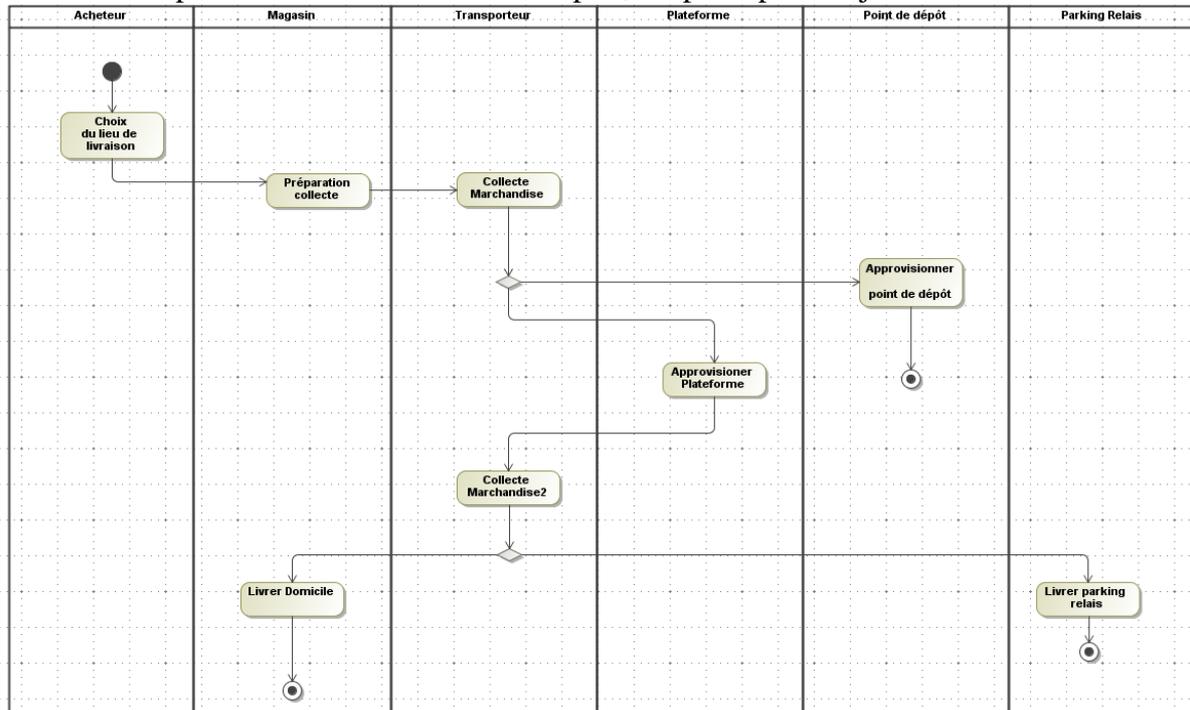
2.3.9 Le diagramme de cas d'utilisation

Le schéma ci-dessous présente l'ensemble des fonctionnalités du système d'information portage d'achat en centre ville.



2.4. Le diagramme d'activité

Le diagramme d'activité permet de représenter graphiquement le comportement des cas d'utilisation. Il s'agit de représenter le workflow, c'est-à-dire les interactions entre les différentes composantes du système entre elles et avec leur environnement. Sont ainsi représentées les conditions de départ, les principaux objets mobilisés



2.5. Le diagramme de classes

Le diagramme des classes a pour objet d'identifier toutes les entités mobilisées lors d'une action opérées dans le cadre d'un Portage en Centre Ville. L'intérêt de construire un modèle de classes est d'acquérir le vocabulaire d'un système, de représenter des collaborations simples et de fournir un schéma de base de données logique.

Chaque entité est décrite par une définition et des attributs et des cardinalités qui qualifient la nature de ses relations avec les autres entités.

2.5.1 Le lieu

Définition

Le lieu est une localisation géographique où une opération logistique est réalisée.

Attributs

Le lieu est identifié par un code identifiant unique. Il possède trois attributs que sont :

- La date d'ouverture du lieu,
- La date de fermeture du lieu
- La capacité de stockage,
- Une coordonnée x,

- Une coordonnée y,

Les cardinalités

Le lieu peut être lié à aucune ou plusieurs opérations.

Le lieu est lié à un et un seul type de lieu.

2.5.2 Le type de lieu

Définition du type de lieu

Le type de lieu est un code définissant les différents types d'activités logistiques qui peuvent être réalisées sur un lieu. Les différents lieux sont :

- Magasin,
- Point de dépôt,
- Plateforme de groupage/dégroupage,
 - Parking relais
 - Domicile

Les attributs

Le type de lieu possède un seul attribut qui est un code qualifiant le type de lieu.

Les cardinalités

Le type de lieu possède un lien avec aucun ou plusieurs lieux.

2.5.3 L'entité Opération

Définition

L'entité opération décrit une opération de portage à domicile.

Les Attributs

L'entité opération est décrite par un identifiant, une quantité, une date d'expédition et une date de livraison.

Les cardinalités

L'entité opération est liée à un type d'opération

L'entité opération est liée à un ou plusieurs acteurs.

L'entité opération est liée à un ou n véhicules.

2.5.4 L'entité Acteur

Définition

L'entité acteur est une organisation qui participe à une opération de portage à domicile.

Les attributs

L'entité acteur est décrite par un code identifiant.

Les cardinalités

L'entité acteur est reliée à aucune ou plusieurs opérations et à au moins un type d'acteur.

2.5.5 Le type d'acteur

Définition

L'entité type d'acteur décrit la nature du rôle joué par une organisation dans une opération.

Les attributs

L'entité Type d'acteur est décrite par un code. Le code peut avoir les valeurs suivantes :

- Acheteur,
- Gestionnaire de Magasin,
- Gestionnaire de plateforme de groupage/dégroupage,
- Gestionnaire de point de dépôt,
- Gestionnaire de parking relais,
- Transporteur,

2.5.6 Le véhicule

Définition

L'entité véhicule est une entité qui décrit le moyen de transport utilisé pour réaliser l'opération de transport.

Les attributs

L'entité véhicule est qualifiée par deux attributs que sont un identifiant du véhicule et une capacité qui représente le nombre de colis maximal que peut porter un véhicule.

Les cardinalités

L'entité véhicule est liée à aucune ou plusieurs opérations et à un et un seul type de véhicule.

2.5.7 L'entité type de véhicule

Définition

L'entité type de véhicule est une entité qui décrit la nature de véhicule utilisé pour réaliser une opération.

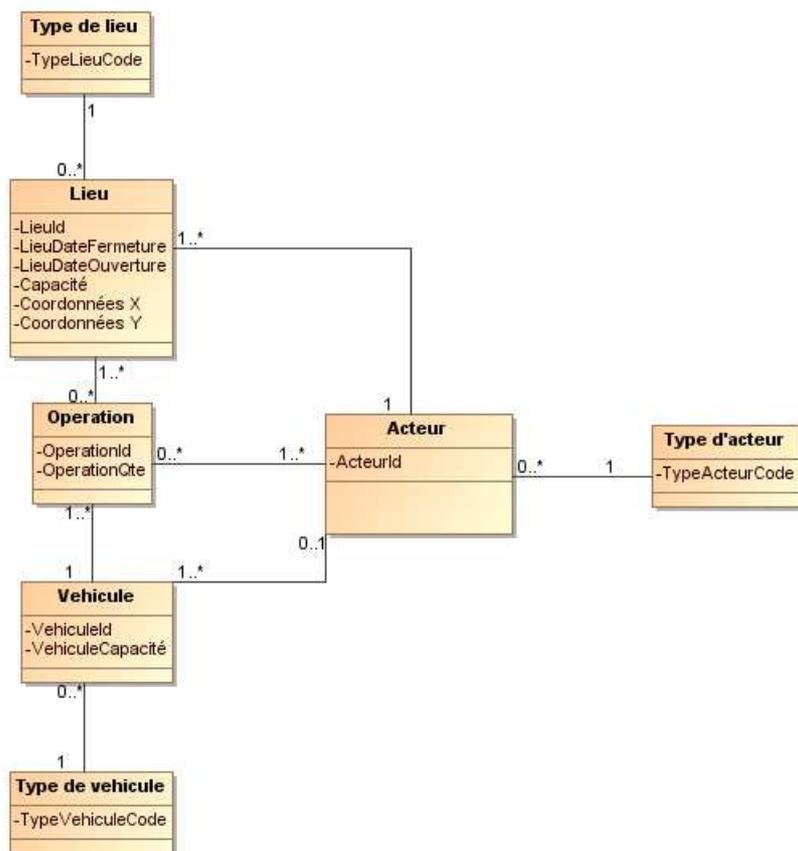
Les attributs

L'entité type de véhicule est qualifiée par un code qui donne la taille de véhicule. Cet attribut peut être valorisé avec deux types de valeurs uniquement :

- Grand véhicule,
- Petit véhicule,

2.5.8 Représentation graphique du modèle de classes

Le modèle de classe est représenté graphiquement ci-dessous :



3. Les différentes configurations logistiques du Portage d'Achat en Centre Ville

D'après l'analyse des travaux réalisés par l'EMSE, trois types de configurations logistiques types ont été identifiées :

- Le portage direct,
- Le portage groupé en parking relais,
- Le portage groupé à domicile,

3.1. *Le portage direct*

Le portage direct est assuré par le transporteur qui va acheminer la commande du consommateur directement du magasin à un point de dépôt.

3.2. *Le portage groupé en parking relais*

Le portage groupé en parking relais est une prestation réalisée par le transporteur qui comporte trois phases :

- La collecte au magasin,

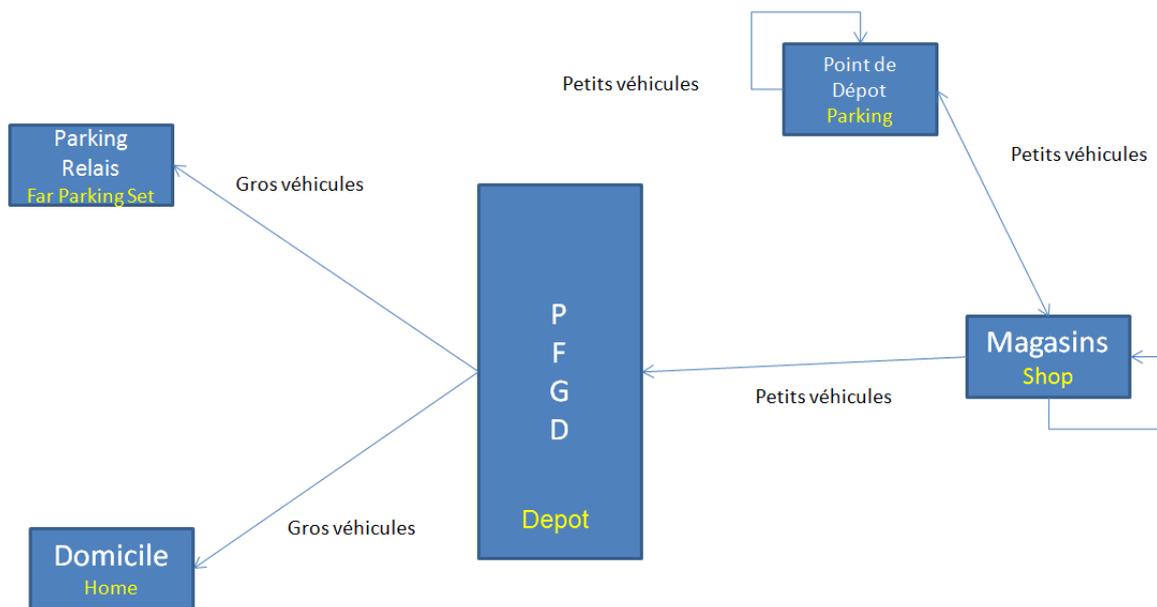
- Le groupage en entrepôt,
- La livraison en parking relais

3.3. *Le partage groupé à domicile*

Le portage groupé à domicile est une prestation réalisée par le transporteur qui comporte trois phases :

- La collecte au magasin,
- Le groupage en entrepôt,
- La livraison à domicile,

Modèle fonctionnel « Portage Achat en Centre Ville »



4. Comparaison système d'information / simulation

Afin d'évaluer la capacité du système d'information communautaire AP+ à pouvoir supporter les opérations de portage d'achat en centre ville, il a été décidé d'évaluer la capacité du système d'information à intégrer les événements générés par le simulateur. Le premier niveau de compatibilité à rechercher concerne la configuration du système d'information afin de s'assurer qu'il gère l'ensemble des entités constituant une opération de portage. Le second volet réside dans la mesure de la capacité du système à supporter l'orchestration des processus mis en œuvre par les acteurs du portage d'achat en centre ville. Pour cela il convient d'analyser la couverture de chaque étape et de la gestion des nécessaires à l'exécution de cette étape.

4.1. *Configuration du système d'information*

La configuration du système consiste à déployer le modèle d'information PAC dans le système d'information communautaire AP+. Le premier niveau de configuration consiste à intégrer le référentiel du portage d'achat en centre ville.

4.1.1 Les Acteurs

Il existe deux types d'acteurs :

- Ceux qui gèrent des lieux (Magasin, Entrepôt, gestionnaires de parking, d'entrepôts de groupage/dégroupage),
- Ceux qui collectent, consolident et livrent les colis,

Les acteurs qui gèrent les lieux sont considérés comme des gestionnaires de lieux de réception livraison.

Les acteurs qui collectent, consolident et livrent les colis sont considérés comme transporteur/groupeur/dégroupeur.

4.1.2 Les lieux

Les différents lieux de collecte, de livraison et de groupage/dégroupage sont considérés comme des lieux de réception/livraison.

4.1.3 Les moyens de transport

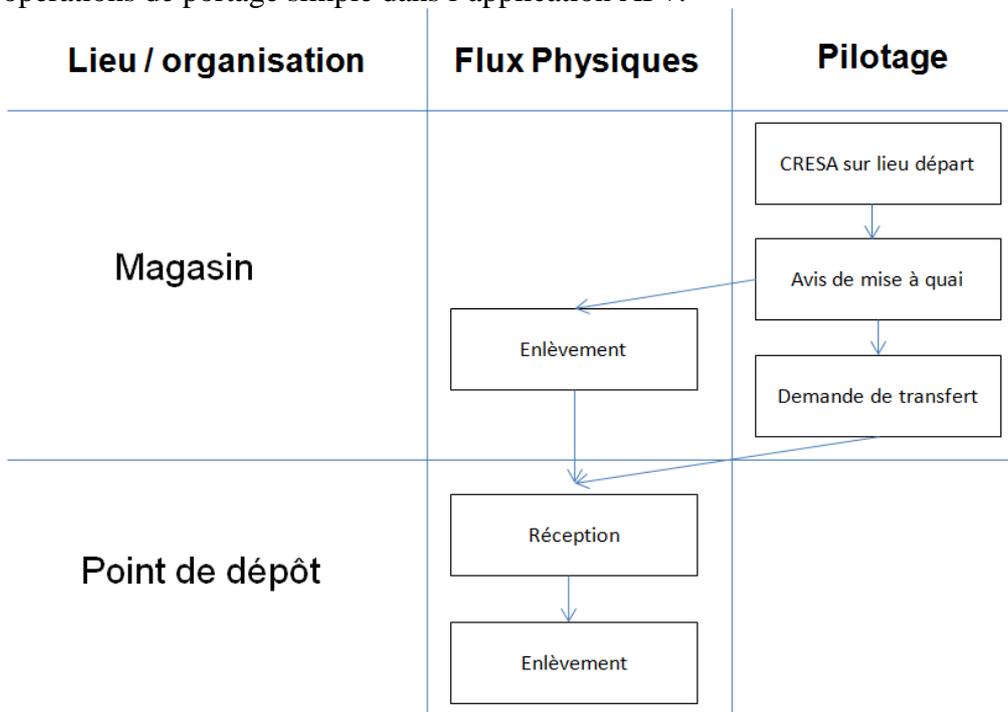
Les différents moyens de transport ne son pas considérés comme des données référentielles.

4.2. *La configuration processuelle*

La configuration processuelle consiste à paramétrer l'application afin que celle-ci puisse intégrer les informations générées par le simulateur.

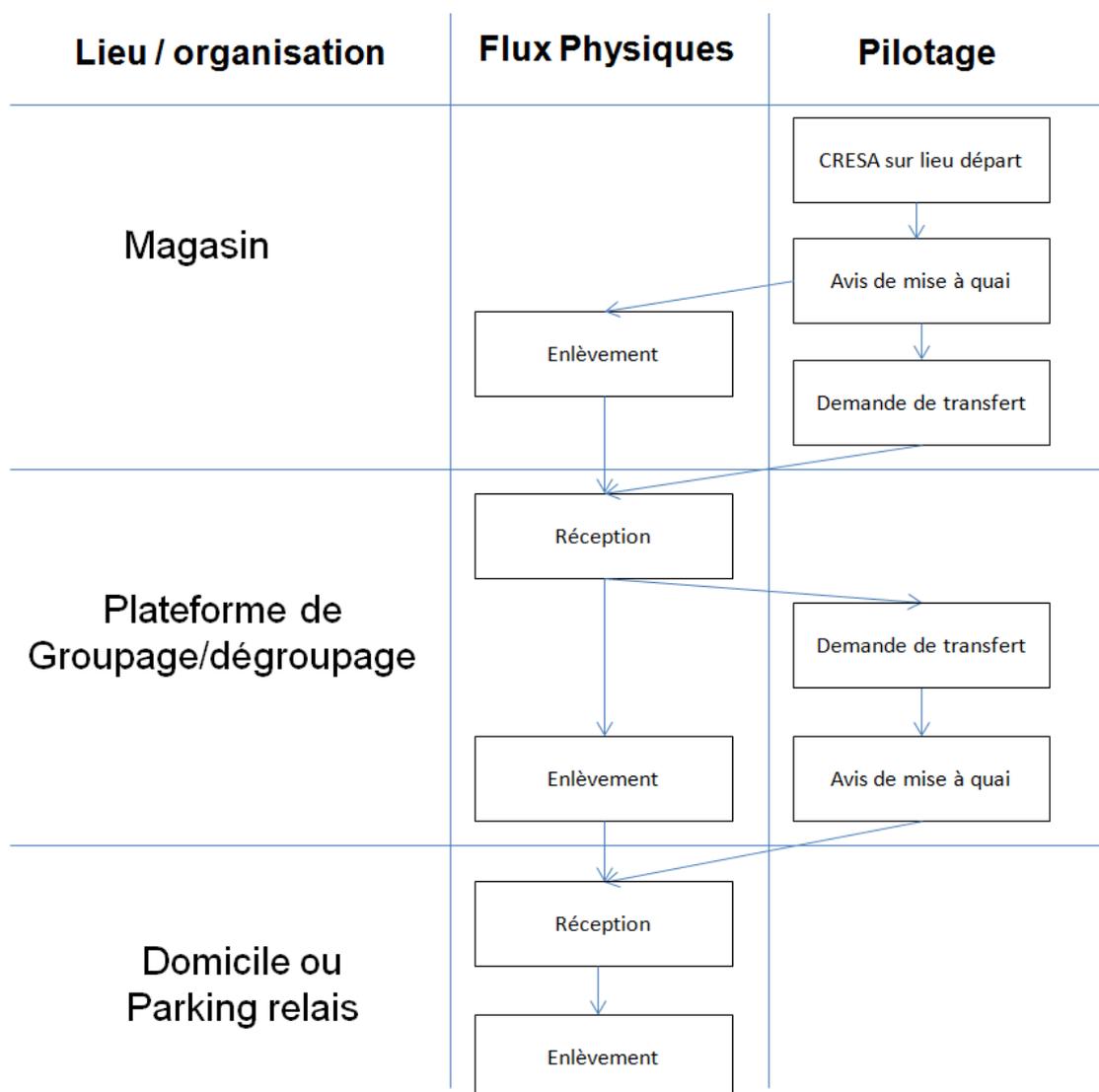
4.2.1 Le portage d'achat simple

Le schéma ci-après représente la façon dont ont peuvent être implémentés les opérations de portage simple dans l'application AP+.



4.2.2 La portage d'achat complexe

Le schéma ci-après représente la façon dont ont peuvent être implémentés les opérations de portage complexe dans l'application AP+.



4.3. *Le déroulé processuel*

Le déroulé processuel présente de façon littérale comment sont mis en œuvre les différentes étapes d'une opération de portage simple ou d'une opération de portage complexe dans le système AP+. Quand cela est nécessaire, les liens avec les séquences de simulation sont mentionnées avec l'identification des données utiles dans le processus de pilotage et d'exécution de portage d'achat en centre ville.

4.3.1 **Publication du service du service de transport**

L'offre de transport est déclarée dans le système d'information par une offre de service de transport opéré par un transporteur sur une ville (Zone) et qui dessert plusieurs types de lieux sur cette ville. Ces lieux sont des lieux de réception livraison pouvant être alternativement des magasins, des plateformes de groupage/dégroupage, des parkings relais ou des points de dépôt.

4.3.2 **Initialisation de l'achat**

Cette opération est réalisée par la déclaration de l'existence dans un magasin d'une marchandise devant être enlevée par un transporteur dans un magasin et à destination

d'un autre lieu. Cette opération est un Constat de Réception sans Annonce (CRESA) qui génère un avis de mise à quai (opération de transport).

Extrait simulation:

type: PURCHASE , start: 9h 34m, nodeID: 16(S), customerID: 0, packageID(s): 0, total volume: 1.000, delivery address: 252

Tableau de correspondance simulation / Système d'information :

Achat	Extraction simulation
Type d'opération	PURCHASE
Lieu de réalisation	NodeID
Client concerné	customerID
Identifiant colis	packageID
Quantité de colis	Total volume

4.3.3 Préavis enlèvement transporteur

Cet avis de mise à quai est envoyé au transporteur qui est averti qu'il doit enlever une marchandise dans un lieu déterminé et génère une demande de transfert de la marchandise vers le lieu de destination.

Extrait simulation :

type: PICKUP(S) , start: 9h 35m, end: 9h 42m (transp: 4m 23s, serv: 3m 0s), nodeID: 16(S), vehicleID: 0, requestID(s): 0, packageID(s): 0, volume: 1.000

Tableau de correspondance simulation / système d'information :

Achat	Extraction simulation
Type d'opération	PICKUP
Lieu de réalisation	nodeID
Identifiant véhicule	véhiculeID
Identifiant colis	packageID
Quantité de colis	volume
Numéro d'opération	requestID

4.3.4 Enlèvement magasin

Le transporteur se présente au magasin et enlève la marchandise. Le transporteur signale que la marchandise a été enlevée.

Extrait simulation :

type: PICKUP(S) , start: 9h 35m, end: 9h 42m (transp: 4m 23s, serv: 3m 0s), nodeID: 16(S), vehicleID: 0, requestID(s): 0, packageID(s): 0, volume: 1.000

Tableau de correspondance simulation / système d'information :

Achat	Extraction simulation
Type d'opération	PICKUP
Lieu de réalisation	nodeID
Identifiant véhicule	vehiculeID
Identifiant colis	packageID
Quantité de colis	volume
Numéro d'opération	requestID

4.3.5 Livraison marchandise

Le transporteur se présente au lieu suivant qui réceptionne la marchandise. Ce lieu peut être un point de dépôt ou une plateforme de groupage dégroupage.

Si le lieu est un point de dépôt, alors le flux physique est terminé. L'opération se termine lorsque le client vient enlever sa commande.

Extrait simulation :

type: DELIVERY(S) , start: 9h 42m, end: 9h 52m (ttransp: 5m 17s, serv: 4m 59s), nodeID: 50(D), vehicleID: 0, requestID(s): 1, customerID(s): 0, packageID(s): 0, volume: 1.000

Tableau de correspondance simulation / système d'information :

Livraison	Extraction simulation
Type d'opération	DELIVERY
Lieu de réalisation	nodeID
Identifiant véhicule	véhiculeID
Identifiant colis	packageID
Quantité de colis	volume
Numéro d'opération	requestID

4.3.6 Préavis enlèvement plateforme groupage/dégroupage

Si le lieu est une plateforme de groupage dégroupage, le transporteur réceptionne le colis ce qui génère une demande de transfert vers le lieu de destination finale.

4.3.7 Enlèvement plateforme groupage

Le transporteur enlève un ensemble de colis et va les livrer alternativement dans des parkings relais ou à des domiciles.

Extrait simulation :

type: PICKUP(B) , start: 16h 0m, end: 16h 5m (transp: 0m 0s, serv: 4m 59s), nodeID: 50(D), bvehicleID: 20, requestID(s): 44, 42, 40, 38, packageID(s): 8, 9, 10, 0, 1, 2, 15, 16, 17, 5, 6, 7, volume: 20.000

Tableau de correspondance simulation / système d'information :

Enlèvement	Extraction simulation
Type d'opération	PICKUP
Lieu de réalisation	nodeID
Identifiant véhicule	vehiculeID
Identifiant colis	packageID
Quantité de colis	volume
Numéro d'opération	requestID

4.3.8 Réception des colis

Chacun des gestionnaires de ces lieux accusent réception de la livraison. Si le lieu est un domicile l'opération est soldée automatiquement par un enlèvement. Si le lieu est un parking relais, l'opération sera soldée par la récupération de la commande par le client.

Extrait simulation :

type: DELIVERY(B) , start: 17h 35m, end: 18h 1m (transp: 15m 41s, serv: 10m 0s), nodeID: 252(H), vehicleID: 20, requestID(s): 43, customerID(s): 0, packageID(s): 0, 1, 2, volume: 6.000

Tableau de correspondance simulation / système d'information :

Livraison	Extraction simulation
Type d'opération	DELIVERY
Lieu de réalisation	nodeID
Identifiant véhicule	véhiculeID
Identifiant colis	packageID
Quantité de colis	volume
Numéro d'opération	requestID

4.4. *Intégration simulateur / système d'information*

Cette partie présente la façon dont le système d'information AP+ peut traiter un flux de portage d'achat en centre ville à partir des données produites par le simulateur. Après avoir présenter sous forme tabulaire la correspondance fonctionnelle entre les

évènements générés par le simulateur et les fonctionnalités du système AP+, chaque opération est présentée sous forme de déclinaison entre un évènement simulateur et une transaction AP+ instanciée par un message XML.

4.4.1 Correspondance fonctionnelle

Les différentes opérations ont un type dans le simulateur et correspondent à une fonction dans le système d'information.

Simulation	Système
PURCHASE	CRESA
PICKUP	Constat d'enlèvement
DELIVERY	Constat de réception

4.4.2 Etape 1 : Génération de l'achat dans le magasin

type: PURCHASE , start: 9h 34m, nodeID: 16(S), customerID: 0, packageID(s): 0, total volume: 1.000, delivery address: 252

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<Interchanges id="JJMMAAAA1" from="SDVLITR" to="APPLUS">
  <MessageSet id="1" icid="JJMMAAAA1" date="15/10/2014 08:29:42">
    <Destinataire user="APPLUS" tiersProf="APPLUS"></Destinataire>
    <Emetteur user="SDVLI6782" tiersProf="SDVLITR"></Emetteur>
    <Messages>
      <Request id="JJMMAAA0" type="CRESA">
        <constat-reception>
          <reference-cst ext="JJMMAAA0" agfret="JJMMAAA0" date="JJ/MM/AAAA 09:34" lastdate="JJ/MM/AAAA 09:34" rang="001"
          numentree="JJMMAAAA0"></reference-cst>
          <voyage-cst date="JJ/MM/AAAA 09:34" refser="PAC"></voyage-cst>
          <lieu-cst zone="QXB" lieu="NODE16" loc="-"></lieu-cst>
          <tiers-cst manut="SDVLITR" agfret="SDVLITR" amq="SDVLITR"></tiers-cst>
          <lmarchandise-cst ref="JJMMAAA0" nb="1" code="BX" poids="10" vol="10">
            <designation-cst>1 COLIS</designation-cst>
            <mesurage-cst nb="1" code="BX" vol="" ref="JJMMAAA0">
              <marques>1 COLIS</marques>
            </mesurage-cst>
          </lmarchandise-cst>
          <date-cst horodatage="JJ/MM/AAAA 09:34"></date-cst>
          <lieux-cst tbt="FRQXB" fin="FRQXB"></lieux-cst>
        </constat-reception>
      </Request>
    </Messages>
  </MessageSet>
</Interchanges>
```

4.4.3 Etape 2 : Enlèvement d'un colis dans le magasin

requestID: 0, nodeID: 16, task: PICKUP, packageID(s): 0, total volume: 1.000, start: 9h 34m, end: 19h 30m
type: PICKUP(S) , start: 9h 35m, end: 9h 42m (transp: 4m 23s, serv: 3m 0s), nodeID: 16(S), vehicleID: 0, requestID(s): 0, packageID(s): 0,
volume: 1.000

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<Interchanges id="JJMMAAAA0" from="PAC" to="APPLUS">
  <MessageSet id="JJMMAAAA0" icid="JJMMAAAA0" date="JJ/MM/AAAA HH:MM:SS">
    <Destinataire user="APPLUS" tiersProf="APPLUS"/>
    <Emetteur user="SDVLI6782" tiersProf="SDVLITR"/>
    <Messages>
      <Request action="CREATE" id="ECVXXXXXXXX" type="CEN">
        <constat-enlevement>
          <reference-cst amq="ECVXXXXXXXX" hist="1" ind="JJMMAAAA" inter="JJMMAAAA" statut="VAU"></reference-cst>
          <lieu-cst zone="QXB" lieu="NODE16"/>
          <tiers-cst manut="SDVLITR" agfret="SDVLITR" amq="SDVLITR" />
          <lmarchandise-cst nb="1" code="BX" poids="1000" ref="JJMMAAAA1" >
            <mesurage-cst nb="10" code="BX">
              <marques>MARQUES</marques>
            </mesurage-cst>
          </lmarchandise-cst>
          <date-cst horodatage="JJ/MM/AAAA HH:MM" />
          <acheminement-cst sic="RTE" nom="SOVIVAL" />
        </constat-enlevement>
      </Request>
    </Messages>
  </MessageSet>
</Interchanges>
```

4.4.4 Etape3: Livraison du colis au centre d'empotage

requestID: 1, nodeID: 50, task: DELIVERY, packageID(s): 0, total volume: 1.000, start: 9h 34m, end: 16h 30m
type: DELIVERY(S) , start: 9h 42m, end: 9h 52m (tbransp: 5m 17s, serv: 4m 59s), nodeID: 50(D), vehicleID: 0, requestID(s): 1, customerID(s):
0, packageID(s): 0, volume: 1.000

```
<Interchanges id="JJMMAAAA1" from="PAC" to="APPLUS">
  <MessageSet id="JJMMAAAA1" icid="JJMMAAAA1" date="JJ/MM/AAAA HH:MM:ss">
    <Destinataire user="APPLUS" tiersProf="APPLUS"/>
    <Emetteur user="SDVLI6782" tiersProf="SDVLITR"/>
    <Messages>
      <Request action="CREATE" id=" ECVXXXXXXXX" type="CRE">
        <constat-reception>
          <reference-cst amq="ECVXXXXXXXX" hist="1" statut="VAU" ext="JJMMAAAA0" inter="JJMMAAAA0">
            </reference-cst>
            <lieu-cst zone="QXB" lieu="NODE50"/>
            <tiers-cst manut="SDVLITR" />
            <lmarchandise-cst ref="JJMMAAAA0" nb="10" code="BX" poids="10" vol="1000">
              <mesurage-cst code="BX" nb="10" haut="10" larg="10" long="10">
                <marques>MARQUES</marques>
              </mesurage-cst>
            </lmarchandise-cst>
            <date-cst horodatage="JJ/MM/AAAA HH:MM" />
            <acheminement-cst sic="RTE" id="0"/>
          </constat-reception>
        </Request>
      </Messages>
    </MessageSet>
  </Interchanges>
```

4.4.5 Etape 4: Enlèvement du colis au centre d'empotage

requestID: 42, nodeID: 50, task: PICKUP, packageID(s): 0, 1, 2, total volume: 6.000, start: 16h 0m, end: 19h 0m
type: PICKUP(B), start: 16h 0m, end: 16h 5m (transp: 0m 0s, serv: 4m 59s), nodeID: 50(D), bvehicleID: 20, requestID(s): 44, 42, 40, 38,
packageID(s): 8, 9, 10, 0, 1, 2, 15, 16, 17, 5, 6, 7, volume: 20.000

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<Interchanges to="APPLUS" from="PAC" id="JJMMAAAA0">
  <MessageSet id="JJMMAAAA0" date="JJ/MM/AAAA HH:MM:SS" icid="JJMMAAAA0">
    <Destinataire tiersProf="APPLUS" user="APPLUS"/>
    <Emetteur tiersProf="JJMMAAAA0" user=""/>
    <Messages>
      <Request id="JJMMAAAA0" type="DTE" action="CREATE">
        <demande-depl>
          <reference-req sic="ECVXXXXXXXXX" date-decl="JJ/MM/AAAA HH:MM" decl-version="2" decl-num="JJMMAAAA0"
            vol="10000" masse="100" code-motif="DE" zone-p="QXB" lieu-p="NODE252" zone-c="QXB" lieu-c="NODE50"
            statut="VAL" atp="ATP00024985" afret="SDVLITR" dem="SDVLITR" ref="JJMMAAAA0"/>
          <lmarchandise-req afret="SDVLITR" ref="JJMMAAAA0" sic="ECVXXXXXXXXX" typeum="CV"/>
          <acheminement-req id="20" sic="RTE"/>
        </demande-depl>
      </Request>
    </Messages>
  </MessageSet>
</Interchanges>
```

4.4.6 Etape 5: Livraison du colis au domicile

requestID: 43, nodeID: 252, task: DELIVERY, packageID(s): 0, 1, 2, total volume: 6.000, start: 17h 0m, end: 19h 0m
type: DELIVERY(B) , start: 17h 35m, end: 18h 1m (transp: 15m 41s, serv: 10m 0s), nodeID: 252(H), vehicleID: 20, requestID(s): 43,
customerID(s): 0, packageID(s): 0, 1, 2, volume: 6.000

```
<Interchanges id="JJMMAAAA1" from="PAC" to="APPLUS">
  <MessageSet id="JJMMAAAA1" icid="JJMMAAAA1" date="JJ/MM/AAAA HH:MM:SS">
    <Destinataire user="APPLUS" tiersProf="APPLUS"/>
    <Emetteur user="SDVLI6782" tiersProf="SDVLITR"/>
    <Messages>
      <Request action="CREATE" id="ECVXXXXXXXXX" type="CRE">
        <constat-reception>
          <reference-cst amq="ECVXXXXXXXXX" hist="3" statut="VAU" ext="JJMMAAAA0" inter="JJMMAAAA0">
            </reference-cst>
          <lieu-cst zone="QXB" lieu="NODE252"/>
          <tiers-cst manut="SDVLITR"/>
          <lmarchandise-cst ref="JJMMAAAA0" nb="10" code="BX" poids="10" vol="1000">
            <mesurage-cst code="BX" nb="10" haut="10" larg="10" long="10">
              <marques>MARQUES</marques>
            </mesurage-cst>
          </lmarchandise-cst>
          <date-cst horodatage="JJ/MM/AAAA HH:MM"/>
          <acheminement-cst sic="RTE" id="20"/>
        </constat-reception>
      </Request>
    </Messages>
  </MessageSet>
</Interchanges>
```

5. Conclusions

La construction du modèle informationnel de portage d'achat en centre ville a démontré la capacité du système AP+ à pouvoir supporter le pilotage et l'exécution des opérations de portage d'achat en centre ville. Cependant cette étude réalisée, sur base documentaire fournie par les acteurs académiques du projet nécessite quelques remarques quant à une mise en œuvre réelle de ce type de solution dans un contexte de logistique urbaine orientée « Portage d'Achat en Centre Ville ».

La première remarque s'applique à la dimension organisationnelle du « Portage d'Achat en Centre ville » notamment en matière de pilotage et configuration des chaînes logistiques à mettre en œuvre. En effet, si l'hypothèse de l'existence d'une communauté d'acteurs de la logistique urbaine fédérée autour de la problématique du Portage en Centre Ville peut être fondée, la question de sa structuration et de son pilotage se pose. Qui va prendre l'initiative de la démarche et en assurer la promotion et l'animation auprès des différents acteurs ? La réponse à cette question est fondamentale pour donner de la visibilité à ce type de projet et susciter l'adhésion des acteurs.

La seconde remarque concerne la caractéristique des configurations logistiques à mettre en œuvre. En effet, quels sont les types d'acteurs qui seront amenés à participer à ce type de solutions logistiques ? Si certains acteurs de types intégrateurs logistiques souhaitent adresser ce type de marché, peut être souhaitent ils être les seuls à opérer sans adhérer à une démarche collective et communautaire.

La troisième et dernière remarque concerne le volet technique de la mise en œuvre d'une telle solution. En effet, comment les magasins pourront alerter les transporteurs d'un enlèvement et comment les gestionnaires de parkings et de points relais pourront gérer les mouvements d'entrée et de sortie des colis de leurs locaux.

Conclusion

Ce projet s'intéressait au système de portage d'achats comme nouveau service susceptible d'améliorer l'attractivité des centres villes et de leurs commerces, tout en favorisant l'usage par les chalands de modes doux ou collectifs, au moins pour les déplacements au cœur de l'hyper centre.

Une première contribution a consisté à définir précisément le concept de portage à domicile et ses enjeux et à le distinguer d'un service de livraison à domicile, notamment au travers du concept multidimensionnel de « proximité » appliqué au commerce. Les systèmes de portage à domicile ayant existé ou existants ont été étudiés à travers, à la fois, une analyse documentaire et des entretiens. Ce corpus a été enrichi par l'examen de nouveaux concepts et services associés. Deuxième contribution, cette analyse a permis d'identifier et valider les bonnes pratiques favorables à la mise en place du PAC, tout en soulevant les freins qu'il faudrait lever dans ce cas. Enfin, une étude de nature exploratoire et qualitative auprès de différents publics susceptibles d'être acteurs d'un tel service (habitants/clients, commerçants, acteurs publics en charge des services de proximité) a été menée sur Aix-en-Provence et Marseille. Elle a permis de déterminer l'effectivité de la demande d'un tel service, les attentes éventuelles, les exigences ou contraintes, les usages envisagés.

A partir de ces retours d'expériences et l'identification des attentes des acteurs, nous avons essayé de fournir des éléments quantitatifs sur la viabilité technique de tels systèmes. Pour cela, nous avons eu recours à la simulation à événements discrets. Nous avons développé un outil de simulation permettant de reproduire virtuellement le fonctionnement d'un système de portage d'achats, dans un environnement et selon un cahier des charges définis. Nous avons défini deux cas d'étude :

1. Un système de portage mis en œuvre en centre-ville d'Aix-en-Provence, appelé scénario « soldes » car supposant un nombre conséquent d'achats par les utilisateurs du système sur un jour ;
2. Un système de portage qui serait surtout dédié au marché alimentaire, toujours à Aix-en-Provence.

Un troisième cas d'étude, dans la ville de Marseille, a été esquissé, mais n'a pas pu être finalisé dans le temps de l'étude.

Afin d'analyser les résultats des simulations sur ces cas d'études, nous avons développé un large ensemble d'indicateurs de performance, permettant de juger d'éléments aussi divers que le nombre de véhicules nécessaires pour répondre à une certaine charge dans le système, le nombre moyen de passage de ces véhicules dans les magasins où sont effectués les achats, les capacités de stockage nécessaires dans les différents points du réseau, etc.

En parallèle, nous nous sommes interrogés sur les modalités de mise en œuvre pratique de systèmes de portages. Pour cela, nous avons en particulier modélisé les flux d'informations inhérents au système de portage et étudié les processus à appliquer.

Les conclusions extraites de tous ces travaux sont résumées ci-dessous. Certaines conclusions ont déjà pu être valorisées et diffusées sous la forme de publications de recherche ; d'autres publications, concernant des résultats obtenus en fin du projet, devraient suivre.

La première conclusion est que ce service ne trouverait pas « naturellement » son marché. Même si certains habitants entrevoient un intérêt potentiel au portage, et n'excluent pas d'utiliser ce type de service s'il était mis en place, aucune attente forte n'a été exprimée. De plus, le terme « portage » serait à bannir car immédiatement assimilé à un service pour personnes âgées, à mobilité réduite ou « nanties ». A court terme, ce serait donc plutôt sur des niches que l'on pourrait imaginer le développement de ce service. Dans le cours du projet,

nous en avons identifiées quelques-unes, liées au secteur du tourisme (portage vers les navires des croisiéristes à Marseille, portage vers les hôtels à Aix-en-Provence). Une autre possibilité serait une utilisation ponctuelle lors d'évènements particuliers (festivals, soldes, fêtes de fin d'année...). A moyen terme, il est évident que les mentalités peuvent évoluer et il faudrait des enquêtes complémentaires pour répondre à certaines questions telles que : face à un système de portage en place dans une ville, avec un système souple répondant aux attentes, la perception de l'utilisateur potentiel changerait-elle ? Le développement d'autres formes de services (*click-and-collect...*) peut-il modifier les attentes ? Ce service ne risque-t-il pas de s'imposer de lui-même pour faire face à la concurrence d'autres canaux et acteurs, du e-commerce ou pour s'aligner sur les offres de livraison à domicile qui se généralisent dans les enseignes de supermarchés ou magasins de proximité de centre-ville (Carrefour City, Monoprix) ? Certains commerçants indépendants, notamment les alimentaires spécialisés, voient ainsi dans le portage (grâce au service mutualisé) une opportunité d'offrir une prestation de service du niveau de celle des grandes enseignes.

Une deuxième conclusion est que le service, tel qu'il a été envisagé techniquement, serait viable pour les commerçants. Même en cas de volume d'achats important, un pilotage efficace des tournées de collecte permet d'éviter d'encombrer excessivement les magasins (par trop de marchandises en attente d'un véhicule pour les acheminer vers leur lieu de livraison) ou de déranger les commerçants trop souvent par des collectes répétées de faibles volumes. Bien sûr, du fait des aléas propres à ce type de systèmes, des pics peuvent malgré tout ponctuellement se produire (comme observé dans les simulations), mais le périmètre géographique limité permet de prévoir l'envoi prioritaire de véhicules pour y faire face rapidement.

Troisièmement, un système de portage d'achats, par lui-même, ne semble pas viable économiquement. Même si le système rencontrait un grand succès et tournait « à plein régime » (jusqu'à 600 utilisateurs quotidiens dans les scénarios testés), il demande des moyens matériels très lourds, notamment en termes de véhicules, que ne pourrait très probablement pas supporter une structure dédiée exclusivement au portage d'achats. Une raison essentielle au coût du système de portage est le très haut niveau de service attendu par les utilisateurs. La souplesse et l'absence de contraintes imposées aux clients sont en effet une condition d'adoption du service. Il est donc difficile d'équilibrer les contraintes du logisticien (massification et taux de remplissage) et les attentes du consommateur (délai de livraison très court).

Une conclusion intéressante de ce projet, qui serait sans doute à confirmer et affiner par des études plus poussées, est que le consommateur, suivant l'endroit où il réalise l'achat, n'a pas les mêmes exigences en matière de mise à disposition des produits achetés. Cela a un impact très fort sur les schémas logistiques à associer.

Dans le cadre du portage d'achats, à l'exception des commandes qui pourraient être réalisées par téléphone auprès d'un commerçant déjà connu, l'utilisateur est dans le magasin et a donc la possibilité matérielle de repartir avec son achat. Ce qu'il attend alors du service proposé, c'est qu'il lui offre un surcroît de liberté : liberté de pouvoir continuer à se promener, aller au restaurant, au cinéma, par exemple. De plus, il souhaite pouvoir bénéficier quand il veut de son achat. Toute contrainte est donc vécue comme étant contradictoire avec le principe même du service. En particulier la mise en place de la livraison à domicile est très délicate lorsque le client s'est déplacé pour l'achat, du fait de l'exigence par le consommateur à la fois d'un délai court et de fenêtres horaires de livraison réduites et flexibles. La livraison dans des consignes semble alors plus adaptée (liberté de retirer le colis à tout moment), mais génère des coûts très

importants puisque, même en dehors d'un nécessaire engagement sur une mise à disponibilité rapide (dans le cas de consignes situées dans des parkings relais), l'équipement est coûteux (loyer, maintenance, dimensionnement important à prévoir dans ce cas précis).

Dans le e-commerce et plus généralement la vente à distance, les clients acceptent plus facilement des contraintes horaires, car ils sont conscients du service apporté par l'absence de déplacement ; on peut cependant noter que des frais de livraison, même minimes par rapport au coût réel, constituent toujours un frein aux achats à distance. On peut donc penser que si le client réalisait un achat par téléphone, dans l'optique d'une livraison à domicile, ses exigences seraient moindres (par exemple, livraison forcément en fin de journée). Un système évoluant vers plus d'achats de ce type serait donc moins contraignant pour le prestataire. A vrai dire, il semble presque inéluctable qu'un tel système de portage évolue vers une offre multi-canal. Sachant qu'il peut se faire livrer, le client demanderait à avoir la possibilité de pouvoir passer commande par téléphone, puis depuis internet/smartphone, lorsqu'il connaît à l'avance le produit qu'il souhaite acheter. De même, pour fidéliser ses clients et offrir un meilleur service, le commerçant tendrait naturellement à développer cette possibilité. Ce serait donc sûrement une erreur de vouloir absolument dissocier portage d'achat et vente à distance. Ces deux types de services ne doivent pas être opposés mais au contraire se compléter.

Au vu des résultats de cette recherche, la piste la plus prometteuse pour garantir la viabilité d'un système de portage d'achats est la mutualisation de ressources et de moyens entre différentes activités ou services logistiques. Le fait que le portage d'achats ne réponde pas à un besoin spontané conditionne son développement à l'apport d'une valeur ajoutée supplémentaire, à moindre frais. Sur la base des simulations effectuées, il n'est pas nécessaire de faire une analyse coût-bénéfices pour s'apercevoir que les moyens matériels nécessaires, ne serait-ce qu'en termes de véhicules, pour satisfaire les attentes exprimées en matières de qualité de service, seraient sans commune mesure avec le prix que seraient prêts à payer les clients ou que pourraient accepter les commerçants. En revanche, coupler cette activité de portage avec toute autre activité de collecte et/ou de livraison positionnée sur le même périmètre géographique, modifie les paramètres.

En effet, comme les simulations ont pu le montrer, les véhicules ne sont pas utilisés à temps plein par le système. Du fait du besoin très fort de réactivité et de la grande variabilité de la demande, la flotte est forcément surdimensionnée. Il existe donc de nombreuses périodes de creux où les véhicules pourraient être affectés à d'autres activités. Ainsi, le portage d'achat pourrait avantageusement compléter une activité existante, pour peu que leurs pics d'activité soient compatibles. De plus, et surtout, les volumes transportés par les véhicules restent très limités, toujours du fait des délais courts imposés par le système. Dans ce cadre, les volumes du PAC pourraient facilement venir compléter les chargements à destination du centre-ville (avec des économies possibles sur la ramasse puisqu'elle pourrait être en partie couplée avec l'approvisionnement des commerces). C'est donc dans un bouquet, ou portefeuille de services proposés, qu'un service de portage pourrait devenir viable au plan économique. On imagine ainsi aisément qu'un prestataire de services logistiques urbains, exploitant déjà un ELU (entrepôt de Logistique Urbaine) proche d'un centre-ville, avec un parc de véhicules adapté à la ville, livrant déjà des commerçants en journée, puisse proposer à ces derniers, avec l'aide d'une association de commerçants de centre-ville, un service de portage en centre-ville, en mutualisant ses ressources logistiques (véhicules, plateforme de groupage-dégroupage, salariés, système d'information) entre ses différentes prestations de services.

Un autre élément de conclusion concerne l'impact environnemental du système de portage. Même si les impacts environnementaux n'ont pas été directement évalués, les indicateurs mis

en place dans les simulations (et en particulier ceux concernant les kilomètres parcourus) permettent de juger *a priori* des émissions carbonees. Par contre, rien ne permet de prévoir dans quelle mesure l'existence d'un système de portage limiterait l'utilisation de véhicules personnels par les utilisateurs. En l'état actuel des choses et des comportements, il est probable que le report vers les transports publics ne serait pas massif. Pour un impact plus fort, l'inscription de ces systèmes de portage en cohérence avec les schémas de politiques publiques et la réglementation serait essentielle. A noter qu'une évolution du système vers la vente à distance serait évidemment favorable en termes d'émission carbonées mais des aspects positifs du portage seraient perdus (lien social, dynamisation des centres villes).

Il est malgré tout important de préciser certaines limites de notre étude, qui impliquent d'en relativiser les conclusions. Les résultats des simulations, et donc la valeur des indicateurs, reposent beaucoup sur le moteur d'optimisation de tournées qui pilote les activités de collecte et livraison. Du fait de la complexité de la distribution (arrivée de nouvelles requêtes au cours du temps, synchronisation entre l'amont et l'aval de la plateforme) et de la grande généralité du simulateur (qui peut être appliqué sur des scénarios très différents), le développement d'un moteur d'optimisation efficace est une tâche très complexe, incompatible avec la durée et les moyens alloués au projet. Le moteur utilisé dans les simulations reste donc très modeste à ce stade. Il est difficile de savoir à quel point cela influence les résultats, mais il est probable qu'un moteur plus avancé, voire dédié à chaque scénario, permettrait une meilleure fiabilité.

Une autre limite du simulateur est de ne pas introduire d'aléas. Les temps de transport sont supposés connus, l'erreur est inexistante, etc. Une étude plus approfondie nécessiterait d'introduire ces aléas.

A court terme, nous souhaitons poursuivre l'étude dans deux directions :

- Montrer les résultats de l'étude, notamment la partie simulation, à des prestataires proposant déjà des services logistiques pour le dernier kilomètre (Vert chez vous, La Poste par exemple) et recueillir leurs réactions. La démarche devrait permettre d'approfondir les résultats qualitatifs obtenus au cours du projet et de mieux comprendre les possibilités de mutualisation avec d'autres flux (les flux de livraisons magasins, des flux du e-commerce, des flux de ramasse d'emballages).
- Continuer à travailler sur le simulateur, notamment au niveau de l'interface et du moteur d'optimisation, devrait permettre d'aboutir à un outil exploitable par des professionnels s'interrogeant sur la mise en place effective de ces systèmes.

Table des annexes

Annexe 1 : Guide d'animation-Focus Group habitants Aix-en-Provence du 23 mai 2013

Annexe 2 : Grille d'analyse des entretiens sur Aix-en-Provence et Marseille

Annexe 3 : Extraits du DAC (juin 2013, PIVADIS) : p. 28-29

Annexes 4 : Cartes représentant les zones de commerce à Marseille

Annexe 1 : Guide d'animation-Focus Group habitants Aix-en-Provence du 23 mai 2013

I) Présentation de l'animateur, des participants et des règles de la réunion (10 mm)

- OC, PR à AMU, Directeur R au CRET-LOG, recherche sur la log urbaine ; équipe de 7 chercheurs dont 3 sont dans la salle : présentation de Claire, Emmanuelle ; autres chercheurs, du cluster Logistique de la région PACA, ingénieurs de l'école des mines qui vont faire des calculs d'optimisation à partir des scenarii proposés à l'issue de l'étude des besoins ; recherche menée sur 18 mois.

- recherche commanditée par l'ADEME, mais recherche indépendante : méthodes, analyses, Résultats totalement libres.

- 3 phases : quelles expériences déjà menées en France et Europe ? Quels besoins exprimés par 3 populations : habitants, commerçants de CV, et acteurs de la ville. Vous êtes tous des habitants d'Aix ou communes proches, pouvons-nous faire un tour de table pour une brève présentation de chacun ? : vous vous présentez : nom, prénom, nb d'années de vie à Aix, lieu d'habitation : hypercentre, quartier ou commune (papier, feutres pour écrire son prénom).

Règles de la réunion :

- Elle va durer environ 3 heures, avec une courte pause au milieu ;
- Des questions vont être posées, la plupart sont des questions ouvertes vous permettant de répondre librement ; parfois seront utilisées des techniques ludiques comme des associations d'idées ; parfois on engagera une discussion pour faire échanger, faire émerger des consensus ; c'est la différence et l'intérêt d'une réunion à plusieurs par rapport à un entretien individuel. Ce qui nous importe, c'est de recueillir vos perceptions personnelles des sujets abordés, vos opinions et réflexions personnelles, vos expériences vos ressentis...
- Confidentialité : tout ce qui sera dit ici restera strictement confidentiel. Les idées remarques servent à notre analyse, si des propos sont utilisés pour illustration, nous les rendons totalement anonymes ;
- vous avez vu qu'il y a une caméra, nous enregistrons pour faciliter l'analyse et aussi ne rien perdre de ce qui est dit. En parallèle, l'une d'entre nous prend des notes et il y a un observateur pour aider l'animateur.

- Autres règles : chacun sera amené à s'exprimer à tour de rôle (c'est mieux pour l'enregistrement et la clarté des débats), il est important de dire les idées qui viennent à l'esprit au moment où elles arrivent, ne pas garder une idée pour soi, cela bloque la réflexion ; aucune idée n'est saugrenue et on se fixe comme règle dans ce type de réunion de ne jamais sourire d'une idée émise par un participant, même si l'on est pas d'accord.
- comme au théâtre, merci de rallumer les téléphones portables après la réunion. Sourire.

Nous pouvons maintenant commencer

2) Qualifier la situation singulière d'Aix-en-Provence (20 mm)

Pour s'échauffer, je vais vous donner un mot et vous allez me dire, en vrac tous les mots qui vous viennent à l'esprit à propos de ce mot.

Je vais dire : « mer » (association, mots écrits au tableau)

Puis « Aix-en-Provence » (association, mots écrits au tableau) relance : quand vous pensez au CV de Aix-en-Provence, à quoi pensez-vous ? Qu'est-ce que cela évoque pour vous ?

Si vous deviez décrire Aix-en-Provence à un extra-terrestre qui n'y est jamais venu, que diriez-vous ? Idem le CV d'Aix-en-Provence

Si Aix-en-Provence était un animal elle serait un(e)... ? Pourquoi ?

Si Aix-en-Provence était un végétal, elle serait un(e)... ? Pourquoi ?

Si Aix-en-Provence était partie du corps humain, elle serait un(e)... ? Pourquoi ?

Si Aix-en-Provence était un caractère, elle serait ... ? Pourquoi ?

Si vous deviez décrire à un extra-terrestre qui fréquente le CV d'Aix, que diriez-vous ?

Choisir 3 personnes types qui fréquentent le CV d'Aix et les décrire : quel âge, raisons de la fréquentation, rythme de fréquentation, jours...plaisir ou contraintes...

Nous allons maintenant décrire les problèmes qui touchent la ville d'Aix. En dehors de toutes problématiques politiques, de toutes questions partisans, quelle sont les grandes questions qui se posent pour la ville ?

En quoi est-ce que cela a un impact sur les habitants d'Aix ? Sur les habitants des communes voisines ?

3) Structures du commerce à Aix-en-Provence (20 mm)

Nous allons maintenant évoquer le commerce dans la ville d'Aix en Provence.

Quelles sont les grandes zones ou structures de commerce à Aix ? Peut-on décrire les zones clés ? Comment cela s'organise ? Quelles ont été les évolutions récentes ? Quels sont les projets en cours ou à venir ?

Si maintenant on évoque le commerce de centre-ville, cela englobe quoi ? (faire le périmètre sur la carte). C'est quoi un commerce de CV ? Quelles différences avec un commerce d'une zone commerciale en périphérie des villes ?

Association sur « commerce de centre-ville » (association, mots écrits au tableau) puis : « commerçants de centre-ville » ;

Chacun sur une feuille (distribuer feuille 1 et stylos) : travail individuel

Pouvez-vous décrire 3 commerçants types du centre-ville d'Aix : ce qu'il vend ? Où il est situé ? Depuis combien de temps il est là ? Est-il indépendant ou appartient-il à une chaîne ? Quelle relation entretient-il avec ses clients ? Qui sont ses clients ?

Puis « courses en centre-ville », association de mots (association, mots écrits au tableau)

Si vous deviez décrire à un extra-terrestre l'expérience d'un habitant d'Aix ou d'une commune proche d'Aix venant faire des courses en CV d'Aix, quelle histoire raconteriez-vous ?

Distribuer feuille 2.

Visionnez un film dans votre tête et racontez... Qui est-il ? Quelle est sa situation familiale, son âge ? Quelles sont ses motivations, il y va pour quelle(s) course(s) ? Quel jour de la semaine ? Il y va comment ? Il passe par où ? Que fait-il avant et après les courses ? Quelle est la part de plaisir et quelle est la part de contraintes ?

En opposition, pouvez-vous décrire une expérience de course dans un centre commercial de périphérie de ville, on peut penser au centre commercial la Pioline aux milles, ou à la zone Géant-Casino. Quand et pourquoi va-t-on en zone commerciale et quand et pourquoi va-t-on en CV d'Aix ? Quelle est la part de plaisir et quelle est la part de contraintes ?

4) Les habitudes actuelles des participants (30 mm)

Nous allons parler de vos expériences de vie et d'achat en CV.

Faire remplir feuille 3 : expériences récentes en CV (travail individuel pour permettre aux participants de se remémorer les dernières expériences)

Puis faite raconter les expériences individuelles de chaque participant : va en CV à quelle fréquence ? Pourquoi ? Comment ? Quel niveau de plaisir ? De contraintes ? Pourquoi ces habitudes ? Est-ce que cela toujours été comme cela ? Quelles évolutions ? Comment il y va ? Avec quels moyens de transport ? Pourquoi ? Qu'est ce qui détermine le moyen de transport/cas ?

Et pour les courses ? Quelles courses ? Comment on choisit CV et pas CV ? Dans quels cas ?

Pourquoi on ne va pas en CV faire des courses ? Dans quelles circonstances ? En raison de quelles contraintes perçues ? Est-ce lié à Aix en Provence ? Si oui, quels éléments sont clés dans la décision de faire des courses en CV ?

Distinguer les courses alimentaires, des courses non-alimentaires ?

Quelle part de philosophie de vie ? Quelle part de circonstances/opportunités ?

Rôle de la prise de conscience du DD ?

5) Description de la ville idéale dans laquelle on choisirait de faire des courses régulièrement en CV

Quels seraient sa géographie ? Sa disposition ? Ses équipements ?

Si vous pouviez choisir votre cadre de vie, et votre cadre de ville (en dehors des contraintes financières), décrivez la manière dont vous aimeriez faire vos courses...inclure zone piétonne, piste cyclable, parking, commerces...

Pause

6) Le service de Portage en centre-ville : réaction sur l'idée (45 mm)

Faites-vous livrer des courses à domicile par un commerçant ou une enseigne déjà ? Si oui, décrivez : quel commerçant, comment cela marche concrètement ? Quelles sont les règles ? Les délais de livraison ? Qu'est-ce qui est bien, qu'est ce qui est moins bien ? Quel est son prix ?

A quelle fréquence utiliser vous ce service ? Quel serait le service de livraison idéal, pour vous personnellement ? Décrivez, sans tenir compte du prix/coûts.

Imaginons un service proposé aux habitants d'Aix-en-Provence qui serait mis en place par la mairie, ou une association de commerçants de CV, ou un transporteur ou encore un collectif de ces différents acteurs de la ville.

Il s'agirait d'un service de portage en centre-ville ; Le principe est le suivant :

Vous allez en centre-ville pour différentes raisons (incluant celles déjà évoquées) dont des courses. Par exemple, un samedi matin, vous allez en CV pour faire des courses (prévues : acheter une paire de chaussures, ou spontanée : vous passez en vous promenant devant un caviste et vous vous offrez une ou deux bouteilles en promo) mais vous ne comptez pas rentrer chez vous ensuite directement ; vous avez RDV avec des amis pour un brunch puis la séance de ciné de 14 h ; Vous n'avez pas envie d'aller au restau/ciné avec des paquets.

Le service vous permet de laisser vos courses chez les commerçants. Vous payez et vous demandez que vos courses (faites chez 2 commerçants) vous soient livrées chez vous entre 18 et 20 h le jour même. Puis vous allez au restau puis ciné...

Qu'en Pensez-vous ?

Quelles questions vous viennent spontanément à l'esprit à propos d'un tel service ?

Si ce service était déjà opérationnel, pensez-vous que vous l'auriez utilisé au cours des 15 derniers jours (rappelez-vous vos courses concrètes déjà faites) ?

Si oui pourquoi ?

Si non pourquoi ?

Pour quels achats concrets vous utiliseriez ce service ?

Pour quels achats concrets vous n'utiliseriez pas ce service ?

Relancer : produits frais (marché, commerce de bouche : primeur, fromager, boucher...), produits lourds, PAP ou chaussures, bijoux, pharmacie, librairie, vin, lunettes, produits déco ou art...

(A chaque fois, usage possible du service, si oui, pourquoi, si non pourquoi ? quels risques à votre avis)

A qui s'adresse ce service à votre avis ? Décrivez précisément la personne, le contexte d'achat. Avez-vous autour de vous des personnes qui utiliseraient un tel service ? Si oui, décrivez qui pourquoi dans quel cadre pour quel achat

Vous habitez dans une commune proche d'Aix (Venelles, Puyricard), vous venez à Aix en voiture car bus pas pratiques, vous vous gardez à la Rotonde et souhaitez une livraison à votre parking...en fin d'après-midi quand vous reprenez votre voiture...

Quelles questions se posent à vous ?

Vous aimeriez ce service si... ?

Vous n'utiliseriez pas ce service si... ?

Pour quels achats concrets vous utiliseriez ce service ? Pourquoi ?

Pour quels achats concrets vous n'utiliseriez pas ce service ? Pourquoi ?

A qui s'adresse ce service à votre avis ? Décrivez précisément la personne, le contexte d'achat.

En quoi un tel service modifierait vos allers-retours en ville, vos habitudes ?

7) aspects pratiques (30 mm)

Inscription sur un site/ une application par l'habitant (gratuitement)

Transmission de l'ordre par une application iphone par vous-même chez le commerçant (avantage de la souplesse : changer heure plage horaire de livraison) ?

Ou par téléphone/internet par le commerçant ?

Délai de livraison à domicile : et on imagine livraisons avec un délai de 3 heures après achat dans le commerce, et une plage horaire de 2 heures pour la livraison : par ex, vous

avez acheté vos produits à 11 h un matin, vous pouvez choisir une plage horaire de livraison à partir de 14h soit par ex 14-16 ou 16-18 ou 18-20h.

Si à parking ou point relais : 2 h après achat au plus tard, vous prenez quand vous repartez...dans la même journée

Comment imaginez-vous que serait organisé le stockage/transport, à votre avis ? Quels véhicules ?

Question du prix : un tel service entraine un coût. On imagine qu'il puisse être partagé entre le commerçant et le client. Par exemple,

un abonnement annuel ? comme pour une carte de fidélité ou abonnement ciné ? 20 € ou préachat pour 10 usages (comme pour tickets de bus)

paiement à chaque usage ? par ex, Gratuité si achats supérieurs à 150 €, 2 €/achat si en dessous avec un maxi de 5 € quel que soit le nbd'achat

Zone de périmètres (achat et livraison) ?

Comme on l'a dit en intro, le service pourrait être mis en place par plusieurs acteurs possible : la mairie, une asso de commerçants de CV, une entreprise de transport. Est-ce important pour vous ?

Si c'était la mairie, que penseriez-vous ?

Si c'était une association de commerçants de centre-ville, que penseriez-vous ?

8) Mesures d'agrément sur échelles (10 mm)

Faire remplir un doc avec quelques infos complémentaires pour faciliter analyse, sur une échelle de 1 à 7.

Habitant (initiales) :

Feuille 1 : 3 commerçants type du Centre-ville de Marseille

Nom du magasin/commerçant 1 :

Magasin/commerçant situé :

Ce qu'il vend :

Magasin/commerçant à cet emplacement depuis(nombre d'années) :

Est-il :

Sous enseigne
isolé

Indépendant sous enseigne

Indépendant

(manager salarié)
enseigne)

(franchise par ex)

(pas sous

Caractéristiques singulières :

Qui sont ses clients ?

Age :

Groupes sociaux :

Style de vie :

Client occasionnel régulier

Quelles relations entretient-il avec ses clients ?

Nom du magasin/commerçant 2 :

Magasin/commerçant situé :

Ce qu'il vend :

Magasin/commerçant à cet emplacement depuis(nombre d'années) :

Est-il :

Sous enseigne
isolé

Indépendant sous enseigne

Indépendant

(manager salarié)
enseigne)

(franchise par ex)

(pas sous

Caractéristiques singulières :

Qui sont ses clients ?

Age :

Groupes sociaux :

Style de vie :

Client occasionnel régulier

Quelles relations entretient-il avec ses clients ?

Nom du magasin/commerçant 3 :

Magasin/commerçant situé :

Ce qu'il vend :

Magasin/commerçant à cet emplacement depuis(nombre d'années) :

Est-il :

Sous enseigne

Indépendant sous enseigne

Indépendant

isolé

(manager salarié)

(franchise par ex)

(pas sous

enseigne)

Caractéristiques singulières :

Qui sont ses clients ?

Age :

Groupes sociaux :

Style de vie :

Client occasionnel régulier

Quelles relations entretient-il avec ses clients ?

Habitant (initiales) :

Feuille 2 : L'expérience d'un habitant de Marseille ou d'une commune proche de Marseille venant faire des courses en hyper Centre-ville de Marseille

Visionnez un film dans votre tête et racontez...

Qui est-il ?

Quelle est sa situation familiale, son âge ?

Quelles sont ses motivations ?

Il y va pour quelle(s) course(s) ?

Quel jour de la semaine ?

Il y va comment ?

Il passe par où ?

Que fait-il avant et après les courses ?

Quelle est la part de plaisir et quelle est la part de contraintes ?

Habitant (initiales) :

Feuille 3 : livraison à domicile

Avez-vous déjà utilisé un service de livraison à domicile, ou dans un point relais, ou dans un drive ?

Oui, suite à un achat par internet	Avec Livraison à domicile	1 ou 2 fois	3 à 10 fois	Plus de 10 fois
	Avec Livraison en drive ou point relais (commerçant proche de chez soi)	1 ou 2 fois	3 à 10 fois	Plus de 10 fois
Oui, suite à un achat dans un commerce de centre ville	Avec Livraison à domicile Précisez nom de l'enseigne et la nature de l'achat :			
	1 ou 2 fois	3 à 10 fois	plus de 10 fois	

Habitant

(initiales) :

Feuille 4 : avis sur le service de portage en centre-ville

Mots vous venant à l'esprit concernant le service de portage en centre-ville

Service 1 : achat en magasin, livraison à domicile

Service 2 : achat en magasin, livraison dans un parking

(initiales) :

Feuille 5 : avis sur le service de portage en centre-ville

Entourez 1 si vous n'êtes pas du tout d'accord avec la phrase énoncée

Entourez 7 si vous êtes tout à fait d'accord avec la phrase énoncée

	Pas d'accord				Tout à fait			
	d'accord							
	1	2	3	4	5	6	7	
Si un service de portage à domicile existait, je serais susceptible de l'utiliser (sans considérer le prix)								
Si un service de portage à domicile existait, au moins une personne de mon entourage serait susceptible de l'utiliser (sans considérer le prix)								
Un service de portage à domicile me faciliterait les courses								
Un service de portage à domicile serait susceptible de me faire modifier mes habitudes de transport pour aller en centre-ville (pieds ou bus plutôt que voiture)								
Je serai prêt(e) à payer quelques euros pour un service de portage d'achat à domicile								
Si un service de portage dans un parking existait, je serais susceptible de l'utiliser (sans considérer le prix)								
Si un service de portage dans un parking existait, au moins une personne de mon entourage serait susceptible de l'utiliser								
Je serai prêt(e) à payer quelques euros pour un service de portage d'achat dans un parking								
Il m'arrive de décider de ne pas aller en centre-ville pour des courses car ce n'est pas facile								
Il m'arrive de décider de ne pas aller en centre-ville pour des courses car elles sont trop lourdes à ramener (à pieds, en bus)								
Il m'arrive de décider de ne pas aller en centre-ville pour des courses car on ne peut se garer								

Quelques infos sur vous (pour nos analyses exclusivement !)

Prénom :

Age :

Métier :

Lieu d'habitation (arrondissement, commune) :

Type d'habitation (maison, appartement) :

Nombre d'années d'habitation à Marseille :

Nombre de personnes au foyer (nb d'adultes, nb d'enfants) :

Centres commerciaux autour de Marseille fréquentés régulièrement (au moins une fois tous les 2 mois) :

Annexe 2 : Grille d'analyse des entretiens sur Aix-en-Provence et Marseille

	Sous-Thèmes	Variables
Contexte territorial / local	Acteurs du pays aixois	Caractéristiques Qui sont-ils ? Institutions Ville Le Politique... Commerçants Caractéristiques Les convaincre (un marketing spécifique ?) Entreprises privées
	Commerce Aixois	Caractéristiques Clients Entre commerçants Distinction entre commerce traditionnel et Franchises Zones commerciales avec leurs spécificités Marché TIC
	Changements perçus	Aménagement du centre-ville Piétonisation Allées provençales Nouvelle concurrence Développement durable Impacts du e-commerce et du drive Evolution des quartiers Amélioration des TC
	Territoire Aixois	Problèmes perçus Solutions perçues Description Générale Centre-Ville Circulation
Relations BtoB	Relations interorganisationnelles	Projet Expertise territoriale

Commerce de proximité (7 dimensions)	Commerce de proximité	Distinction entre commerce de proximité et Franchises Amalgames Relation avec les clients Approvisionnement local
	Habitudes de conso	Cf. commerce de proximité et Contexte territorial / Commerce Aixois-Marseillais
PAC (faisabilité et opérationnalisation)	Faisabilité	1ère association d'idée ou premier questionnaire Comparaisons Acteurs Produits Problèmes
	Opérationnalisation	Nécessités techniques Volumes Participation financière Communication envers les commerçants envers les clients envers les institutionnels Périodes commerciales intenses Services existants Ordre TIC Tournées Public Scénario "livraison à domicile" Scénario "livraison en parking"
Divers	Logistique urbaine	"Un faisceau de solutions"
	Tendances générales	Commerce Changement du consommateur

Annexe XX : Synthèse des réponses à la feuille 5 du focus group : avis sur le portage d'achat

	Focus group Aix 1					Focus group Aix 2						Focus group Marseille 1				Focus group Marseille 2						Moyenne		
	EMS	IG	MV	CJG	MB	OB	AL	AP	AR	DR	ED	NJB	DL	AD	CV	A-M. A.	CN	J- Y.D.	M.L	A.L.	S.Q		G.B	P.M
Si un service de portage à domicile existait, je serais susceptible de l'utiliser (sans considérer le prix)	1	2	4	1	1	4	1	2	2	1	1	5	4	6	7	3	1	3	7	5	4	2	1	2,96
Si un service de portage à domicile existait, au moins une personne de mon entourage serait susceptible de l'utiliser (sans considérer le prix)	2	2	5	1	1	5	2	5	3	nc	1	6	5	6	5	3	5	5	7	4	4	4	3	3,82
Un service de portage à domicile me faciliterait les courses	1	7	7	2	2	4	2	2	2	1	2	6	6	4	5	3	1	6	7	4	5	5	1	3,70
Un service de portage à domicile serait susceptible de me faire modifier mes habitudes de transport pour aller en centre-ville (pieds ou bus plutôt que voiture)	1	4	5	2	4	1	1	2	3	nc	5	1	nc	5	4	1	1	6	1	1	5	nc	1	2,70
Je serai prêt(e) à payer quelques euros pour un service de portage d'achat à domicile	2	7	2	2	3	5	1	2	2	1	4	4	5	5	7	2	1	6	4	2	4	4	1	3,30
Si un service de portage dans un parking existait, je serais susceptible de l'utiliser (sans considérer le prix)	3	3	1	1	1	1	1	2	3	1	3	6	5	5	6	2	1	2	1	5	1	1	1	2,43

	Focus group Aix 1					Focus group Aix 2						Focus group Marseille 1				Focus group Marseille 2							
	EMS	IG	MV	CJG	MB	OB	AL	AP	AR	DR	ED	NJB	DL	AD	CV	A-M. A.	CN	J- Y.D.	M.L	A.L.	S.Q	G.B	P.M
Si un service de portage dans un parking existait, au moins une personne de mon entourage serait susceptible de l'utiliser	3	4	1	2	6	5	2	4	3	1	3	6	5	5	5	3	5	2	1	4	1	2	3
Je serai prêt(e) à payer quelques euros pour un service de portage d'achat dans un parking	1	2	1	2	1	1	1	2	3	1	3	4	5	5	5	2	1	2	1	2	1	2	1
Il m'arrive de décider de ne pas aller en centre-ville pour des courses car ce n'est pas facile	7	2	4	3	7	1	2	7	5	2	4	1	1	6	1	4	6	2	4	1	6	4	1
Il m'arrive de décider de ne pas aller en centre-ville pour des courses car elles sont trop lourdes à ramener (à pieds, en bus)	5	6	6	5	7	7	2	6	3	2	3	2	7	3	5	6	5	2	7	3	6	6	7
Il m'arrive de décider de ne pas aller en centre-ville pour des courses car on ne peut se garer	7	7	5	6	7	nc	4	7	6	1	4	1	1	6	5	6	1	2	7	6	7	6	1

Annexe 3 : Extraits du DAC (juin 2013, PIVADIS) : p. 28-29

Une déclinaison de ces objectifs en principes de développement tenant compte de la fonction des lieux de commerce:

1. Les sites contribuant au rayonnement commercial du territoire, attirant une clientèle extérieure sur une large zone d'influence:

Le développement qualitatif du centre de Marseille sera prioritairement recherché. Les pôles existants de la Valentine et de Grand Littoral s'inscriront dans une logique de diversification et d'intégration urbaine, visant à introduire une multifonctionnalité de ces sites.

En complément des pôles existants, le développement de deux à trois pôles thématiques forts pourra être envisagé, à forte créativité et apportant un caractère novateur.

2. Les sites assurant une réponse diversifiée aux besoins « internes » de la population du territoire: pôles majeurs et pôles importants d'attraction locale.

Compte tenu du maillage existant et prenant en compte la localisation des développements d'habitat, il est retenu comme principe de ne pas créer de nouveau pôle en dehors des projets actés, projets qui se situent tous sur la Ville de Marseille. Les pôles existants pourront être développés dans la limite des zonages proposés.

Pour autant, une attention particulière sera portée au développement commercial des centralités urbaines afin de favoriser la multifonctionnalité.

3. Les sites assurant un maillage fin du territoire pour la réponse aux besoins courants de la population.

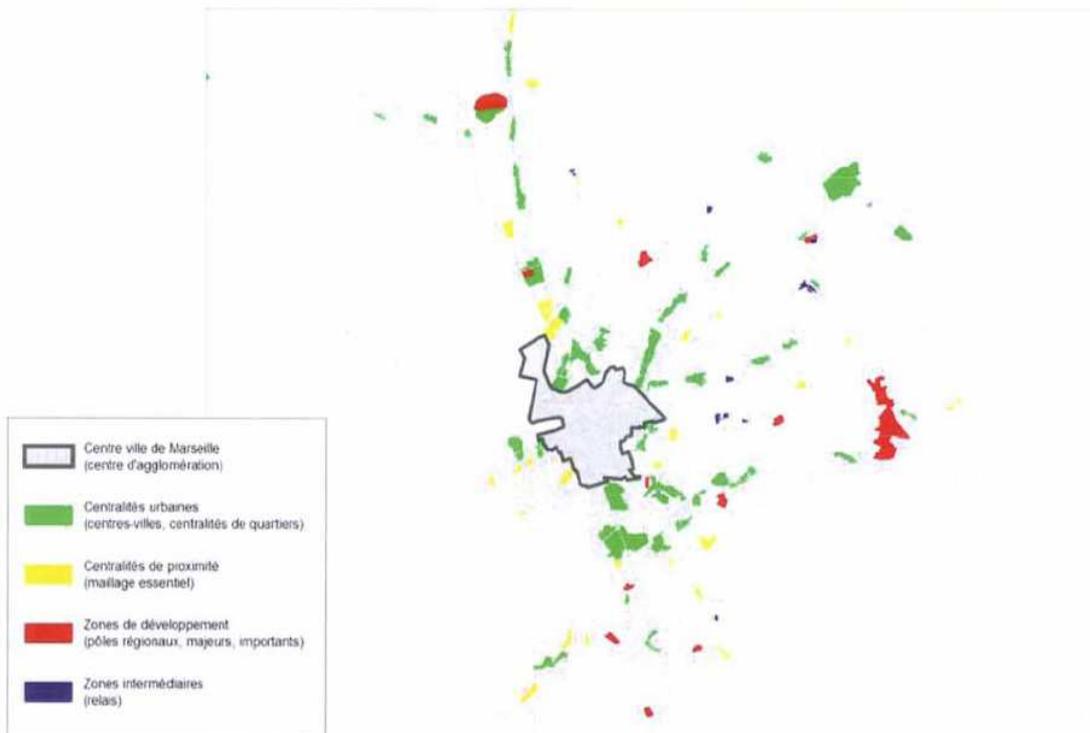
Ce maillage est essentiel à la qualité de vie des habitants. Il doit se structurer prioritairement autour des effets de centralités de quartier, de proximité, de centre-bourgs. Dans cet esprit, il n'est pas souhaité d'implantation de grandes ou moyennes surfaces à dominante alimentaire isolées par rapport aux centralités et aux sites existants. De même, le développement de galeries marchandes en dehors des centralités et sites existants sera à éviter afin de préserver les chances de redynamisation des centralités urbaines.

En particulier la préservation des principaux pôles commerciaux de centralité (quartiers, noyaux villageois) et des principaux pôles commerciaux de proximité assurant le maillage essentiel de la Ville de Marseille sera recherchée. C'est pourquoi ils sont délimités dans le cadre du DAC. L'implantation de quelques nouveaux concepts de réponse aux besoins courants pourra être envisagée dans les territoires de projets (de préférence sans développement de très grandes surfaces, au-delà de 2.500 m²).

Cette préservation des pôles commerciaux de centralités et de proximité existants concerne également en particulier les communes d'Allauch, Plan de Cuques, Roquefort la Bédoule, Gemenos, le Rove, Ensûs la Redonne, Châteauneuf les Martigues (centre), Sausset les Pins, Ceyreste, Carry le Rouet et Septèmes / ND Limite. Pour les pôles commerciaux de proximité sur Septèmes les Vallons / Centre, Carnoux en Provence et Gignac la Nerthe, il s'agira certainement plutôt à moyen / long terme d'une réorganisation de la fonction commerciale au sein de la centralité.

Annexes 4 : Cartes représentant les zones de commerce à Marseille

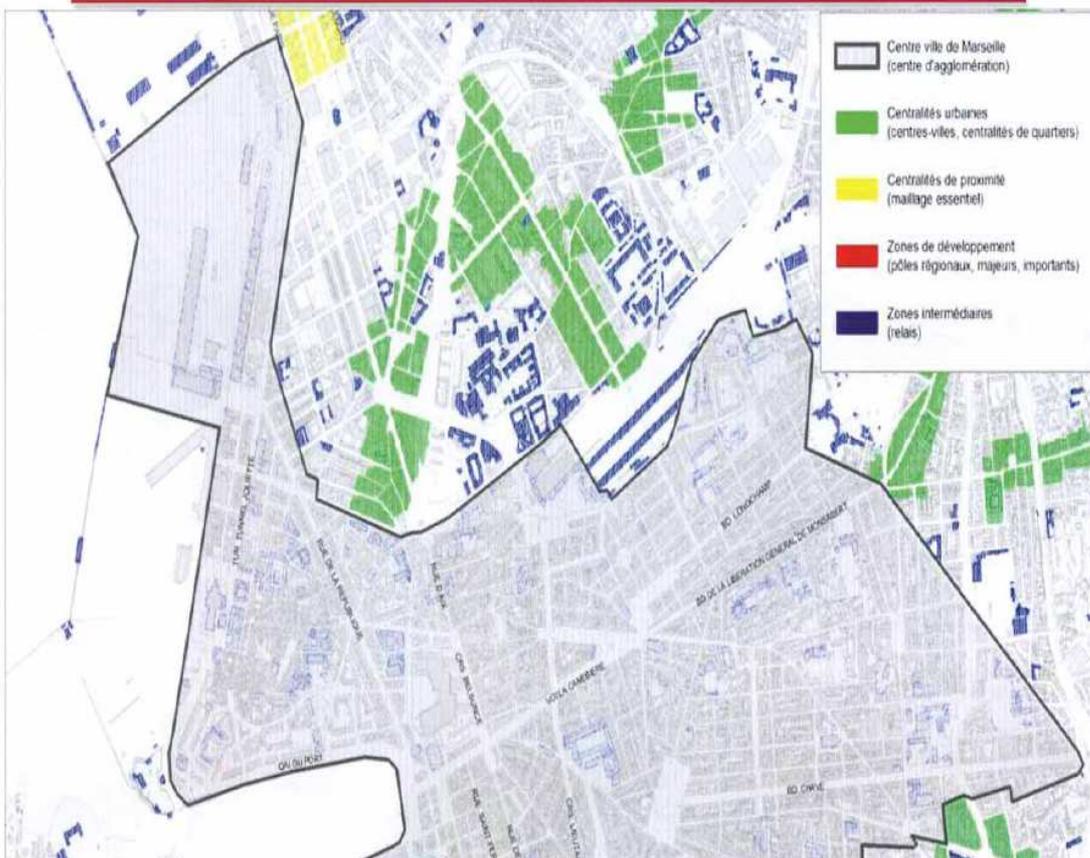
LOCALISATION PREFERENTIELLE DU COMMERCE SUR MARSEILLE:



Marseille Provence Métropole – Pivadis – Projet de Document d'Aménagement Commercial

39

CENTRE VILLE: partie Nord



Conclusion

Ce projet s'intéressait au système de portage d'achats comme nouveau service susceptible d'améliorer l'attractivité des centres villes et de leurs commerces, tout en favorisant l'usage par les chalands de modes doux ou collectifs, au moins pour les déplacements au cœur de l'hyper centre.

Une première contribution a consisté à définir précisément le concept de portage à domicile et ses enjeux et à le distinguer d'un service de livraison à domicile, notamment au travers du concept multidimensionnel de « proximité » appliqué au commerce. Les systèmes de portage à domicile ayant existé ou existants ont été étudiés à travers, à la fois, une analyse documentaire et des entretiens. Ce corpus a été enrichi par l'examen de nouveaux concepts et services associés. Deuxième contribution, cette analyse a permis d'identifier et valider les bonnes pratiques favorables à la mise en place du PAC, tout en soulevant les freins qu'il faudrait lever dans ce cas. Enfin, une étude de nature exploratoire et qualitative auprès de différents publics susceptibles d'être acteurs d'un tel service (habitants/clients, commerçants, acteurs publics en charge des services de proximité) a été menée sur Aix-en-Provence et Marseille. Elle a permis de déterminer l'effectivité de la demande d'un tel service, les attentes éventuelles, les exigences ou contraintes, les usages envisagés.

A partir de ces retours d'expériences et l'identification des attentes des acteurs, nous avons essayé de fournir des éléments quantitatifs sur la viabilité technique de tels systèmes. Pour cela, nous avons eu recours à la simulation à événements discrets. Nous avons développé un outil de simulation permettant de reproduire virtuellement le fonctionnement d'un système de portage d'achats, dans un environnement et selon un cahier des charges définis. Nous avons défini deux cas d'étude :

1. Un système de portage mis en œuvre en centre-ville d'Aix-en-Provence, appelé scénario « soldes » car supposant un nombre conséquent d'achats par les utilisateurs du système sur un jour ;
2. Un système de portage qui serait surtout dédié au marché alimentaire, toujours à Aix-en-Provence.

Un troisième cas d'étude, dans la ville de Marseille, a été esquissé, mais n'a pas pu être finalisé dans le temps de l'étude.

Afin d'analyser les résultats des simulations sur ces cas d'études, nous avons développé un large ensemble d'indicateurs de performance, permettant de juger d'éléments aussi divers que le nombre de véhicules nécessaires pour répondre à une certaine charge dans le système, le nombre moyen de passage de ces véhicules dans les magasins où sont effectués les achats, les capacités de stockage nécessaires dans les différents points du réseau, etc.

En parallèle, nous nous sommes interrogés sur les modalités de mise en œuvre pratique de systèmes de portages. Pour cela, nous avons en particulier modélisé les flux d'informations inhérents au système de portage et étudié les processus à appliquer.

Les conclusions extraites de tous ces travaux sont résumées ci-dessous. Certaines conclusions ont déjà pu être valorisées et diffusées sous la forme de publications de recherche ; d'autres publications, concernant des résultats obtenus en fin du projet, devraient suivre.

La première conclusion est que ce service ne trouverait pas « naturellement » son marché. Même si certains habitants entrevoient un intérêt potentiel au portage, et n'excluent pas d'utiliser ce type de service s'il était mis en place, aucune attente forte n'a été exprimée. De plus, le terme « portage » serait à bannir car immédiatement assimilé à un service pour personnes âgées, à mobilité réduite ou « nanties ». A court terme, ce serait donc plutôt sur des niches que l'on pourrait imaginer le développement de ce service. Dans le cours du projet,

nous en avons identifiées quelques-unes, liées au secteur du tourisme (portage vers les navires des croisiéristes à Marseille, portage vers les hôtels à Aix-en-Provence). Une autre possibilité serait une utilisation ponctuelle lors d'évènements particuliers (festivals, soldes, fêtes de fin d'année...). A moyen terme, il est évident que les mentalités peuvent évoluer et il faudrait des enquêtes complémentaires pour répondre à certaines questions telles que : face à un système de portage en place dans une ville, avec un système souple répondant aux attentes, la perception de l'utilisateur potentiel changerait-elle ? Le développement d'autres formes de services (*click-and-collect...*) peut-il modifier les attentes ? Ce service ne risque-t-il pas de s'imposer de lui-même pour faire face à la concurrence d'autres canaux et acteurs, du e-commerce ou pour s'aligner sur les offres de livraison à domicile qui se généralisent dans les enseignes de supermarchés ou magasins de proximité de centre-ville (Carrefour City, Monoprix) ? Certains commerçants indépendants, notamment les alimentaires spécialisés, voient ainsi dans le portage (grâce au service mutualisé) une opportunité d'offrir une prestation de service du niveau de celle des grandes enseignes.

Une deuxième conclusion est que le service, tel qu'il a été envisagé techniquement, serait viable pour les commerçants. Même en cas de volume d'achats important, un pilotage efficace des tournées de collecte permet d'éviter d'encombrer excessivement les magasins (par trop de marchandises en attente d'un véhicule pour les acheminer vers leur lieu de livraison) ou de déranger les commerçants trop souvent par des collectes répétées de faibles volumes. Bien sûr, du fait des aléas propres à ce type de systèmes, des pics peuvent malgré tout ponctuellement se produire (comme observé dans les simulations), mais le périmètre géographique limité permet de prévoir l'envoi prioritaire de véhicules pour y faire face rapidement.

Troisièmement, un système de portage d'achats, par lui-même, ne semble pas viable économiquement. Même si le système rencontrait un grand succès et tournait « à plein régime » (jusqu'à 600 utilisateurs quotidiens dans les scénarios testés), il demande des moyens matériels très lourds, notamment en termes de véhicules, que ne pourrait très probablement pas supporter une structure dédiée exclusivement au portage d'achats. Une raison essentielle au coût du système de portage est le très haut niveau de service attendu par les utilisateurs. La souplesse et l'absence de contraintes imposées aux clients sont en effet une condition d'adoption du service. Il est donc difficile d'équilibrer les contraintes du logisticien (massification et taux de remplissage) et les attentes du consommateur (délai de livraison très court).

Une conclusion intéressante de ce projet, qui serait sans doute à confirmer et affiner par des études plus poussées, est que le consommateur, suivant l'endroit où il réalise l'achat, n'a pas les mêmes exigences en matière de mise à disposition des produits achetés. Cela a un impact très fort sur les schémas logistiques à associer.

Dans le cadre du portage d'achats, à l'exception des commandes qui pourraient être réalisées par téléphone auprès d'un commerçant déjà connu, l'utilisateur est dans le magasin et a donc la possibilité matérielle de repartir avec son achat. Ce qu'il attend alors du service proposé, c'est qu'il lui offre un surcroît de liberté : liberté de pouvoir continuer à se promener, aller au restaurant, au cinéma, par exemple. De plus, il souhaite pouvoir bénéficier quand il veut de son achat. Toute contrainte est donc vécue comme étant contradictoire avec le principe même du service. En particulier la mise en place de la livraison à domicile est très délicate lorsque le client s'est déplacé pour l'achat, du fait de l'exigence par le consommateur à la fois d'un délai court et de fenêtres horaires de livraison réduites et flexibles. La livraison dans des consignes semble alors plus adaptée (liberté de retirer le colis à tout moment), mais génère des coûts très

importants puisque, même en dehors d'un nécessaire engagement sur une mise à disponibilité rapide (dans le cas de consignes situées dans des parkings relais), l'équipement est coûteux (loyer, maintenance, dimensionnement important à prévoir dans ce cas précis).

Dans le e-commerce et plus généralement la vente à distance, les clients acceptent plus facilement des contraintes horaires, car ils sont conscients du service apporté par l'absence de déplacement ; on peut cependant noter que des frais de livraison, même minimes par rapport au coût réel, constituent toujours un frein aux achats à distance. On peut donc penser que si le client réalisait un achat par téléphone, dans l'optique d'une livraison à domicile, ses exigences seraient moindres (par exemple, livraison forcément en fin de journée). Un système évoluant vers plus d'achats de ce type serait donc moins contraignant pour le prestataire. A vrai dire, il semble presque inéluctable qu'un tel système de portage évolue vers une offre multi-canal. Sachant qu'il peut se faire livrer, le client demanderait à avoir la possibilité de pouvoir passer commande par téléphone, puis depuis internet/smartphone, lorsqu'il connaît à l'avance le produit qu'il souhaite acheter. De même, pour fidéliser ses clients et offrir un meilleur service, le commerçant tendrait naturellement à développer cette possibilité. Ce serait donc sûrement une erreur de vouloir absolument dissocier portage d'achat et vente à distance. Ces deux types de services ne doivent pas être opposés mais au contraire se compléter.

Au vu des résultats de cette recherche, la piste la plus prometteuse pour garantir la viabilité d'un système de portage d'achats est la mutualisation de ressources et de moyens entre différentes activités ou services logistiques. Le fait que le portage d'achats ne réponde pas à un besoin spontané conditionne son développement à l'apport d'une valeur ajoutée supplémentaire, à moindre frais. Sur la base des simulations effectuées, il n'est pas nécessaire de faire une analyse coût-bénéfices pour s'apercevoir que les moyens matériels nécessaires, ne serait-ce qu'en termes de véhicules, pour satisfaire les attentes exprimées en matières de qualité de service, seraient sans commune mesure avec le prix que seraient prêts à payer les clients ou que pourraient accepter les commerçants. En revanche, coupler cette activité de portage avec toute autre activité de collecte et/ou de livraison positionnée sur le même périmètre géographique, modifie les paramètres.

En effet, comme les simulations ont pu le montrer, les véhicules ne sont pas utilisés à temps plein par le système. Du fait du besoin très fort de réactivité et de la grande variabilité de la demande, la flotte est forcément surdimensionnée. Il existe donc de nombreuses périodes de creux où les véhicules pourraient être affectés à d'autres activités. Ainsi, le portage d'achat pourrait avantageusement compléter une activité existante, pour peu que leurs pics d'activité soient compatibles. De plus, et surtout, les volumes transportés par les véhicules restent très limités, toujours du fait des délais courts imposés par le système. Dans ce cadre, les volumes du PAC pourraient facilement venir compléter les chargements à destination du centre-ville (avec des économies possibles sur la ramasse puisqu'elle pourrait être en partie couplée avec l'approvisionnement des commerces). C'est donc dans un bouquet, ou portefeuille de services proposés, qu'un service de portage pourrait devenir viable au plan économique. On imagine ainsi aisément qu'un prestataire de services logistiques urbains, exploitant déjà un ELU (entrepôt de Logistique Urbaine) proche d'un centre-ville, avec un parc de véhicules adapté à la ville, livrant déjà des commerçants en journée, puisse proposer à ces derniers, avec l'aide d'une association de commerçants de centre-ville, un service de portage en centre-ville, en mutualisant ses ressources logistiques (véhicules, plateforme de groupage-dégroupage, salariés, système d'information) entre ses différentes prestations de services.

Un autre élément de conclusion concerne l'impact environnemental du système de portage. Même si les impacts environnementaux n'ont pas été directement évalués, les indicateurs mis

en place dans les simulations (et en particulier ceux concernant les kilomètres parcourus) permettent de juger *a priori* des émissions carbonees. Par contre, rien ne permet de prévoir dans quelle mesure l'existence d'un système de portage limiterait l'utilisation de véhicules personnels par les utilisateurs. En l'état actuel des choses et des comportements, il est probable que le report vers les transports publics ne serait pas massif. Pour un impact plus fort, l'inscription de ces systèmes de portage en cohérence avec les schémas de politiques publiques et la réglementation serait essentielle. A noter qu'une évolution du système vers la vente à distance serait évidemment favorable en termes d'émission carbonées mais des aspects positifs du portage seraient perdus (lien social, dynamisation des centres villes).

Il est malgré tout important de préciser certaines limites de notre étude, qui impliquent d'en relativiser les conclusions. Les résultats des simulations, et donc la valeur des indicateurs, reposent beaucoup sur le moteur d'optimisation de tournées qui pilote les activités de collecte et livraison. Du fait de la complexité de la distribution (arrivée de nouvelles requêtes au cours du temps, synchronisation entre l'amont et l'aval de la plateforme) et de la grande généralité du simulateur (qui peut être appliqué sur des scénarios très différents), le développement d'un moteur d'optimisation efficace est une tâche très complexe, incompatible avec la durée et les moyens alloués au projet. Le moteur utilisé dans les simulations reste donc très modeste à ce stade. Il est difficile de savoir à quel point cela influence les résultats, mais il est probable qu'un moteur plus avancé, voire dédié à chaque scénario, permettrait une meilleure fiabilité.

Une autre limite du simulateur est de ne pas introduire d'aléas. Les temps de transport sont supposés connus, l'erreur est inexistante, etc. Une étude plus approfondie nécessiterait d'introduire ces aléas.

A court terme, nous souhaitons poursuivre l'étude dans deux directions :

- Montrer les résultats de l'étude, notamment la partie simulation, à des prestataires proposant déjà des services logistiques pour le dernier kilomètre (Vert chez vous, La Poste par exemple) et recueillir leurs réactions. La démarche devrait permettre d'approfondir les résultats qualitatifs obtenus au cours du projet et de mieux comprendre les possibilités de mutualisation avec d'autres flux (les flux de livraisons magasins, des flux du e-commerce, des flux de ramasse d'emballages).
- Continuer à travailler sur le simulateur, notamment au niveau de l'interface et du moteur d'optimisation, devrait permettre d'aboutir à un outil exploitable par des professionnels s'interrogeant sur la mise en place effective de ces systèmes.