



HAL
open science

Élaboration d'un système optimisé de portage d'achats en centre-ville Application au centre-ville d'Aix-en-Provence

Claire Capo, Odile Chanut, Dominique Feillet, Emmanuelle Moesch

► **To cite this version:**

Claire Capo, Odile Chanut, Dominique Feillet, Emmanuelle Moesch. Élaboration d'un système optimisé de portage d'achats en centre-ville Application au centre-ville d'Aix-en-Provence . RIRL (Rencontres Internationales de la recherche en logistique), May 2014, Marseille, France. hal-01739468

HAL Id: hal-01739468

<https://hal.science/hal-01739468>

Submitted on 21 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.

Élaboration d'un système optimisé de portage d'achats en centre-ville

Application au centre-ville d'Aix-en-Provence

Claire Capo

Aix-Marseille Université, CRET-LOG (<http://www.cret-log.com>), France

claire.capo@univ-amu.fr

Odile Chanut

Aix-Marseille Université, CRET-LOG (<http://www.cret-log.com>), France

odile.chanut@univ-amu.fr

Dominique Feillet

Ecole des Mines de Saint-Etienne, CMP Georges Charpak, F-13541 Gardanne, France

feillet@emse.fr

Emmanuelle Moesch

Cluster Paca Logistique (<http://cluster-paca-logistique.com/>), France

e.moesch@cluster-paca-logistique.com

Résumé :

Le Portage d'Achats en Centre-ville, service proposant des livraisons de proximité dans un délai raisonnable et pour un prix modique (PREDIT, 2003), pourrait répondre à certaines problématiques de la logistique urbaine avale, entre les commerces et les domiciles des consommateurs, source de pollution et d'encombrement des centres-villes. Afin d'identifier les modalités de mise en place d'un tel système dans une ville donnée, ici Aix-en-Provence, un processus de recherche multidisciplinaire et itératif a été lancé dès 2013 visant à identifier les composantes clés d'un système de PAC : le service de PAC lui-même, qui peut prendre plusieurs formes, ainsi que les organisations managériale et logistique assurant son fonctionnement et sa viabilité.

Mots clés : Portage d'achat en centre-ville, logistique urbaine, recherche multidisciplinaire, études des besoins, optimisation logistique.

Introduction

Si de nouveaux schémas et pratiques de logistique urbaine commencent à émerger pour diminuer les externalités négatives dues aux flux croissants de marchandises entrant dans la ville, force est de constater que peu de travaux concerne l'extrême aval de la *supply chain*, à savoir le transport des achats du consommateur entre le lieu d'achat et son domicile qui peut pourtant représenter jusque 50 % des mouvements de marchandises en ville, généralement en voiture individuelle (ADEME 2010). Car bien souvent encore (dans 55 à 60 % des cas) le chaland utilise sa voiture personnelle pour se rendre en centre-ville, effectuer ses emplettes et les ramener chez lui. Aussi, l'objectif de diminution du nombre de véhicules dans la ville, en incitant les habitants et consommateurs à emprunter les transports en commun ou les transports doux (vélo, marche, véhicules électriques), oblige à réfléchir à de nouveaux services innovants. Le projet de portage d'achats en centre-ville (PAC) s'inscrit dans cet objectif. Il s'agit d'un service proposant des livraisons de proximité, à l'échelle d'un territoire, dans un délai raisonnable et pour un prix modique (PREDIT, 2003) : les achats laissés en magasins sont livrés à domicile, au bureau, ou à un point relais (parking, point de vente), grâce à un système mutualisé et optimisé de collecte/distribution. Un tel service répond précisément aux enjeux urbains actuels, aux exigences nouvelles de développement durable mais aussi à la volonté des villes et autres collectivités territoriales de développer leurs marques-ville ou marque-territoire dans la compétition pour le tourisme et les emplois associés. Il peut en effet permettre d'aider à la redynamisation des commerces de centre-ville tout en accompagnant la mutation des villes et les évolutions des attentes de leurs habitants vers un modèle de vivre ensemble plus qualitatif et convivial pour toutes les catégories de personnes : actif débordé comme personne âgée peu mobile.

1. Objectif de la recherche

La seule enquête menée sur le portage d'achats date de 2003. L'émergence de nouvelles expérimentations depuis 2009, portées dans plusieurs villes de France par des acteurs variés, est une opportunité d'étudier et de formaliser les acquis des systèmes passés et actuels, et d'identifier les caractéristiques clés et les possibilités d'une mise en œuvre concrète pour une transposition à différents contextes. Aussi une étude financée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE), dans le cadre du PREDIT (GO n°4)¹,

¹ Cette étude est réalisée par un consortium incluant l'École des Mines de Saint Etienne (porteur du projet), le Cluster PACA Logistique, le CRET-LOG, ainsi que l'entreprise MGI.

a-t-elle été lancée début 2013, avec pour objectif d'élaborer un outil opérationnel pouvant appuyer des politiques publiques urbaines et impulser des collaborations de plusieurs groupes d'acteurs autour des commerces et des services de proximités.

Cette communication vise à mettre en lumière les premiers résultats de l'étude. Deux résultats sont exposés : d'une part les conditions de l'organisation d'un service de PAC au plan managérial (partie 5) ; d'autre part les variables concrètes de l'organisation logistique d'un service de portage et les scénarios logistiques envisagés (partie 6). Ces éléments ont été élaborés à partir de l'analyse du contexte territorial du centre-ville d'Aix en Provence, l'une des deux villes étudiées dans l'étude (partie 4). Auparavant, nous revenons brièvement sur la méthodologie de recherche de l'étude (partie 2) et proposons une définition théorique du portage d'achats en centre-ville (partie 3).

2. Méthodologie de la recherche : un processus itératif et multidisciplinaire

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.

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 des 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 toutes leur complexité les besoins en services de proximité des citoyens et les impacts pour un service de PAC² ; enfin une analyse compréhensive des besoins des acteurs dans un territoire donné à la manière d'une étude de cas, ici les acteurs du centre-ville d'Aix-en-Provence. Concrètement le recueil de données sur le terrain a consisté en douze entretiens semi-directifs menés auprès d'acteurs des structures existantes, d'institutionnels et de commerçants d'Aix-en-Provence et deux focus-groupes organisés

² Les résultats de cette analyse de littérature sur le concept multidimensionnel de proximité et son impact pour un projet de service PAC ont fait l'objet d'une précédente communication (Purchase Portage Services in France, TRA, avril 2014). Aussi, nous ne développons pas la grille d'analyse théorique ici.

auprès d'habitants d'Aix-en-Provence ou de son agglomération déclarant fréquenter régulièrement les commerces de centre-ville d'Aix-en-Provence.

Cela a permis d'identifier les attentes des acteurs, leurs motivations et les freins à la mise en place d'un système de PAC, les conditions de la durabilité/viabilité du système dans le contexte spécifique de la ville d'Aix-en-Provence.

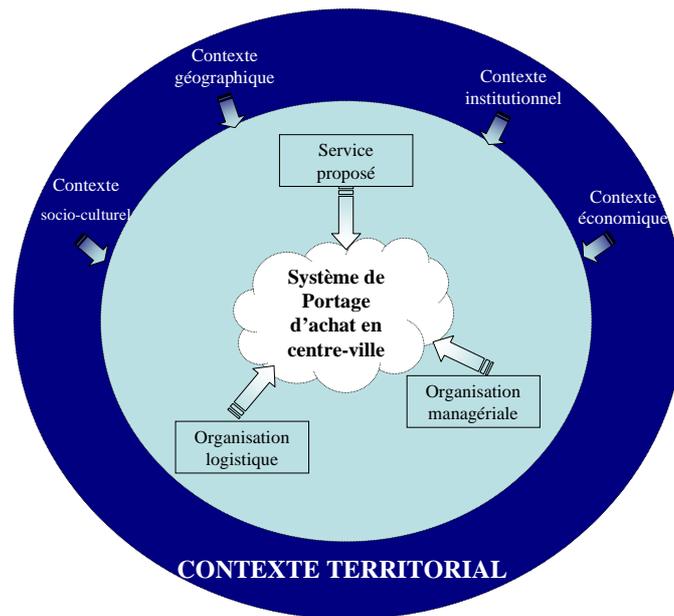
2.2. Une approche ingénierique : optimisation du système logistique

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 exemples, le délai de mise à disposition des achats dans un point relais, 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. 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.

3. Définition du service de Portage d'achat en centre-ville

Le terme « portage », dans le sens du service étudié ici, apparaît en France en 1997 avec le service de « portage à domicile » mis en place à Nanterre. Il est réutilisé par d'autres services tels Versailles Portage ou PAD Cognac (Portage à domicile) mais n'a pas obtenu de véritable reconnaissance, tant au niveau académique que dans son usage, limité à ces seuls services. Si le portage d'achat apparaît dans divers champs, il est classiquement défini dans le cadre logistique comme (Dictionnaire Larousse) « l'action de porter à dos d'homme dans un pays ou les chemins ne permettent pas l'emploi de véhicules ou d'animaux » ou comme le « système de distribution des journaux par livraison à domicile ». Il renvoie donc à des pratiques anciennes ou spécifiques qui ne correspondent pas au service étudié ici. Bien qu'ils soient souvent assimilés, il est important de distinguer *portage* et *livraison*, cette dernière se traduisant par la « remise d'une marchandise à son acquéreur » ou qualifiant la « marchandise ainsi remise ». De plus, comme le terme anglais « delivery », il renvoie très souvent au e-commerce, avec commande par internet, ce qui n'est pas le cas du portage

d'achats qui suppose un achat dans un point de vente.

3.1. Les services connexes ou apparentés

Les services apparentés au PAC sont variées et utilisent souvent une terminologie propre. Les chaînes de la grande distribution ayant leur propre outil de livraison ont gardé le terme de livraison à domicile. Les prestataires de services logistiques (PSL) cherchent quant-à-eux à mettre en avant leur valeur ajoutée dans l'offre de livraisons à travers l'utilisation d'une sémantique qui se veut distinctive. Par exemple le terme solution veut refléter l'adresse de besoins existants : solutions de livraisons, Urban Mobility Solutions. D'autres termes soulignent un mode d'organisation qui permet de différencier le concept : **Plateforme** internet de produits de proximité et service de livraison, Same day urban logistics & delivery **platform**, **Crowdfunding** concept deliveries. Dans des contextes plus communautaires ou sociaux, le mot « tournée » est employé comme par exemple « la Tournée Paysanne » (tourneepaysanne.fr). Le terme de conciergerie réapparaît pour qualifier une offre d'assistance personnelle de luxe, ou dans le cadre de la « conciergerie d'entreprise », qui propose un ensemble de services proposés aux salariés d'une organisation, impliquant la prise en charges globale de services variés (dont la partie transport) typiquement cordonnerie, pressing. Le terme portage est utilisé, souvent de façon complémentaire avec le mot « service », lorsque l'objectif est un service aux personnes à mobilités réduites (PMR) : achat et portage de courses à domicile, service de portage à domicile ou service de livraison de courses à domicile. Même les structures proposant un service de portage tel qu'étudié ici choisissent des dénominations différentes selon la cible visée et selon leur positionnement stratégique.

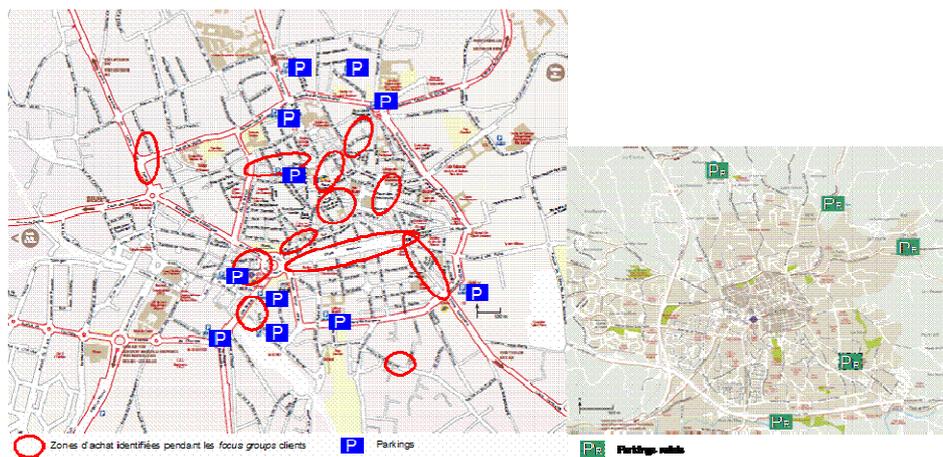
3.2. Les critères de distinction et la définition

La confusion entre tous ces termes et la relative perméabilité entre les concepts appellent à une clarification du concept sujet de cette étude. Deux critères permettent de faire la distinction : l'existence d'un achat de personne à personne et la mutualisation du service de livraison. Ainsi, le Portage d'Achat se définit comme un service de livraison à un point X (point relais, domicile, bureau, hôtel...), dans une logique territoriale, consécutif à un achat de personne à personne (commerçant-client), organisée par une structure dédiée et mutualisée, coordonnant de multiples acteurs d'un périmètre délimité. Le périmètre d'achat peut être différent du périmètre de livraison.

4. Le contexte territorial du centre-ville d'Aix-en-Provence

La région PACA est largement au-dessus de la moyenne française en termes de population résidant dans un espace urbain (91%, Statistiques INSEE, 2009). Les centres-villes de la région urbaine Marseille-Aix sont reliés par une périurbanisation continue. Dans cette zone, les habitants de centre-ville se déplacent plus de 4 fois par jour de semaine en moyenne, et ce nombre est encore en progression. Par ailleurs, le diagnostic du 1er Comité Technique pour le PDU de Marseille (15/02/2012) estime que 50 % des flux de marchandises en ville se font pas des déplacements en voiture pour des achats individuels. Leur report modal est donc un enjeu de poids dans le bassin urbain d'Aix-Marseille.

Figure 2 : Carte du centre-ville d'Aix (zones d'achat et parkings)



L'élaboration d'un système logistique tel que le PAC au centre-ville d'Aix-en-Provence doit prendre en compte certaines spécificités géographiques, économiques, institutionnelles et socioculturelles.

4.1. Un petit centre-ville piétonnisé entouré d'un périphérique et cerné de parkings

Le centre-ville a été largement piétonnisé depuis janvier 2011. Vitrine de la ville, le centre-ville joue sur une apparence irréprochable (propreté, sécurité, enseignes prestigieuses). Les participants des focus group l'ont souvent qualifiée de « cygne » ou de « paon », allant jusqu'à parler de superficialité. Une ceinture de parkings borde le centre-ville tout autour du « périphérique » (ceinture qui entoure la vieille ville et de fait constitue une barrière limitant l'expansion des commerces à un hyper-centre étroit au foncier cher). Plusieurs parkings relais ont été créés récemment dans la deuxième couronne de la ville, avec un système de bus

acheminant les automobilistes dans la vieille-ville où sont situés les commerces, afin d'inciter les visiteurs à ne pas encombrer les cours d'accès à l'hyper-centre.

4.2. Des commerces à fort turn-over dans un centre-ville très attractif

Les 633 commerces de proximité du centre-ville (dont plus de 50% vendent du prêt-à-porter) connaissent un fort turn-over. Malgré cela, les commerçants déclarent ne pas être à la recherche de leur clientèle qui est somme toute assez importante au centre-ville, du fait de l'attractivité de la ville (tourisme), de son histoire (tradition de commerce) et du niveau de revenu moyen sur Aix-en-Provence (13% de plus que la moyenne française en 2006). Cet état de fait a un peu changé depuis la création des Allées Provençales, nouveau centre commercial à ciel ouvert qui a modifié le centre de gravité du centre-ville. Enfin, le marché alimentaire attire fortement la population de l'ensemble de l'agglomération, voire des communes plus lointaines, les mardis, jeudis et samedis matin.

4.3. Un centre-ville au cœur de la politique municipale mais siège de logiques très individualistes

Le centre-ville fait l'objet des attentions de la Mairie en matière d'aménagement et d'organisation logistique. Cependant, il est aussi le lieu de logiques individualistes très fortes comme le montre la difficulté à mobiliser les commerçants sur des projets collectifs ou la difficulté à faire évoluer les consciences des habitants sur l'utilisation des transports en commun.

4.4. Recherche de l'acte d'achat facile et sans contraintes par les clients du centre-ville

La tendance générale vers une consommation plus servicielle, plus facile, sans contraintes, se retrouve à Aix-en-Provence comme ailleurs. De plus, la volonté de créer plus de proximité entre les acteurs est aussi très présente dans les entretiens réalisés. Cependant, l'habitant d'Aix et de son agglomération ressent comme ailleurs la pression du pouvoir d'achat. Aussi, il est à la recherche de produits d'un bon rapport qualité prix et n'est guère prêt à payer les services associés (comme un service de livraison ou de portage).

5. Résultat 1 : Les conditions de l'organisation d'un service de PAC durable au plan managérial

Mettre en place un service de PAC à Aix-en-Provence demande tout d'abord une organisation managériale durable. L'analyse des expériences existantes pose la question de la viabilité du système et, au-delà, de celle de sa durabilité.

5.1. Des organisations existantes peu viables : retour sur les expériences de PAC

Sur la base du bilan du projet PREDIT de 2003, 9 expériences ont été sélectionnées. Une grille d'analyse a été développée et utilisée pour les étudier (Bardi et Musc, à paraître) sur la base d'entretiens gérants porteurs de projets. On peut distinguer deux périodes dans l'historique des services de portage d'achats en France. La première génération date des années 90 et du début des années 2000. Généralement initiées par des associations de commerçants, les services avaient pour objectif principal la création de valeur ajoutée à destination d'une clientèle de seniors. Des structures dédiées réalisent ce service, recevant des aides publiques directes ou indirectes, et effectuent les livraisons sans souci d'optimisation ni de préoccupation environnementale (véhicules thermiques, flux aller avec retour à vide). La deuxième génération, postérieure à 2009, présente des services souvent impulsés par des professionnels de la logistique, avec une meilleure optimisation des flux et une préoccupation écologique revendiquée (véhicules propres). Le public visé est plus large (personnes âgées, mais aussi actifs et touristes). Ces services sont facturés à un prix variable (de 2 à 15 euros) avec différents modèles de répercussion entre les acteurs. Bien que certaines expérimentations semblent en passe de trouver un modèle par l'hyper-adaptation à leur terrain (exemple de « La Tournée » à Paris, dans le quartier des Hauts de Belleville), il n'existe pas à ce jour de modèle économique du portage d'achat, alliant équilibre économique, qualité de service et rôle sociétal et qui serait transposable dans un autre contexte.

5.2. Vers une organisation managériale viable et durable

Les 9 expériences de portage analysées ainsi que l'étude du PAC au travers des dimensions de la proximité (Capo, Chanut, Moesch, 2013) apportent des enseignements à capitaliser pour éviter les erreurs déjà commises et améliorer les structures existantes (Bardi et Moesch, à paraître). Ce qui n'est possible qu'à travers le développement d'une stratégie claire et coordonnée.

Notre analyse permet de dégager les premiers points clés d'une mise en œuvre efficace 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.

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 commerçant, 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. En effet, la mise en place d'un service tel que le PAC exige 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 mise en place ne sera stable dans le temps que si le fonctionnement opérationnel du service logistique est optimisé.

6. Résultat 2 : vers l'optimisation de l'organisation logistique du 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 1 reprend quelques-unes de ces variables.

Tableau 1. 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 2 reprend des éléments du scénario testé.

Tableau 2. 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>

Conclusion :

L'avancement du projet PAC à ce jour nous a permis d'identifier de nombreuses composantes d'un système de PAC viable sur le centre-ville d'Aix-en-Provence, tant sur les aspects managériaux que pour ce qui concerne les variables logistiques et les scénarios possibles, adaptés au contexte territorial aixois. Ce processus a d'ailleurs été répété pour le centre-ville

de Marseille dont le contexte est radicalement différent de celui d'Aix-en-Provence. Les analyses (intra-cas et inter-cas) sont en cours. Les résultats présentés ici seront prolongés par un volet ingénierique, développé par les chercheurs de l'Ecole des Mines de Saint Etienne avec l'aide d'une société spécialisée dans le développement et la mise en œuvre de systèmes d'information complexes (MGI). Ce volet consiste à modéliser précisément les différents scénarios organisationnels et de faire des 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. Un outil de simulation est actuellement développé, qui inclut des sous-modules d'optimisation, notamment pour ce qui concerne les calculs de tournées de ramasse.

Références

- ADEME, Délégation Rhône-Alpes (2010), « Transports de Marchandises en Ville, Les services liés aux commerces »
- Bardin, I., Moesch, E., (à paraître), Systèmes de portage d'achats en centre-ville : étude de terrain, *Revue Française de Gestion Industrielle*.
- Capo, C. Chanut, O., Moesch, E., (2013), New merchandise transportation services in city centers toward a sustainable development: Purchase Porterage Services, 23^o International RESER Conference, Aix-en-Provence.
- Diagnostic du 1er Comité Technique pour le PDU de Marseille (15/02/2012)
- INSEE. (2009, janvier). Recensement de la population de 2006- PACA : une région très urbaine, une croissance équilibrée. Sud Insee - L'essentiel (128)
- DRAST, (2002-2003), Etude sur le Portage à Domicile et les nouveaux services, IDEE Cœurs de villes.
- Talbot, D., (2010), La dimension politique dans l'approche de la proximité, *Géographie, Economie, Société*, vol 12, pp. 125-144.
- Varanda, M., (2005), La réorganisation du petit commerce en centre-ville. L'échec d'une action collective, *Revue française de sociologie*, vol. 46, pp. 325-350.