

LA NOTION D'ÉVASION COMMERCIALE REVISITÉE A TRAVERS LES BASES DE DONNÉES LOCALISÉES

Michèle HEITZ

IUT Université Paul Verlaine Metz,
Ile du Saulcy 57045 Metz Cedex 1
Cerefige
email : michele.heitz@univ-metz.fr

Jean-Pierre DOUARD

IPEFAM IAE Université Paul Verlaine Metz,
1 rue Augustin Fresnel, BP 15100 57073 Metz Cedex 3
email : douard@univ-metz.fr

Remerciements

Nous remercions les Chambres de Commerce et d'Industrie de la Meurthe et Moselle, de la Moselle, de la Meuse et de Versailles Val d'Oise Yvelines, pour la mise à disposition de leurs bases de données localisées.

LA NOTION D'ÉVASION COMMERCIALE REVISITÉE A TRAVERS LES BASES DE DONNÉES LOCALISÉES

Résumé

Cette communication propose d'aborder la problématique de la captation de consommateurs sous l'angle inhabituel de l'évasion commerciale. En effet, le développement et les possibilités d'analyse offertes par les bases de données localisées suggèrent de revisiter ce phénomène pour en tirer des orientations managériales.

L'attention sera portée sur les effets d'entraînement de l'évasion entre les familles de produits alimentaires et non alimentaires et sur les applications qui en découlent.

Mots clés : évasion commerciale, bases de données localisées, lien entre évasion alimentaire et non alimentaire, captation de l'évasion

THE PROBLEM OF COMMERCIAL OUTSHOPPING REVISITED THROUGH LOCALIZED DATABASES

Summary

This paper seeks to examine from the unusual angle of commercial outshopping, the problem of winning back customers. In fact, the development and analytical possibilities provided by localized databases suggest that we should re-examine this phenomenon before deciding on the direction to be taken by management.

We will focus on the effects of outshopping among certain groups of products, as well as the ways of characterising this leakage, in order to assess the possibilities for new applications.

Key words: outshopping, leakage, localized databases, relation between food et non food leakage, customer win-back

La notion d'évasion commerciale revisitée à travers les bases de données localisées

Introduction

Le développement des systèmes « drives » chez les principaux distributeurs de l'alimentaire (Picot-Coupey, Huré, Cliquet, Petr, 2009) permettant au consommateur de commander ses achats par internet puis de les chercher, bouleverse les zones de chalandise et entraîne des phénomènes d'évasion commerciale nouveaux. De la même manière, le m-commerce (ou mobile-commerce) (Dahlberg, Mallat, Ondrus, Zmijewska, 2008) qui repose sur l'utilisation du téléphone mobile, fait l'objet de toute l'attention des marketeurs et impose de repenser les limites des zones de chalandise.

L'évasion commerciale est un concept utilisé pour expliquer le fait pour un consommateur de « magasiner » ailleurs qu'à proximité de chez lui. L'évasion commerciale est généralement analysée dans le cadre de l'étude du potentiel commercial de sites (Cliquet, 2006), en vue de la prise de décision en matière de localisation commerciale (Douard, 2002). La notion d'évasion commerciale existe par rapport à un mode d'appréhension spatial des territoires, ces derniers étant découpés en zones de résidence (communes ou ensemble de communes) ; l'évasion commerciale représente alors la part des achats réalisés en dehors de ce territoire de résidence. Les Anglo-Saxons parlent de *leakage* ou *outshopping* pour évoquer ce phénomène d'achats en dehors de l'environnement local du consommateur. On trouve également les notions de cross-shopping ou de cross-buying, mais ces notions sont plus proches de l'idée d'achats chaînés à l'occasion d'un même déplacement. Pour une enseigne, l'évasion commerciale constitue une menace d'autant plus importante qu'elle peut s'accélérer du fait d'offres commerciales

nouvelles même fortement éloignées. Le fait de mieux comprendre l'évasion commerciale va influencer le processus de décision des enseignes au moins au niveau du principe d'interception (comment accrocher le client ?) et de celui de compatibilité (quelles complémentarités entre les commerces ?) (Lewison, Delozier, 1986).

L'évolution actuelle du plan législatif, avec la suppression des autorisations d'exploitation pour les surfaces de vente de moins de 300m², peut conduire à une multiplication de projets d'implantation qui risquent d'influencer les comportements d'achat et de modifier les zones de chalandise.

Pour les acteurs de la distribution, l'évaluation du potentiel d'évasion pouvant être capté, ainsi que le niveau de difficulté correspondant présentent un intérêt croissant, notamment quant aux choix de renforcement de l'offre locale, de la localisation de nouvelles implantations, de relocalisations ou encore d'extensions de surface.

L'objectif de ce papier est de proposer un éclairage sur ce phénomène peu appréhendé au niveau de la recherche, et notamment en recherchant des relations entre l'évasion alimentaire et non alimentaire ; l'évasion non alimentaire est souvent plus importante que l'évasion alimentaire, cette dernière étant plus fréquemment sujette à des achats de proximité. Néanmoins, existe-t-il une relation entre ces 2 catégories d'évasion ?

Dans une première section, après une revue de la littérature sur la notion d'évasion, il sera exposé un cadre d'analyse fondé sur les bases de données localisées, grâce auxquelles il est possible aujourd'hui de situer cette notion d'évasion. Les bases de données localisées ici évoquées sont des bases d'information sur les comportements d'achat des ménages. La variable de localisation, « lieu de résidence du ménage », constitue la clé de structuration de ces bases. En effet, l'information donnée y fait référence à un découpage

territorial prédéfini plus ou moins large (du quartier à la commune, d'un ensemble de communes au département ou même à la région). La méthode de recueil de l'information est homogène sur chaque zone de ce découpage et, de ce fait, les interactions entre celles-ci sont identifiables et mesurables. Ces bases de données sont gérées en France la plupart du temps par les chambres de commerce et d'industrie, avec un développement significatif depuis les années 2000. Elles viennent compléter, en donnant un cadre intégrateur large, les différents types de bases de données, tels que les panels de distributeurs, de consommateurs, privés ou institutionnels¹. Les spécificités de ce cadre seront ainsi explicitées par rapport aux modèles historiques et actuels de mesure de l'attractivité commerciale et du comportement spatial du consommateur.

Dans une seconde section, une démarche, visant à rechercher un lien entre l'évasion alimentaire et l'évasion non alimentaire, sera présentée au travers de deux méthodologies complémentaires ; en sortie, les fonctions liant l'évasion non alimentaire et l'évasion alimentaire seront déterminées. Les implications abordées dans une troisième section seront, d'une part, la possibilité de quantifier les interactions entre l'évasion alimentaire et l'évasion non alimentaire et d'évaluer l'impact d'une variation de l'une sur l'autre. D'autre part, une implication managériale sera exposée visant la caractérisation des zones élémentaires d'un territoire (tel un département ou une région), en fonction des niveaux d'évasion alimentaire et non alimentaire des différentes zones élémentaires le composant. A cet effet, des jeux de seuil seront établis débouchant sur une typologie des zones et permettant le cas échéant, une régulation plus appropriée de l'offre commerciale.

¹ Par exemple : Caritas, Consodata, Nielsen, GFK, Secodip, Panel on the web,...

1. Un cadre d'analyse pour comprendre l'évasion commerciale

1.1. L'évasion commerciale

1.1.1. Le concept d'évasion commerciale et la littérature

Le phénomène de l'évasion commerciale est connu depuis longtemps et, curieusement, il est assez peu étudié, malgré ses conséquences sur les plans à la fois tactiques et stratégiques en matière de marketing du commerce de détail.

Il peut être causé de manière conjoncturelle par une campagne de promotion suffisamment puissante pour attirer des consommateurs d'une zone géographique à une autre ou par des horaires d'ouverture de magasins ou de centres commerciaux différents (Kaufmann, Donthu, Broocks, 2000). Le phénomène d'évasion commerciale peut aussi être plus structurel suite à l'ouverture d'un complexe commercial plus grand, ou encore d'un manque de dynamisme ou d'une insuffisance des commerces locaux (Lillis, Hawkins, 1974).

Le fort développement actuel du géomarketing (Cliquet, 2006 ; Douard, Heitz, 2004) permet de réaliser des analyses plus fines concernant un phénomène qui peut avoir des conséquences importantes, tant pour les entreprises du commerce de détail que pour l'activité économique et l'attractivité en général de communes, bassins de vie ou régions entières. En particulier, la mise à disposition de bases de données comportementales localisées change totalement la donne en matière de travaux sur un sujet qui intéresse tout particulièrement les acteurs de la sphère commerciale :

commerçants indépendants, réseaux du commerce de détail et des services, banques qui financent les implantations.

1.1.2. L'évasion et les modèles de comportement spatial du consommateur

Dans la littérature, on trouve deux séries de travaux qui s'apparentent plus ou moins directement à la problématique de l'évasion commerciale telle que définie ici. Les premiers sont orientés sur la notion d'achats chaînés ou combinés (cross-shopping), vus comme levier d'augmentation de l'attractivité des centres commerciaux. Ces approches cherchent à révéler les modes opératoires et les conditions dans lesquelles le consommateur réalise plus d'un seul achat sur une même aire de marché, ainsi que les caractéristiques des consommateurs ou des produits concernés. Par exemple, l'incidence des efforts marketing des distributeurs ou de la nature du premier achat réalisé ont été étudiés par Kumar, George, Pancras (2008). Certains auteurs (Bodkin, Lord, 1997) visent à évaluer l'ampleur de ces achats chaînés dans différents types de centres commerciaux et d'autres (Cort, Dominguez, 1977-1978) s'intéressent aux conditions dans lesquelles les achats combinés se déploient, ainsi qu'à la capacité d'une nouvelle implantation commerciale à attirer de nouveaux clients (en plus des clients actuels dans le cadre du cross shopping). Des études (Broocks, Kaufmann, Lichtenstein, 2008) mettent l'accent sur la façon qu'a le consommateur de construire un parcours d'achats, rappelant à cet effet que 63 % des déplacements intégrant un achat alimentaire sont faits dans le cadre de déplacements chaînés (74 % pour les achats non alimentaires), et que l'importance des achats chaînés est en partie liée à la plus grande pression temporelle que les consommateurs subissent

aujourd'hui. Ces études montrent que, lorsque les consommateurs sont amenés à choisir entre différentes possibilités d'achats chaînés, ils cherchent non seulement à minimiser la distance totale de leur déplacement, mais aussi les coûts subjectifs de déplacement. Ceci conduit les auteurs à mettre en avant la théorie de la dépendance au point de référence, pour expliquer les choix d'itinéraires dans le cas d'achat combinés. Enfin, deux variables ayant une influence particulière sur les achats chaînés ont été mises en exergue (Ingene, Gosh, 1990) : il s'agit de la distance entre le lieu d'achat le plus proche et le lieu de résidence, et l'écart entre la distance totale du déplacement incluant des achats chaînés et la distance au lieu d'achat le plus proche. Quand la première augmente et que la seconde se réduit, alors la probabilité d'achats chaînés augmente.

Le second type de travaux évoquant l'évasion commerciale est plus proche de la notion d'évasion développée dans cet article. Dans la littérature anglo-saxonne, il est alors question d'outshopping ou de leakage. On peut citer les travaux orientés sur les possibilités d'évaluer quantitativement l'évasion (comprise comme la part des achats réalisés en-dehors de la zone de résidence) (Lillis, Hawkins, 1974). Dans cette lignée de travaux, certains (Brammer, Tomasik, 1995) définissent l'évasion comme la différence entre la demande locale et la performance locale, et d'autres pointent tout l'intérêt de la connaissance de l'évasion pour l'aide à la décision de localisation, notamment dans le domaine alimentaire confronté à un degré de saturation croissant (Duke, 1991).

Cependant, dans la littérature en général, les travaux s'attardant sur la compréhension des décisions d'achats chaînés ou de l'évasion commerciale restent limités.

Il est vrai qu'historiquement les modèles de localisation commerciale sont de type gravitaire et supposent que les consommateurs fréquentent un magasin donné dans le cadre d'une fonction d'utilité déterminée, cherchant à minimiser les coûts de déplacement (Christaller, 1933 ; Converse, 1949; Huff, 1964). Les variables taille du pôle commercial et éloignement de ce dernier par rapport au domicile du consommateur jouent un rôle prépondérant. Ces approches classiques se situent sous l'angle de la captation par un point de vente d'un stock de clientèle dans une zone géographique donnée et sont peu focalisées sur les autres dimensions des comportements de consommation comme par exemple la mobilité des consommateurs. Ces modèles sont souvent mis à mal par l'observation des comportements effectifs des consommateurs.

Aujourd'hui, les bases de données localisées offrent des possibilités nouvelles de répertorier et analyser de larges séries de données en focalisant l'attention sur les flux de clients et leur caractérisation, quels qu'ils soient.

1.2. Intérêt des bases de données localisées

Entre les bases de données comportementales, souvent associées à des enquêtes de type « sortie de caisse » ou des études de marché, et les approches plus qualitatives cherchant à identifier les préférences des consommateurs, les bases de données localisées représentent une approche spécifique des comportements d'achat des consommateurs.

1.2.1. Présentation des bases de données localisées et notion de flux d'achat

Le principe de départ est de découper un territoire en sous-zones géographiques élémentaires qui peuvent être des quartiers pour les grandes villes ou encore des communes ou des ensembles de communes (bassins de vie, communautés de communes, zones Iris de l'Insee,...).

A partir de ce découpage, l'objectif est ensuite de rendre compte de la répartition des actes d'achat de ces zones élémentaires entre les différents lieux d'achat possibles.

La notion de flux d'achat traduit l'idée d'un déplacement avec une origine et une destination d'achat. Elle traduit le fait qu'une partie des achats des consommateurs est faite dans la zone élémentaire où ils résident et qu'une autre partie de ces achats, l'évasion commerciale, se fait à l'extérieur. Elle s'inscrit dans une logique de détermination des origines et des destinations d'achat, ceci en référence au découpage du territoire étudié en différentes zones élémentaires. Il en résulte des concepts associés, tels l'attraction interne (ou endogène) qui rend compte de la part de la dépense commercialisable dépensée dans chaque zone élémentaire par ses résidents, l'évasion commerciale qui correspond aux achats effectués en-dehors d'une zone élémentaire par ses résidents et l'attraction externe correspondant aux flux d'achat entrants (en provenance des autres zones pour une zone donnée). Cette démarche conduit à l'élaboration de matrices de flux d'achat origine/destination, aussi bien globales que par familles de produits détaillées. A partir de ces matrices, de nombreuses analyses sont possibles conduisant pour certaines à la reconstruction du chiffre d'affaires des différentes zones élémentaires ou pôles commerciaux. Dans ce cas, les statistiques de flux ou pourcentages des achats réalisés d'un lieu à l'autre sont pondérées par les dépenses commercialisables propres à chaque zone élémentaire.

1.2.2. Méthodologie d'enquêtes sous-jacente aux bases de données localisées

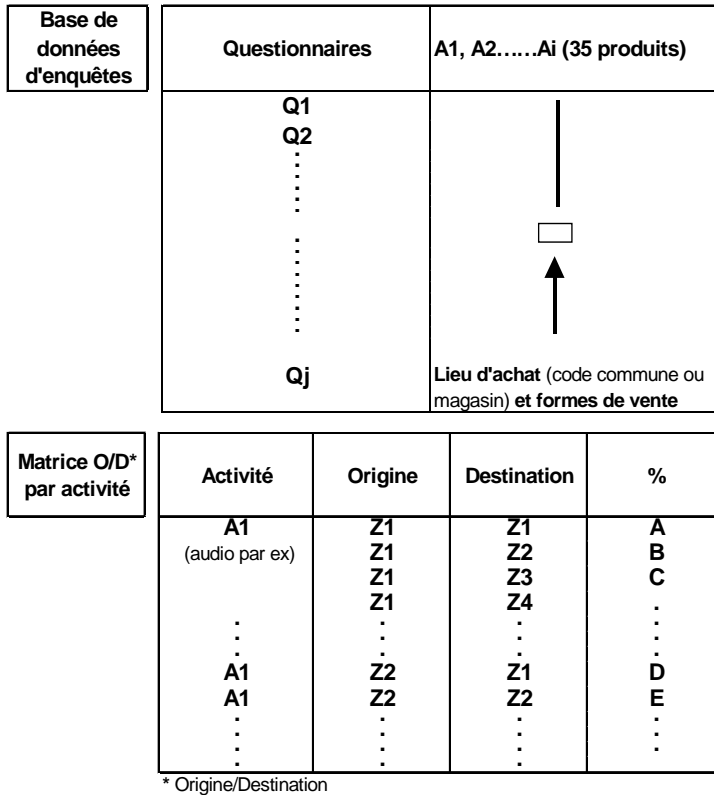
Habituellement, l'analyse par les flux est possible dès lors qu'un territoire est découpé en zones élémentaires à partir desquelles seront construits les différents indicateurs.

Les flux d'achat sont calculés à partir d'enquêtes auprès d'échantillons de ménages représentatifs des populations des zones élémentaires. Le principe est de questionner les ménages sur le dernier achat réalisé pour différentes familles de produits. On évite ainsi de raisonner en termes d'habitudes d'achats, de façon à voir apparaître aussi les circuits de distribution qui ne sont pas prépondérants. Ce principe d'interrogation permet d'obtenir une mesure de l'incidence de l'ensemble de l'offre en présence et de hiérarchiser le niveau d'influence de chaque forme d'offre. Les réponses sont codées en fonction des formes de vente et communes ou pôle commercial d'achat qui seront autant de variables d'analyse. Pour connaître les comportements d'achat des ménages sur un territoire, il faudrait pouvoir fusionner les bases de données des différents magasins, ce qui n'est pas possible. Les bases de données localisées présentent donc un caractère intégrateur et permettent d'obtenir une vue représentative des comportements d'achat des résidents d'un territoire donné.

Les informations recueillies grâce aux enquêtes précitées viennent alimenter des bases de données géographiques. Les matrices origine /destination et les autres indicateurs comportementaux (évasion, attraction interne,...) sont accessibles par des menus ergonomiques. Ils sont associés à d'autres variables (offre, dépenses commercialisables,...) pour constituer des systèmes d'information géographiques (SIG).

Figure 1

Données élémentaires d'une base de données comportementales (avant structuration)



2. Lien entre évasion alimentaire et évasion non alimentaire

Existe t-il un lien entre l'évasion alimentaire et l'évasion non alimentaire et peut-on le caractériser ?

Le point de départ de cette expérimentation est l'observation des nuages de points issus de séries de données d'évasion alimentaire et non alimentaire sur différents territoires, prélevées dans des bases de données localisées. Ces nuages de points présentent des constantes, dans la mesure où leur profil rappelle celui de courbes d'allure exponentielle, bien que d'intensité variable selon les territoires (fig.2)

Hypothèses induites : ce constat a débouché sur une première hypothèse qui est celle de l'existence d'un lien entre l'évasion alimentaire et l'évasion non alimentaire, et sur une deuxième hypothèse qui est que la relation entre ces deux évactions est de nature exponentielle.

2.1. Analyse de séries de données d'évasion pour les zones élémentaires de différents départements

Pour vérifier ces hypothèses, les paragraphes suivants traiteront successivement des indicateurs étudiés, des données sélectionnées et des résultats obtenus par l'analyse bidimensionnelle réalisée.

2.1.1. Les indicateurs étudiés

La mesure de l'évasion est faite par rapport aux bases de données décrites ci-dessus.

L'évasion pour une sous-zone d'un territoire est définie comme la part des dépenses commercialisables des résidents faite à l'extérieur de la zone concernée. Elle est calculée pour les familles de produits alimentaires et non alimentaires. Le cumul de ces produits, pondérés par le poids des familles dans les dépenses commercialisables, permet d'obtenir un indicateur d'attraction interne alimentaire et non alimentaire. Celui-ci permet d'évaluer la part des achats réalisés par les résidents d'une zone géographique à l'intérieur de leur zone de résidence, l'évasion étant alors le complément à cent de l'attraction interne.

2.1.2. Les données sélectionnées

Les données utilisées, à savoir des séries de variables d'évasion alimentaire et non alimentaire pour les différentes zones élémentaires de 5 départements aux profils contrastés, sont extraites de bases de données localisées. Ces séries de données relèvent d'un même protocole d'enquête et sont gérées par les chambres de commerce de ces territoires. Les méthodologies ayant permis de construire les indicateurs d'évasion alimentaire et non alimentaire sont les mêmes. Ceci minimise les biais qui pourraient être liés à des protocoles méthodologiques présentant des disparités.

Tableau 1
Séries de données d'évasion sélectionnées pour 5 départements

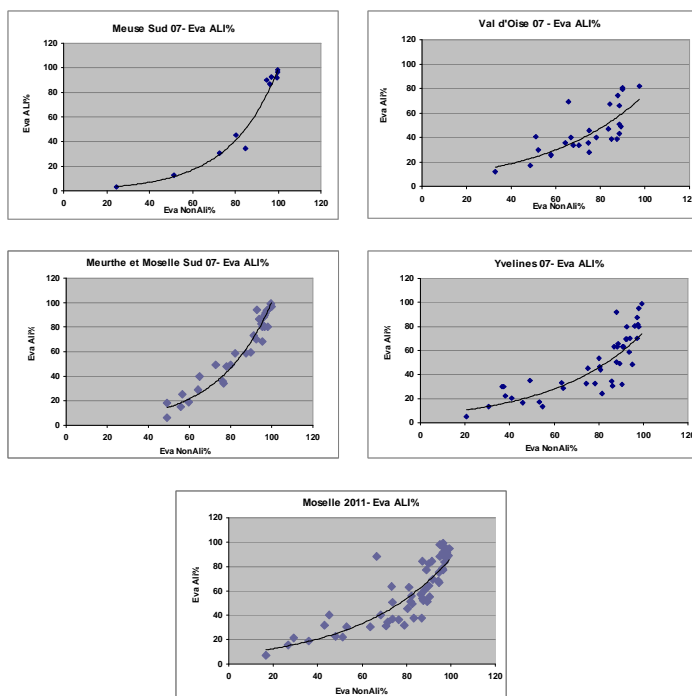
Département	Nombre de zones	Nombre d'enquêtes et d'actes d'achat
Moselle (2011)	58	2 800 enquêtes (soit 90 000 actes d'achat)
Meurthe et Moselle (2007)	33	1 065 (34 000)
Meuse Sud (2007)	12	775 (25 000)
Val d'Oise (2007)	28	1 261 (44 000)
Yvelines (2007)	43	1 779 (63 000)

2.1.3 Résultats obtenus

L'analyse bidimensionnelle réalisée, avec recherche d'ajustement exponentiel de chacune des 5 séries de données d'évasion, permet d'établir des équations exponentielles avec un coefficient de corrélation élevé, supérieur à 0,8, et des coefficients de croissance géométrique situés dans la fourchette [2,32 - 4,39]. Les séries de données utilisées figurent en

annexe et les équations obtenues sont données dans le tableau 2. Dans les cinq exemples traités, une fonction d'ajustement exponentiel peut être déterminée pour rendre compte de la dépendance de l'évasion alimentaire et non alimentaire. Cependant, la pente de ces courbes est différente d'une zone à l'autre, ce qui correspond aux spécificités des territoires et des pôles d'évasion impliqués. Des facteurs multiples, comme la taille des pôles d'évasion, leur nombre, l'importance des achats chaînés,... expliquent ces différences ; le point commun est qu'une évasion non alimentaire influence significativement l'évasion alimentaire.

Figure 2
Les nuages de points pour 5 départements



Le détail des fonctions d'ajustement exponentiel figure dans le tableau suivant.

Tableau 2 :
Résultats de l'analyse de 5 séries de données d'évasion

Zone	Equation d'ajustement obtenue (x>0)	Paramètres	
		Taux de croissance géométrique (a)	Coefficient de corrélation (r)
Moselle	$Y = 7,81e^{0,0240x}$	2,4 %	0,89
Meurthe et Moselle Sud	$Y = 2,18e^{0,0382x}$	3,82 %	0,94
Meuse Sud	$Y = 1,22e^{0,0439x}$	4,39 %	0,87
Val d'Oise	$Y = 7,38e^{0,0232x}$	2,32 %	0,81
Yvelines	$Y = 6,4e^{0,0246x}$	2,46 %	0,86

Y = Evasion alimentaire (variable expliquée)
x = Evasion non alimentaire

Conclusion intermédiaire : le lien entre l'évasion alimentaire et l'évasion non alimentaire apparaît clairement établi et les résultats obtenus montrent, qu'à partir d'un certain seuil d'évasion non alimentaire, il y a un accroissement des achats alimentaires en-dehors de la zone de résidence. Une des explications est que, lorsque les déplacements extérieurs augmentent, motivés par la recherche de biens non alimentaires, il y a un effet d'entraînement suscitant des achats alimentaires extérieurs à la zone de résidence. A contrario, quand les taux d'évasion non alimentaires sont plus faibles, il y a moins d'occasions de synchronisation des achats alimentaires et non alimentaires en-dehors de la zone de résidence. Même si les achats alimentaires et non alimentaires n'obéissent pas aux mêmes logiques en tant que fréquence d'achat et de propension à se déplacer loin du domicile, les données d'évasion utilisées font valoir leur capacité à saisir une image synthétique et agrégée des comportements de déplacement, englobant toutes les situations d'achat propres aux consommateurs et aux territoires, y compris les achats synchronisés (la question posée aux consommateurs portait sur le lieu du dernier achat effectué pour différentes familles de produits). Par exemple, sur tous les territoires observés, les taux moyens d'évasion alimentaire sont inférieurs

aux taux moyens non alimentaires, ce qui rend compte du plus grand caractère de proximité au domicile des achats alimentaires. Les indicateurs d'évasion étant mis en relation avec les points de vente sollicités, les éventuels phénomènes de synchronisation ou de chaînage des achats sont dès lors appréhendables par famille de produits. Cependant, pour rentrer dans l'analyse plus fine des achats chaînés alimentaire/non alimentaire dans le cadre d'un même déplacement, il faudrait des données complémentaires non accessibles pour l'heure dans les bases de données localisées.

Enfin, le lien entre les deux types d'évasion étant de nature exponentielle, ceci suggère que l'évasion alimentaire peut être sujette à des phénomènes d'amplification suivant le niveau et l'importance de l'accroissement de l'évasion non alimentaire. En termes managériaux, cela conduit à dire que l'offre non alimentaire joue un rôle stabilisateur de l'attractivité d'une zone donnée.

Une vérification complémentaire est réalisée dans le paragraphe 2.2, sur la base d'une autre méthode.

2.2. L'évasion à l'échelle d'un bassin commercial

Les séries de données analysées dans la section précédente portent sur les variables d'évasion alimentaire et non alimentaire des zones élémentaires de différents départements français, l'évasion étant comprise comme la part des dépenses effectuées en-dehors de chaque zone élémentaire. Or la question de l'échelle d'analyse pertinente reste posée, notamment dans les territoires pourvus de pôles commerciaux attractifs et ayant une zone de chalandise large (plusieurs zones élémentaires).

La prise en compte de cette nuance conduit à définir tout d'abord un bassin commercial comme l'ensemble des zones élémentaires consommant de façon dominante vers une même zone élémentaire. Par rapport à cette définition, l'évasion sera considérée comme la part des dépenses commercialisables réalisées en-dehors du bassin commercial.

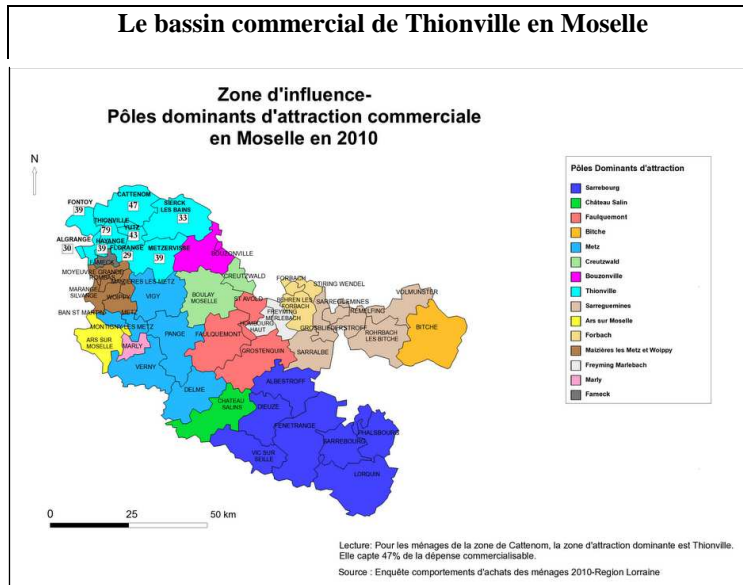
Hypothèse : l'hypothèse de départ est la même que dans la section 1, à savoir qu'il existe un lien entre l'évasion alimentaire et non alimentaire, mais la méthode utilisée est différente, ce qui confère à la démarche un caractère confirmatoire.

2.2.1 Méthodologie

Le principe retenu est de réaliser une analyse factorielle des correspondances à partir d'un tableau de départ prenant, en ligne, les différentes zones élémentaires d'un bassin commercial et, en colonne, les principales destinations d'achat en distinguant les flux d'achat alimentaires et non alimentaires. Les destinations d'achat prises en compte ne sont pas restrictives et tiennent compte tant des achats à l'extérieur qu'à l'intérieur du bassin commercial, ce qui permet d'élargir notre perspective.

Les données utilisées concernent un bassin commercial, situé dans le département de la Moselle et constitué de 9 zones élémentaires, nommé bassin commercial de Thionville, Thionville étant le pôle d'attraction dominant pour chacune des 9 zones considérées.

Le bassin commercial de Thionville en Moselle



2.2.2 Résultats

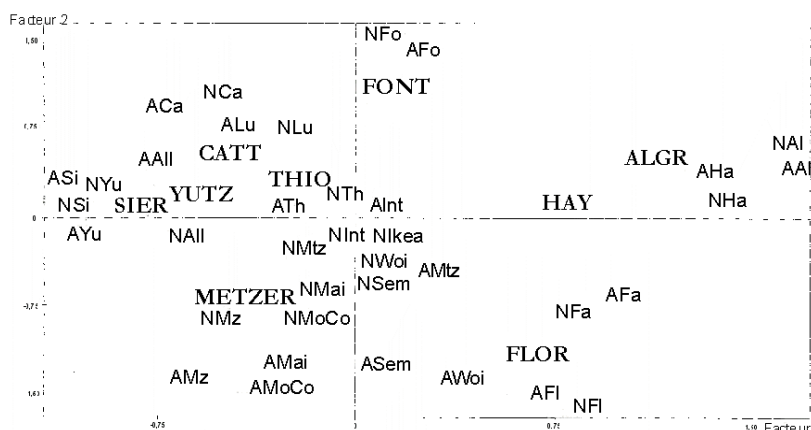
L'analyse des contributions (voir annexe2) permet de caractériser les deux premiers axes. L'axe horizontal est représenté à droite par les zones de Hayange et Algrange et à gauche par Yutz et Sierck-les-Bains. Les destinations d'achat à forte contribution sur cet axe sont les destinations alimentaires vers Hayange et Algrange. Les destinations non alimentaires vers ces mêmes zones sont fortement corrélées à l'axe horizontal (axe 1) et très proches visuellement des destinations alimentaires vers ces mêmes pôles. Le phénomène est similaire du côté gauche de l'axe avec une proximité des destinations alimentaire et non alimentaire vers les principaux pôles d'achat (Yutz et Allemagne).

L'axe vertical (axe 2) est caractérisé par Fontoy en haut, ainsi que par Florange et Metzervisse en bas.

Quant aux proximités alimentaire et non alimentaire qui nous intéressent plus particulièrement, elles sont confirmées en haut (alimentaire Fontoy et non

alimentaire Fontoy, alimentaire Luxembourg et non alimentaire Luxembourg). En bas, elles sont confirmées également, à une particularité près liée aux destinations vers la zone de Woippy (en position centrale en non alimentaire, car attractive pour l'ensemble des zones, avec la présence d'un Ikea qui explique notamment cette attractivité) ; l'analyse plus fine de l'ensemble des proximités est représentée dans le schéma ci-dessous qui montre 6 ensembles de zones ayant une certaine homogénéité.

Figure 2 :
Schéma factoriel : Projection des 9 zones du bassin du Thionville et de leurs lieux d'achat alimentaire et non alimentaire (sur un plan factoriel)



Légende : En majuscule, les zones de résidence. Les destinations d'achat commencent par A ou N, selon qu'il s'agisse d'un achat alimentaire ou non alimentaire vers un lieu donné.

Conclusion intermédiaire : les proximités des achats alimentaires et non alimentaires sont nettement confirmées pour les pôles d'achat, aussi bien internes au bassin commercial qu'externes c'est-à-dire l'évasion. L'hypothèse de départ d'un lien entre évasion alimentaire et évasion non alimentaire est confirmée par cette seconde méthodologie.

3. Applications managériales

Différentes applications sont réalisables, dont notamment la prévision de l'évasion alimentaire et la possibilité d'élaborer des typologies de zones ayant une portée managériale.

3.1. Prévoir le niveau d'évasion alimentaire selon le niveau d'évasion non alimentaire

Les courbes exponentielles qui viennent d'être présentées peuvent être utilisées comme outil d'aide à la prévision de l'incidence des renforcements ou diminution de la performance non alimentaire sur la performance alimentaire, dans une zone élémentaire donnée.

Si l'on considère l'exemple de la Moselle, quel serait par exemple l'impact d'une augmentation de 10 points de l'évasion non alimentaire de la zone de Bouzonville sur la performance alimentaire ? D'après la courbe, pour le point Bouzonville de coordonnées (68,4, 40,3), l'évasion alimentaire passerait de 40,3 % à 53 %, soit une augmentation de 13 points, supérieure à l'augmentation de l'évasion non alimentaire.

Cela signifie qu'une érosion de l'attractivité non alimentaire amplifierait de façon conséquente l'attractivité globale de la zone en impactant significativement l'attractivité alimentaire.

Quelle serait par ailleurs la situation d'une zone correspondant à un point situé au-dessus de la courbe ? Dans ce cas, pour un niveau d'évasion non alimentaire donné, le niveau d'évasion alimentaire est plus élevé que la tendance donnée par la courbe et il y a sans doute un risque plus important encore de fragilisation de la zone en cas d'augmentation de l'évasion non alimentaire.

A l'inverse, un point situé en-dessous de la courbe témoigne d'une meilleure capacité de résistance à la déperdition alimentaire.

Pour illustration, soit le point de coordonnées (87,2 54,1) (voir encadré 3) situé sous la courbe du département de la Moselle et correspondant à la zone de Pange à l'Est de la ville de Metz, principale ville du département. L'évasion non alimentaire y est importante (87,2 %) et dirigée vers Metz et les grands pôles commerciaux avoisinants, comme permet de le voir l'état des flux de destination fourni par la base de données localisées. En revanche, l'évasion alimentaire est inférieure de 8 points par rapport à ce que donne la courbe pour un point de même abscisse (54,1 contre 62) ; ceci suggère que les ménages privilégient leur zone de résidence pour les achats alimentaires. L'implication managériale correspondante est qu'un renforcement de l'offre non alimentaire y serait vraisemblablement plus porteur en termes de reprise sur évasion que pour des zones situées au-dessus de la courbe (où l'évasion alimentaire est plus importante qu'elle ne le devrait théoriquement).

3.2. Traduction en effets de seuil et portée managériale

Il paraît intéressant de caractériser les zones d'un territoire donné en fonction de leur position sur la courbe, et d'identifier les seuils de rupture ayant une portée d'aide à la décision. En effet, il a été démontré précédemment que, selon l'importance du taux d'évasion non alimentaire d'une zone, le taux d'évasion alimentaire est plus ou moins fort, de même qu'il est possible d'évaluer l'incidence d'une variation du taux d'évasion non alimentaire sur l'évasion alimentaire en s'appuyant sur la courbe exponentielle correspondant au territoire analysé.

Il s'agirait de définir a priori des fourchettes de valeurs de taux d'évasion permettant de caractériser les zones élémentaires de façon différentielle, c'est-à-dire en distinguant leurs particularités en terme de reprise sur évasion. L'examen empirique de la courbe exponentielle suggère de distinguer deux seuils de rupture délimitant 3 types de zones :

1. Type1

Les zones attractives commercialement : ce sont les zones sur la partie inférieure de la courbe (pente faible), faible évasion alimentaire et non alimentaire, pour lesquelles un accroissement de quelques points de l'évasion non alimentaire n'a pas ou peu d'incidence sur l'évasion alimentaire.

Ces zones attractives font souvent l'objet d'une concurrence interne significative entre enseignes et possèdent une offre commerciale développée et diversifiée, dans et/ou autour de villes de taille significative ou de bourgs centre.

Application au cas de la Moselle : la lecture empirique de la courbe suggère de fixer un seuil à 45 % pour l'évasion non alimentaire, l'évasion alimentaire étant inférieure à 20 %. Les zones à gauche de ce seuil sont des zones attractives commercialement.

2. Type 2

Des zones fluctuantes avec une évasion non alimentaire plus élevée, pour lesquelles l'impact de la variation de l'offre non alimentaire peut modifier significativement la performance globale de la zone ; elles correspondent à la partie de la courbe ayant une pente moyenne.

L'évasion ici est souvent orientée vers des zones extérieures dont l'offre commerciale est attractive (zones du type 1). Lorsque les potentiels démographiques des zones de type 2 ne sont pas suffisamment importants les renforcements de l'offre se feront à la marge. Lorsque les potentiels démographiques sont plus importants, les possibilités de régulation le sont également et il s'agira de renforcer en priorité des catégories d'activités sous-représentées afin de limiter les effets d'entraînement de l'évasion. Ces zones peuvent faire l'objet d'une démarche active pour renforcer la performance commerciale, si telle est la décision des acteurs publics et/ou privés.

Application au cas de la Moselle : ce sont les zones situées sur la partie de la courbe à pente moyenne, soit entre les valeurs d'évasion non alimentaire entre 45 % et 76 %.

3. Type 3

Des zones en situation de faiblesse commerciale significative, avec des taux d'évasion alimentaire et non alimentaire importants et pour lesquelles il est difficile, voire contre-indiqué de vouloir renforcer l'offre. Ces zones peuvent être des satellites de zones où sont implantés de grands pôles commerciaux ou bien des zones ayant subi une érosion de l'offre sans réagir. Elles correspondent à la partie de la courbe à pente forte.

Application au cas de la Moselle : ce sont les zones au-delà du seuil de 76 % pour l'évasion non alimentaire (l'évasion alimentaire étant supérieure à 50 %).

4. Discussion, implications, limites et perspectives de recherche

Les bases de données localisées donnent des perspectives à large échelle sur les comportements d'achat, et permettent ainsi d'aborder la problématique de captation des flux d'achat sous l'angle original de l'évasion commerciale. Cette dernière est au cœur de l'analyse des interactions entre territoires et rappelle, qu'en matière de commerce, tout est question de vases communicants et qu'un potentiel d'évasion donné ne doit pas forcément être assimilé à un potentiel à récupérer. Ceci est d'autant plus vrai que les limites territoriales sont mises à mal par le développement de formes de vente comme les systèmes drives et le m-commerce. L'existence de résistances à la reprise sur évasion a été démontrée plus haut.

Les spécificités structurelles d'un territoire du point de vue de son évasion suggèrent en effet des attitudes managériales adaptées ; les acteurs du secteur public peuvent ainsi être éclairés sur le niveau de difficulté à canaliser l'évasion, et adapter les schémas de régulation ou de renforcement de l'attractivité de certaines communes ; les enseignes, quant à elles, peuvent mesurer le potentiel et les limites dans la captation des flux, du fait de résistances « structurelles » et ainsi mieux adapter l'importance et la nature de l'offre. En effet, les bases de données localisées offrent également la possibilité de travailler au niveau fin des familles de produits spécifiques. Il est ainsi possible d'identifier les familles qui contribuent le plus à l'évasion, ainsi que les destinations de cette évasion, pour ensuite élaborer des hypothèses réalistes de reprise de cette dernière. Les bases de données localisées fournissent des informations au niveau agrégé des zones élémentaires de résidence ; l'avantage est donc de pouvoir quantifier les flux et de les traduire en pourcentage de la dépense commercialisable, ainsi qu'en valeur monétaire. Dès lors, de nombreuses applications sont possibles dans l'évaluation des potentiels de chiffres d'affaires présents et futurs. Lorsque

les mises à jour de ces bases sont faites régulièrement (tous les 2 ou 3 ans), l'analyse des évolutions donne également une idée tendancielle de la situation d'une zone. La question de l'échelle géographique pertinente pour de tels renforcements se pose également. Il a été suggéré de s'intéresser plus particulièrement au bassin commercial, qui est le périmètre commercial naturel et homogène d'un ensemble de zones élémentaires, à une période d'enquête donnée.

Quelles sont les limites de ces approches fondées sur les bases de données localisées ? On peut évoquer les éventuelles problématiques d'échantillonnage dans le cadre d'une recherche de représentativité des échantillons construits sur chaque zone élémentaire. Mais, il faut aussi revenir sur le découpage du territoire en zones élémentaires. Si certaines zones élémentaires sont hétérogènes du point de vue des comportements d'achat, alors les résultats obtenus constituent certes une moyenne de ces différents comportements, mais ces moyennes peuvent être en décalage avec la typicité des comportements de certains groupes de population dans ces zones élémentaires. Le même problème peut se rencontrer pour les populations situées en limite de zone. Cette question est importante dans les applications du marketing spatial. Par ailleurs, une dimension intéressante des bases de données localisées étant celle des possibilités de comparaison des évolutions entre différentes périodes d'enquêtes, ceci conduit à évoquer une autre limite liée à l'actualité des statistiques de flux d'achats. Des changements d'infrastructures routières (par exemple, l'ouverture d'un contournement de commune), de nouvelles implantations ou encore les modifications démographiques (nouveaux quartiers résidentiels), peuvent induire de nouveaux comportements d'achat. Se pose alors la question de la périodicité des mises à jour des bases de données localisées. Au minimum, il

faudra vérifier les dates d'enquêtes et les éventuels changements pouvant avoir une influence significative sur les flux d'achat.

Enfin, concernant les perspectives de recherche, un axe porteur est celui de la modélisation des possibilités de reprise sur évacion. Ceci suppose d'approfondir la connaissance des effets de résistance à la reprise sur évacion liés aux habitudes d'achat prises sur un pôle extérieur donné et aux achats chaînés réalisés sur ce pôle. Les nouvelles formes d'évacion comme les drives, les achats par internet avec livraison à domicile, et le m-commerce, sont à cet égard autant de formes d'évacion dont l'impact gagne à être mieux connu.

Conclusion

Cet article a considéré le phénomène de la captation des consommateurs sous l'angle inhabituel de l'évacion commerciale, en s'appuyant sur les données fournies par les bases de données localisées. Cette variable, implicite aux problématiques de captation de flux de consommateurs, gagne aujourd'hui à être revisitée. En effet, les interactions commerciales entre les territoires de vie sont nombreuses et les zones de chalandise sont soumises à de fortes tensions qui doivent être comprises et gérées. Les bases de données localisées permettent de mieux comprendre ces interactions à un niveau agrégé, pour résister à ces tensions.

Il a été montré, tout d'abord, l'existence d'effets d'entraînement entre l'évacion alimentaire et non alimentaire, cette relation étant de nature exponentielle sur les cinq séries de données testées correspondant à cinq périmètres géographiques spécifiques. Une analyse factorielle portant sur les lieux d'achat alimentaire et non alimentaire a également été effectuée à

l'échelle d'un bassin commercial. Les proximités des lieux d'achat alimentaires et non alimentaires à l'extérieur du bassin sont tout à fait notoires, ce qui a permis de confirmer l'existence d'une corrélation entre l'évasion alimentaire et l'évasion non alimentaire.

Partant de là, des applications managériales ont été suggérées. La première est de nature prédictive des interactions entre évasion alimentaire et non alimentaire et permet d'anticiper l'impact d'une variation de l'évasion non alimentaire sur l'évasion alimentaire ; la seconde application concerne la possibilité de classifier les zones élémentaires d'un territoire selon leur potentiel commercial, lui-même défini d'après la position d'une zone sur la courbe de référence liant l'évasion alimentaire et non alimentaire. Des jeux de seuil basés sur la lecture de cette courbe induisent cette possibilité de classification, véritable appui pour les décisions d'aménagement commercial (nouvelles implantations, renforcement ou non de l'existant, évaluation de la résistance à la reprise sur évasion).

Bibliographie

- BODKIN C.D., LORD J.D., "Attraction of power shopping center", *The International Review of Retail, Distribution and Consumer*, 7:2, 93-108, 1997.
- BRAMMER R., TOMASIK J., "Economic Development Review", Spring,, 32-42, 1995.
- BROOCKS C.M., KAUFMAN P.J., LICHTENSTEIN D.R., "Trip chaining behavior in multi-destination shopping trips: a field experiment and laboratory replication", *Journal of Retailing*, 84, 29-38, 2008.
- CHRISTALLER W., *Die Zentral Orte in Süd Deutschland*, Iena, traduit en anglais sous le titre: *Central Places in Southern Germany*, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1933.
- CLIQUET G., *Geomarketing, methodes and strategies in spatial marketing*, Iste, 2006.
- CONVERSE P.D., "New laws on retail gravitation", *Journal of Marketing* , 14, 4, 339-84, 1949.
- CORT S.G., DOMINGUEZ L.V., "Cross-shopping as incremental business in concentric growth strategies", *Journal of Retailing*, 53 number 4, 3-16, 1977-1978.
- DAHLBERG T., MALLAT N., ONDRUS J., ZMIJEWSKA A. "Past, present and future of mobile payment research: a literature" Review *Electronic commerce research and applications*, 7, 165-181, 2008.
- DOUARD J.P.; HEITZ M., *Le géomarketing au service de la démarche marketing*, Dunod, 2004
- DOUARD J.P., "Géomarketing et comportement du consommateur » in « *Marketing et information géographique : du géomarketing au marketing spatial* », G. Cliquet éd., Collection Igat (Information Géographique et Aménagement du Territoire), Editions Hermes, Avril, 2002.
- DUKE R., "Post-saturation competition in UK Grocery Retailing", *Journal of Marketing Management*, 7, 63-75, 1991.
- HUFF D.L., "Defining and estimating a trading area", *Journal of Marketing*, 28, 3, 34-38, 1964.
- INGENE C.A., GOSH A., "Consumer and Producer Behavior in a Multipurpose Shopping Environment", *Geographical Analysis*, 22(1), 70-93, 1990.
- KAUFMANN P.J., DONTU N. BROOCKS C.M., "Multi-unit retail site selection processes: incorporating opening delays and unidentified competition", *Journal of Retailing*, 76, 1, 113-27, 2000.
- KUMAR V., GEORGE M., PANCRAS J., "Cross-buying in retailing: drivers and consequences", *Journal of Retailing*, 84, 15-27, 2008.

LEWISON D.M., DELOZIER M.W., *Retailing*, Merrill Publishing C°, Columbus, Ohio, 1986.

LILLIS C.M., HAWKINS D.I., “Retail expenditure flows in contiguous trade areas”, *Journal of Retailing*, 50, 2, 30-42, 1974.

PICOT-COUCPEY K., HURÉ E., CLIQUET G., PETR C., “Grocery shopping and internet: exploring french consumers’ perceptions of the “hypermarket” and “cybermarket” formats”, *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 19(4), 437-455, 2009.

ANNEXE 1

Figure 2
Données d'évasion

Zone Yvelines - étude 2007			Zone Val d'Oise - étude 2007			Zone Moselle - étude 2011		
	Evasion Ali Y	Evasion NA X		Evasion Ali Y	Evasion NA X		Evasion Ali Y	Evasion NA X
Vert	99,82	99,53	Argenteuil	50	53,62	Metz Total	45,29	40,22
Abilis	84,76	86,37	Arnouville	62,6	75,16	Metz Ancienne Ville	66,55	88,32
Beynes	70,43	82,52	Bezons	70,2	76,15	Metz Nouvelle Ville	96,37	99,14
Breval	64,72	84,83	Cergy	41,3	49	Patrotte - Les Iles	98,17	91,35
Chevreuse	70,51	79,31	Enghien	46,4	49	Plantières - Queuleu	97,10	94,83
Conflans Ste Honorine	21,65	68,03	Eragny	54,93	63,2	Magny - Sablon	97,06	83,52
Elaucourt	70,09	75,86	Ermont	35,5	60,3	Grigy - Grange aux Boies	90,11	82,12
Flins sur Seine	34,36	44,32	Franconville	42	62,4	Vallières - Bellecroix	99,09	89,12
Freneuse	38,02	72,88	Garges les Gonesse	38	36,6	Borny	95,21	98,18
Gambeiseul	93,72	85,82	Gonesse	30	55,6	Rombas	89,12	77,47
Gargeville	61,15	79,84	Goussainville	36,1	71,4	Maizières les Metz	48,00	22,98
Guyancourt	83,59	79,57	Herblay	34,85	44,14	Vigy	96,45	77,48
Houdan	87,85	69,86	L'Isle Adam	41,6	48,5	Woippy	53,03	30,32
La Queue les Yvelines	31,96	65,5	Louvres	69	70,2	Ban St Martin	94,32	67,83
La Verrière	93,63	78,89	Luzarches	33	75,4	Montigny les Metz	91,81	69,46
Le Chesnay	40	36,24	Magny en Vexin	54,7	70,6	Marange Silvange	82,38	55,63
Le Pecq	50,35	70,81	Marines	81,7	86,7	Ars sur Moselle	43,05	32,06
Les Essarts le Roi	63,05	72,64	Mery sur Oise	71,37	83	Marly	78,93	32,05
Les Mureaux	53,94	70,44	Pontoise	30	53,4	Verny	97,82	92,48
L'Etang la Ville	54,79	78,47	Sarcelles	51,86	64,3	Pange	87,21	54,09
Limay	46,94	70,67	St Brice sous Forêt	5,4	26,2	Moyeuvre Grande	83,48	37,5
Magny les Hameaux	64,72	74,93	St Leu la Forêt	47,85	70,3	Fameck	63,81	30,3
Mantes	14,67	31,81	Taverny	32,76	50,6	Algrange	89,21	50,95
Maule	72,66	74,75	Viarmes	63,86	67,1	Florange	94,84	67,1
Maurepas	12,27	43,71	Cormeilles en Parisis	59,58	76,1	Hayange	82,60	49,15
Meulan	52,38	76,76	Montmorency	28,84	62,6	Thionville - Terville	26,62	15,64
Montfort l'Amaury	69,35	89,03	Persan	57,43	73	Yutz	80,35	45,52
Montigny le Bretonneux	43,72	40,63	Sannois	42,17	87,07	Metzervisse	96,02	78,58
Plaisir	10,93	29,43	Totaux	1313	1761,64	Fontoy	86,69	57,26
Poissy	8,54	26,47	Moyennes	46,89285714	62,91571429	Cattenom	94,84	75,01
Rambouillet	15,42	38,24	Zone Meurthe et Moselle - étude 2007			Sierck les Bains	91,40	84,07
St Arnoult en Yvelines	74,61	75,97		Evasion Ali Y	Evasion NA X	Bouzonville	68,42	40,31
St Cyr	52,31	73,1	Autres Lunéville	62,96	68	Creutzwald	51,19	22,03
St Germain en Laye	23,09	42,78	Autres Pont à Mousson	80,35	95,5	Boulay Moselle	81,19	63,13
Sartrouville	16,13	39,29	Autres Toul	58,57	82,2	St Avold	73,19	63,52
Septeuil	90,69	88,14	Baccarat	39,80	65	Hombourg Haut	95,15	88,52
Trappes	77,16	74,61	Centre Nancy	49,43	47,7	Faulquemont	73,79	50,82
Velizy	29,22	35,17	Dieulouard	70,31	92,5	Freyming Merlebach	73,55	37,14
Verneuil	25,58	68,86	Dombasle	48,13	78	Behren les Forbach	87,07	84,1
Vernouillet	32,26	71,3	Est CU Nancy	15,42	56	Stiring Wendel	88,38	61,21
Versailles	31,7	56,82	Est Lunéville	58,64	87,4	Forbach	36,03	18,69
Voisin le Bretonneux	46,08	75,4	Est Nancy	49,20	80	Grostenquin	90,00	64,42
Totaux	2178,82	2779,6	Est Pont à Mousson	99,42	99,78	Sarralbe	76,63	36,24
Moyennes	51,87666667	66,18095238	Est Saintois	82,83	95,24	Albestroff	96,35	91,78
Zone Meuse Sud - étude 2007			Gerbeviller	95,97	99,2	Dieuze	70,75	30,86
	Evasion Ali Y	Evasion NA X	Lunéville	25,18	56,6	Château Salins	87,58	51,68
Ancerville	97	92,4	Neuves Maisons	34,03	76,5	Delme	97,43	93,83
Bar le Duc	24,6	3,4	Nomény	89,95	96,5	Vic sur Seille	97,94	94,7
Commercy	51,3	13	Nord CU Nancy	73,09	91,3	Fénétrange	97,79	86,6
Est Bar le Duc	96,3	87	Nord Lunéville	93,32	97,84	Lorquin	97,79	87,52
Ligny en Barrois	80,2	45,2	Nord Ouest Nancy	79,92	96,72	Sarrebouurg	16,78	7,17
Nord Bar le Duc	99,89	96,1	Ouest CU Nancy	36,30	76,12	Phalsbourg	81,76	51,37
Ouest Bar le Duc	99,88	98	Ouest Lunéville	59,57	89,86	Sarreguemines	29,06	21,61
Revigny	84,8	34,4	Ouest Saintois	91,36	97,13	Remelfing	99,27	94,77
St Mihiel	72,6	30,4	Pompey	19,18	59,7	Grosblierderstroff	90,48	54,93
Seuil d'Argonne	94,55	90	Pont à Mousson	6,52	49	Rohrbah les Bitche	86,75	37,38
Sud Bar le Duc	99,4	92,1	Rural Nancy	86,80	94	Bitche	71,42	34,65
Totaux	900,52	682	Sud CU Nancy	29,18	64	Volmunster	97,30	94,55
Moyennes	81,86545455	62	Sud Nancy	80,00	98,1	Totaux	4649,97	3533,26
			Sud Est CU Nancy	68,10	95,4	Moyennes	60,9	80,2
			Thiaucourt	88,70	96,2			
			Toul	18,63	49			
			Toul Nord	96,40	100			
			Vandoeuvre	49,30	73			
			Velaine	94,00	93			
			Totaux	2030,56	2696,49			
			Moyennes	61,53212121	81,71181818			

ANNEXE 2

FREQUENCES ACTIVES

FREQUENCES	COORDONNEES					CONTRIBUTIONS					COSINUS CARRES						
	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
TH - ATH	16.15	0.40	-0.23	0.10	0.08	-0.05	0.37	1.9	0.6	0.4	0.2	13.5	0.13	0.03	0.02	0.01	0.34
TU - ATU	6.60	2.06	+1.03	-0.01	-0.72	0.33	-0.38	16.4	0.0	12.4	3.1	5.7	0.53	0.00	0.25	0.05	0.07
TA - ATA	1.74	5.10	-0.65	0.77	0.25	0.34	1.06	1.7	3.2	0.4	0.9	11.7	0.08	0.12	0.01	0.02	0.22
AL - AAL	3.02	6.30	-1.70	0.53	-1.07	-0.29	-0.90	20.7	2.7	12.5	2.1	14.6	0.46	0.05	0.18	0.02	0.13
FL - AFL	1.96	6.71	0.73	-1.67	1.12	1.43	-0.23	2.4	17.3	8.8	17.9	0.6	0.08	0.42	0.18	0.30	0.01
FA - AFA	3.74	1.78	0.96	-0.68	0.20	0.52	-0.12	8.1	5.4	1.2	4.6	0.3	0.52	0.26	0.05	0.15	0.01
RA - ARA	4.23	3.68	1.31	0.26	-0.59	-0.13	0.67	17.0	0.9	5.4	0.3	11.5	0.46	0.02	0.10	0.00	0.12
SI - ASI	0.99	6.64	-1.17	0.08	-0.96	0.80	-0.88	3.2	0.0	3.3	2.8	4.6	0.21	0.00	0.14	0.10	0.12
FO - AFO	2.73	6.34	0.18	1.53	1.65	-0.28	-0.93	0.2	26.6	27.0	0.9	14.0	0.01	0.38	0.43	0.01	0.14
ME - AME	1.22	6.72	-0.61	-1.30	0.22	-1.11	-0.17	1.1	6.4	0.2	24.4	0.2	0.06	0.28	0.01	0.66	0.00
DMT - AInt	0.61	0.26	0.06	0.07	0.30	-0.22	0.19	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.01	0.02	0.33	0.18	0.13
LU - ALU	1.77	1.69	-0.43	0.59	0.43	-0.04	0.45	0.6	1.5	0.9	0.0	1.6	0.11	0.21	0.11	0.00	0.12
METZ - AMZ	0.15	1.01	0.27	-0.46	0.14	-0.16	0.73	0.0	0.1	0.0	0.0	0.5	0.07	0.21	0.02	0.03	0.53
ALL - AALL	1.29	1.30	-0.76	0.26	-0.32	0.31	-0.39	1.6	0.3	0.5	0.6	1.2	0.44	0.06	0.09	0.07	0.11
NAL - ANAl	1.79	3.43	-0.37	-1.23	0.28	-1.23	-0.27	0.6	8.5	0.4	12.2	0.8	0.04	0.44	0.02	0.44	0.02
MOI - AMOI	0.41	3.39	0.38	-1.26	0.59	1.00	-0.46	0.1	2.1	0.5	1.8	0.5	0.04	0.47	0.10	0.30	0.06
SCIE - ASIE	0.00	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SCHE - ANSCo	0.91	4.92	-0.39	-1.36	0.36	-1.63	-0.16	0.3	5.3	0.4	10.9	0.1	0.03	0.38	0.03	0.54	0.01
SCSE - ASem	0.25	2.97	0.06	-1.18	0.48	0.96	-0.46	0.0	1.1	0.2	1.0	0.3	0.00	0.47	0.09	0.31	0.07
MTK - MTK	25.72	0.03	-0.03	0.10	-0.02	0.01	0.07	0.1	0.9	0.0	0.0	0.8	0.03	0.32	0.01	0.01	0.16
MYU - MYU	2.09	2.15	-0.95	0.04	-0.63	0.26	-0.30	4.4	0.0	3.0	0.6	1.2	0.42	0.00	0.19	0.03	0.04
MCA - MCA	0.36	5.12	-0.50	0.87	0.41	0.24	1.05	0.2	9.9	0.2	0.1	2.4	0.05	0.15	0.03	0.01	0.21
NAL - NAL	0.65	6.56	1.69	0.55	-1.08	-0.39	-0.98	4.4	0.6	2.8	0.4	3.7	0.44	0.05	0.18	0.02	0.15
MFL - MFL	0.32	6.32	0.76	-1.62	1.03	1.39	-0.25	0.4	2.6	1.2	2.7	0.1	0.09	0.42	0.17	0.31	0.01
MFA - MFA	1.76	1.57	0.84	-0.68	0.41	0.43	-0.17	2.9	2.7	1.1	1.5	0.3	0.45	0.30	0.10	0.12	0.02
MRA - MRA	1.80	2.71	1.32	0.22	-0.57	-0.10	0.39	7.4	0.3	2.1	0.1	1.6	0.64	0.02	0.12	0.00	0.06
MSI - MSI	0.56	6.12	-1.17	0.08	-0.95	0.79	-0.86	1.8	0.0	1.8	1.6	2.4	0.22	0.00	0.15	0.10	0.12
MFO - MFO	0.81	7.04	0.10	1.42	1.77	-0.29	-0.88	0.0	6.7	9.3	0.3	3.7	0.00	0.37	0.45	0.01	0.11
MNZ - MNZ	0.36	2.99	-0.52	-0.71	0.13	-1.25	0.25	0.2	0.6	0.0	2.5	0.1	0.09	0.17	0.01	0.52	0.02
MHT - MHT	3.82	0.02	-0.01	-0.08	0.01	0.04	0.03	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.01	0.33	0.00	0.99	0.03
MJU - MJU	2.01	0.97	-0.24	0.65	0.57	0.16	0.06	0.3	2.6	2.4	0.2	0.0	0.06	0.43	0.34	0.03	0.00
MHTZ - MHTZ	1.66	0.09	-0.15	-0.17	0.04	-0.10	0.09	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.23	0.30	0.01	0.10	0.09
NALL - NALL	1.10	0.98	-0.68	-0.06	0.40	0.38	-0.31	1.2	0.0	0.6	0.6	0.6	0.47	0.00	0.16	0.12	0.10
INAl - INAl	2.79	0.58	-0.15	-0.55	0.18	-0.39	-0.14	0.1	2.7	0.3	1.9	0.3	0.04	0.52	0.06	0.26	0.03
INNO - INNO	1.97	0.05	0.07	-0.21	0.00	0.05	0.01	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.11	0.04	0.00	0.04	0.00
NIKE - NIKEa	1.25	0.04	0.10	-0.09	-0.01	0.10	0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.26	0.21	0.00	0.28	0.23
INNO - INNOCo	1.31	1.27	-0.19	-0.77	0.13	-0.74	-0.21	0.1	2.4	0.1	3.2	0.2	0.03	0.46	0.01	0.43	0.03
INSE - INSEa	0.52	0.36	0.08	-0.49	0.07	0.03	-0.26	0.0	0.4	0.0	0.0	0.2	0.02	0.67	0.03	0.00	0.19

ANES 1 A 5

INDIVIDUS	COORDONNEES					CONTRIBUTIONS					COSINUS CARRES						
	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
TRIO	11.07	0.80	-0.19	0.10	0.05	-0.03	0.45	0.9	0.3	0.1	0.0	13.2	0.05	0.01	0.00	0.00	0.25
SIER	10.82	1.61	-0.79	0.01	-0.55	0.40	-0.44	15.5	0.0	11.6	7.4	12.3	0.39	0.00	0.19	0.10	0.12
MESTER	12.48	1.78	-0.39	-0.74	0.13	-1.02	-0.07	4.5	21.8	0.7	58.3	0.4	0.09	0.31	0.51	0.58	0.00
YUTZ	10.97	1.28	-0.72	0.06	-0.49	0.25	-0.16	13.6	0.1	9.7	3.2	1.6	0.41	0.00	0.19	0.05	0.02
CANT	10.70	1.40	-0.45	0.44	0.13	0.18	0.59	5.2	6.0	0.7	1.5	22.5	0.15	0.14	0.01	0.02	0.25
FOHT	10.49	2.28	0.04	0.97	1.04	-0.15	-0.41	0.0	31.0	40.9	1.1	10.8	0.00	0.41	0.47	0.01	0.08
ALGR	11.24	2.35	1.19	0.30	-0.63	-0.20	-0.44	37.4	3.3	16.2	2.0	13.1	0.60	0.04	0.17	0.02	0.08
HAY	11.16	1.63	0.79	0.05	-0.30	-0.02	0.61	16.5	0.1	3.6	0.0	24.8	0.39	0.00	0.05	0.00	0.23
FLOR	11.36	2.22	0.49	-1.01	0.63	0.72	-0.14	6.3	36.8	16.6	26.5	1.3	0.11	0.46	0.18	0.23	0.01