



HAL
open science

L'introduction d'un SIG dans les études marketing, un outil au service de l'amélioration des méthodes de travail. L'exemple de la restructuration de l'offre scolaire dans l'agglomération de Chartres

Christelle Vergnes

► To cite this version:

Christelle Vergnes. L'introduction d'un SIG dans les études marketing, un outil au service de l'amélioration des méthodes de travail. L'exemple de la restructuration de l'offre scolaire dans l'agglomération de Chartres. Gestion et management. 2008. dumas-00732429

HAL Id: dumas-00732429

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00732429v1>

Submitted on 14 Sep 2012

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.



L'INTRODUCTION D'UN SIG DANS LES ETUDES MARKETING ,
UN OUTIL AU SERVICE DE L'AMELIORATION DES METHODES DE TRAVAIL
L'exemple de la restructuration de l'offre scolaire dans l'agglomération de Chartres

Membres du jury :

Eric HEYMES, Responsable Marketing TEL

Bruno FAIVRE d'ARCIER, Université Lumière Lyon II - LET

Laurent GUIHERY, Université Lumière Lyon II - LET

Septembre 2008



FICHE BIBLIOGRAPHIQUE

[Intitulé du diplôme] Master Professionnel Transports Urbains et Régionaux de Personnes (TURP)		
[Tutelles] - Université Lumière Lyon 2 - Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE)		
[Titre] L'introduction d'un SIG dans les études marketing, un outil au service de l'amélioration des méthodes de travail		
[Sous-titre] L'exemple de la restructuration de l'offre scolaire dans l'agglomération de Chartres		
[Auteur] Christelle VERGNES		
[Membres du Jury (nom et affiliation)] - Bruno FAIVRE d'ARCIER, Université Lumière Lyon 2/LET, professeur-chercheur - Laurent GUIHERY, Université Lumière Lyon 2/LET, maître de conférence-chercheur - Eric HEYMES, Transports Eure-et-Loir, responsable du service Marketing		
[Nom et adresse du lieu du stage] Transports Eure-et-Loir 9 rue Jean Rostand, ZI Le Vallier 28 300 MAINVILLIERS		
[Résumé] Voilà maintenant 6 ans que le réseau d'Eure-et-Loir a été réaménagé et bien que de nombreuses adaptations progressives aient été menées pour faire face aux évolutions territoriales, démographiques et de déplacements, celles-ci se trouvent aujourd'hui insuffisantes pour répondre aux besoins en mobilité de la population eurélienne. De plus, Veolia Transport doit se préparer au mieux à l'appel d'offre qui sera lancée en 2012 pour l'ensemble du réseau de transports eurélien. La démarche de Transports d'Eure-et-Loir consiste donc d'envisager une restructuration du réseau dès 2010 afin de procéder à toutes les adaptations nécessaires avant l'appel d'offre défensif. Or, les méthodes de travail traditionnellement utilisées par l'équipe Marketing ne suffisent plus à conduire convenablement les études commandées par l'autorité organisatrice. Eric Heymes et son équipe ont donc décidé de s'équiper du logiciel MapInfo® qui semble pouvoir être une réponse rendre plus performantes leurs méthodes de travail.		
[Mots clés] - Transports scolaires - SIG - Base de données - Etude préparatoire - Restructuration	Diffusion : - papier : [oui/non]* - électronique : [oui/non]* (* : Rayer la mention inutile) Confidentiel jusqu'au : 31.08.2011	
[Date de publication] 01.09.2008	[Nombre de pages] 68	[Bibliographie (nombre)] 8

PUBLICATION DATA FROM

[Entitled of Diploma] Master Degree Diploma in Urban and Regional Passenger Transport Studies		
[Supervision by authorities] - Université Lumière Lyon 2 - Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE)		
[Title] L'introduction d'un SIG dans les études marketing, un outil au service de l'amélioration des méthodes de travail		
[Subtitle] L'exemple de la restructuration de l'offre scolaire dans l'agglomération de Chartres		
[Author] Christelle VERGNES		
[Members of the Jury (name and affiliation)] - Bruno FAIVRE d'ARCIER, Université Lumière Lyon 2/LET, professeur-chercheur - Laurent GUIHERY, Université Lumière Lyon 2/LET, maître de conférence-chercheur - Eric HEYMES, Transports Eure-et-Loir, Responsable du service Marketing		
[Place of training] Transports Eure-et-Loir 9 rue Jean Rostand, ZI Le Vallier 28 300 MAINVILLIERS		
[Summary] The interurban network in Eure-et-Loir was reorganized and since 2002, few adaptations are led against territorial and demographic evolutions. Today, it's insufficient to keep good the needs of mobility of Eure-et-Loir population. Moreover, Veolia Transport has to get ready in best to the appeal of offer in 2012. The initiative of Transport of Eure-et-Loir consists to restructure the network in 2010 to do the essential adaptations before the defensive appeal of offer. However, the methods of work traditionally used by the Marketing team are not any more enough to lead correctly the studies ordered by the organizing authority. Eric Heymes have decided to equip his team with the software MapInfo®, it seems to be an answer make more successful the methods of work.		
[Key Words] - School Transportation - Geographic information system - Database - Restructuring	Distribution statement : - Paper : [yes / no]* - Electronic : [yes / no]* (* Scratch the useless mention) Declassification date : 2011.08.31	
[Publication date] 09.01.2008	[Nb of pages] 68	[Bibliography] 8

SOMMAIRE

INTRODUCTION	8
CHAPITRE 1 : Quelle entreprise pour quelle mission ?	10
A. TEL et ses spécificités.....	10
B. Le SIG, une aide à l'étude préparatoire de la restructuration	15
C. Collecter les données, les analyser et proposer, trois fils conducteurs de la méthodologie employée.....	19
CHAPITRE 2 : L'outil MapInfo®, vers une meilleure compréhension du réseau eurélien	26
A. Le territoire eurélien, support de la politique des déplacements scolaires.....	26
B. Réflexions sur les paramètres de l'offre à améliorer	33
CHAPITRE 3 : Perspectives sur le devenir de l'outil SIG dans le service Marketing de TEL	39
A. Les préconisations en matière de restructuration au travers des exemples	39
B. Le bilan de 4 mois de travail, rétrospective sur les difficultés rencontrées	48
C. Quelles perspectives pour pérenniser ce travail ?.....	51
CONCLUSION	56

REMERCIEMENTS

J'adresse tout d'abord mes remerciements à M. Eric HEYMES qui m'a donné l'opportunité de découvrir le monde du transport interurbain et m'a permis d'acquérir de nouveaux savoir-faire, solides plus-values pour mon entrée dans la vie active.

Je tiens à remercier à Christine CHARY, Céline DURAND et Evelyne RULHAND du service Marketing qui m'ont accueillie avec bonne humeur. Merci également à tous les autres employés de TEL, au service Exploitation ainsi que les conducteurs qui ont pris le temps de répondre à mes questions.

Je remercie aussi mon directeur de mémoire M. Bruno FAIVRE d'ARCIER qui m'a conseillée et encouragée afin que je puisse mener à bien cette étude. Il a su rester à mon écoute et éclairer mon raisonnement d'un regard bienveillant.

Enfin, la période de réalisation d'un mémoire demande un fort investissement personnel. C'est pourquoi j'adresse mes remerciements à ma famille, mes amis ainsi que les personnes qui ont accepté de me relire, pour leur soutien sans faille tout à long de mon étude.

PREAMBULE

Ce mémoire résulte d'une mission effectuée au sein de la société de transports interurbains de voyageurs Transports Eure-et-Loir (TEL), filiale du groupe Veolia Transport, à Chartres entre avril et août 2008. Ce travail a pour but non seulement de satisfaire la commande de TEL mais également de valider le diplôme Master Transports Urbains et Régionaux des Personnes formation conjointement dispensée par l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat et l'Université Lumière Lyon 2.

Ce stage, partie intégrante de mon année de Master 2, devait être appréhendé comme une orientation professionnelle. Aussi, cette dernière année d'études m'a permis de définir le domaine du marketing comme une perspective professionnelle privilégiée. Néanmoins, intégrer une structure proposant un éventail de postes et de fonctions me paraissait intéressant pour connaître l'ensemble des débouchés qu'offre la formation, ce que j'ai eu l'opportunité de trouver au sein d'un exploitant. Une telle entreprise implique un travail d'équipe entre les différents services qui la composent : l'exploitation, le marketing, la comptabilité et l'atelier. L'objectif de l'exploitant est en effet de fournir la prestation la plus adaptée aux exigences de l'autorité organisatrice. Pour ce faire, le travail de terrain est nécessaire pour adapter les mesures de développement et d'adaptation de l'offre aux réalités territoriales et aux exigences de la clientèle. Ainsi, le défi de performance, la complémentarité des métiers, le travail de terrain sont autant d'enseignements essentiels, selon moi, pour obtenir une expérience déterminante à mon entrée dans la vie active.

Transport Eure-et-Loir m'a offert la possibilité de travailler sur la préparation à l'étude de restructuration de l'offre scolaire qui dessert l'agglomération chartraine. Le monde du transport interurbain, le management participatif et l'autonomie, la manipulation de l'outil SIG et la logique de bases de données, la prise de connaissance rapide d'un réseau et le contact avec les conducteurs sont les éléments pédagogiques que je peux aujourd'hui tirer de ma mission. Ceux-ci me permettront d'aborder l'entrée dans la vie professionnelle enrichie d'enseignements indispensables à l'obtention d'un premier emploi.

INTRODUCTION

Absente du paysage des transports jusqu'à la sortie de la Seconde Guerre Mondiale, la prise en charge des élèves s'est développé en raison de la fermeture des écoles en milieu rural, la réforme sur l'allongement de la scolarité en 1958, le développement du phénomène de périurbanisation et le mitage urbain. Aujourd'hui, près de 2,2 millions d'élèves se rendent jusqu'à leur établissement scolaire grâce aux transports collectifs. Le réseau départemental s'efforce de répondre aux besoins de déplacements des enfants résidant dans des secteurs éloignés des centres urbains : ainsi, l'offre mis en place permet à une partie de la population scolaire de poursuivre leur scolarité dans de bonnes conditions. C'est à ce titre que la société Transports d'Eure-et-Loir, filiale interurbaine de Veolia Transport conduit sa politique d'exploitation du réseau départemental.

Voilà maintenant 6 ans que le réseau d'Eure-et-Loir a été réaménagé et bien que de nombreuses adaptations progressives aient été menées pour faire face aux évolutions territoriales, démographiques et de déplacements, celles-ci se trouvent aujourd'hui insuffisantes pour répondre aux besoins en mobilité de la population eurélienne. L'offre a donc besoin d'être repensée afin de prendre en compte ces changements et de ces nouvelles variations. De plus, Veolia Transport doit se préparer au mieux à l'appel d'offre qui sera lancée en 2012 pour l'ensemble du réseau de transports eurélien. Pour ce faire, il est nécessaire de mettre en place la méthodologie qui permettra de répondre à cet objectif. La démarche de Transports d'Eure-et-Loir consiste à envisager une restructuration du réseau dès 2010 afin de procéder à toutes les adaptations nécessaires avant l'appel d'offre défensif. Aussi, voici 4 étapes préconisées pour mener à bien l'ensemble de l'étude : connaître le réseau en collectant les données, le comprendre en menant un diagnostic, proposer une restructuration en fonction des dysfonctionnements mis à jour lors du diagnostic et mesurer et suivre les impacts des modifications apportées au réseau. Néanmoins, en raison du délai imparti et des priorités fixées par l'équipe Marketing, seules les deux premières étapes seront étudiées, la troisième abordée.

Afin de répondre au mieux à la commande confiée par TEL, il a fallu réfléchir aux outils sur lesquels s'appuyer. L'équipe Marketing souhaite mettre en place un logiciel Système d'Information Géographique (SIG) qui permet de disposer de moyens de gestion de données à référence spatiale dans le but de les représenter sous forme de carte. C'est l'outil MapInfo® qui a été choisi pour améliorer les méthodes de travail du service. Sa mise en place soulève néanmoins certaines interrogations, notamment

au sujet de son application et ses finalités dans les études géomarketing menées par l'équipe. Alors, quelle plus-value peut apporter un système d'information géographique (SIG) dans l'exercice de restructuration du réseau eurélien prévue pour 2010 puis, à long terme, dans la réponse à l'appel d'offre de 2012 ? Quel potentiel pour quels résultats ? Telle est la question que souhaiterait résoudre l'équipe Marketing, dans le but de rendre plus performantes leurs méthodes de travail jugées aujourd'hui trop « artisanales ».

L'étude se focalisera sur l'offre scolaire proposée par TEL et plus précisément, la desserte des établissements situés dans l'agglomération chartraine. Toutes les lignes du réseau ne feront donc pas l'objet de cette étude, seulement celles qui ont vocation à desservir les collèges et lycées de Chartres et sa périphérie. Dès lors, seule la période scolaire est étudiée ici, de même pour les courses du matin, celles dont les horaires sont susceptibles de s'ajuster aux horaires d'ouverture des établissements scolaires.

Après avoir présenté les différentes facettes qui joueront un rôle dans l'étude de restructuration, la méthodologie qui a guidé la mission sera exposée. Un diagnostic du territoire scolaire tentera de présenter les dysfonctionnements du réseau eurélien en mettant en évidence tout le potentiel du logiciel. Ce seront enfin les freins rencontrés lors de la réalisation de ce travail qui seront évoquées avant d'aborder les perspectives d'utilisation du logiciel MapInfo® au sein du service Marketing.

CHAPITRE 1 : Quelle entreprise pour quelle mission ?

Il s'agit ici d'aider le lecteur à contextualiser la mission commanditée par TEL. Pour ce faire, seront présentées tout d'abord les spécificités de TEL, éléments auxquels il faudra tenir compte dans la phase de restructuration. L'intérêt et les enjeux seront par la suite exposés avant de s'attarder sur la méthodologie employée.

A. TEL et ses spécificités

La contractualisation, le mode de rémunération ainsi que sa politique qualité sont trois spécificités de la société TEL qui ont leur importance dans la cadre de la restructuration du réseau envisagée.

1. La contractualisation, reflet du jeu des acteurs

L'exploitant Veolia Transport, filiale de Veolia Environnement exploite le réseau interurbain du département d'Eure-et-Loir au nom et pour le compte de la société TEL. Jusqu'en 2012, plusieurs contrats la lie à différents partenaires :

- une délégation de service public signée pour 8 années, depuis le 01.01.2004, avec le Conseil Général de l'Eure-et-Loir dont le réseau est exploité sous le nom de Transbeauce. Ce contrat qui représente près de 80% de l'activité totale de la société, concerne principalement les lignes interurbaines régionales et départementales régulières et scolaires;

Figure 1 : Logo Transbeauce



Source : <http://www.transbeauce.fr/>

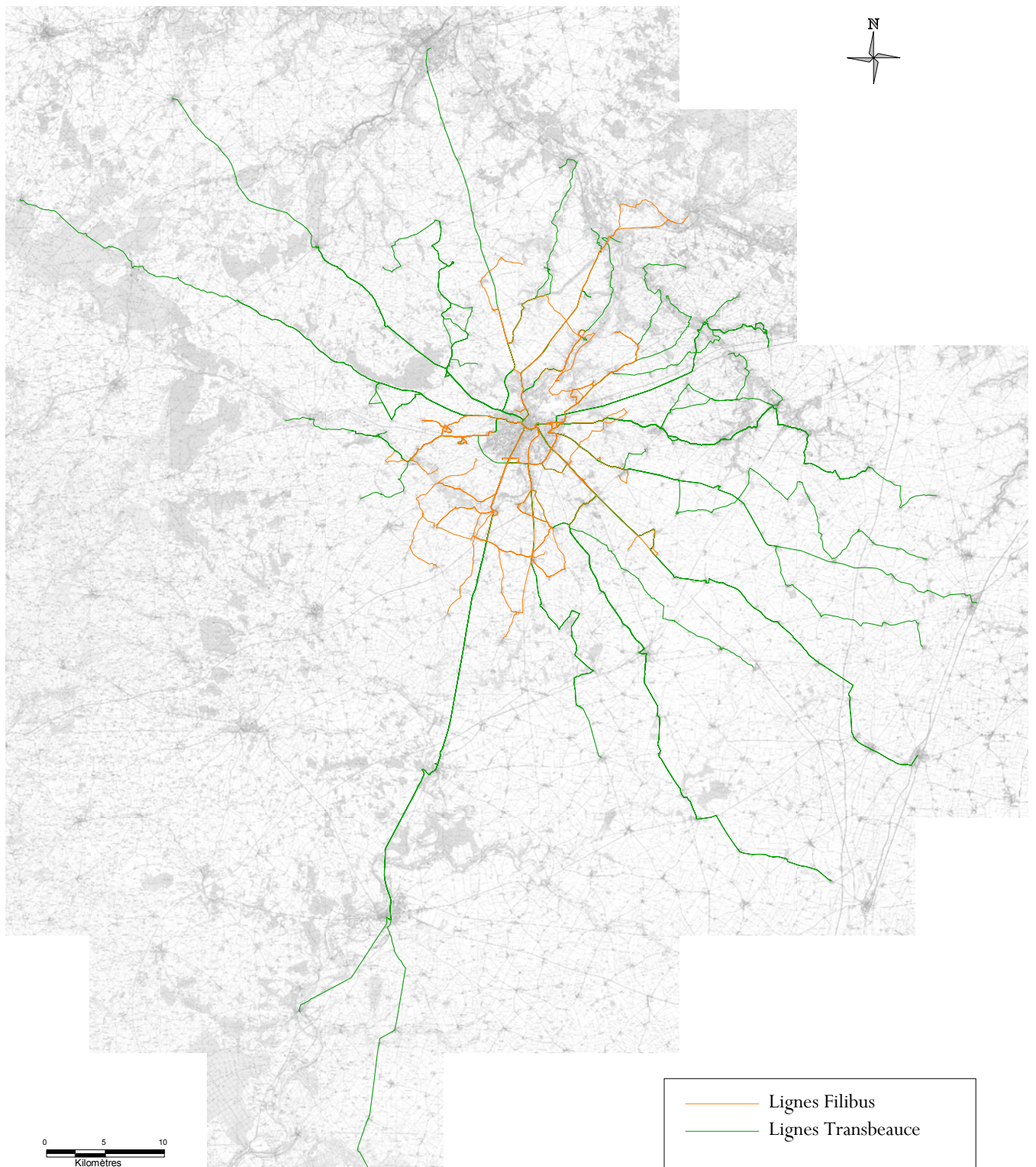
- une délégation de service public avec la ville de Nogent-le-Rotrou dont le réseau est exploité sous le nom de Nobus ;
- divers marchés publics avec des collectivités territoriales comme les mairies ou encore avec des syndicats scolaires.

- certains marchés privés avec des industriels, pour des navettes domicile-travail vers des pôles d'emploi.

Depuis le 5 juillet 2007, les transports urbains ne sont plus gérés par Chartres métropole, mais par une structure au périmètre plus large. Chartres métropole, les communautés de communes voisines de l'Orée de Chartres, du Val de l'Eure et du Bois Gueslin, et les communes de Barjouville et Saint-Prest ont en effet créé le Syndicat Mixte des Transports Urbains du Bassin Chartrain (SMTUBAC). Le périmètre de ce syndicat s'étend désormais à 39 communes. Ainsi, TEL a conclu un contrat de délégation de service public avec cette nouvelle entité, pour une durée de 4 ans, dans le but d'exploiter les lignes périurbaines de l'agglomération de Chartres. Le SMTUBAC a donc repris les clauses exactes du contrat initialement signé par le Conseil Général avec TEL, pour les lignes qui lui ont été arbitrairement confiées. C'est sous le même nom que porte le réseau urbain, Filibus, que sont gérées les lignes assimilées au SMTUBAC. TEL sous-traite également l'exploitation de quelques lignes à deux transporteurs régionaux : Dunois et Rapides du Val de Loire (RVL). Keolis Eure-et-Loir est quant à lui subdéléataire en charge de l'exploitation du réseau urbain de Dreux.

Ainsi, TEL rassemble sous la même entité juridique tous les contrats signés jusqu'en 2012 avec ses clients. Cette unité fait la particularité de TEL puisque d'une part, elle laisse paraître un réseau cohérent et ce, même pour la clientèle, la flotte mis à disposition par la Conseil Général étant d'une couleur unique. De même pour le SMTUBAC dont les véhicules sont identiques à ceux qui exploitent les lignes du réseau urbain de Chartres. D'autre part, la synergie de toutes les autorités organisatrices sous une même entité permet un certain confort à TEL, semblable à celui que peut connaître un réseau urbain, puisqu'un appel d'offre unique pour l'ensemble des contrats se tiendra.

Figure 2 : Attribution des lignes interurbaines selon l'autorité organisatrice



Source : Document interne TEL
Réalisation : Christelle VERGNES pour TEL – Août 2008

2. Le mode de rémunération de TEL, gage de confiance de la part de l'Autorité Organisatrice

TEL exploite le réseau périurbain et interurbain du département d'Eure-et-Loir soit en délégation de service public, soit en marché public selon le secteur et les services concernés. Toutefois, le mode de gestion du service influence sur le type de prestation fournie par l'exploitant. Aussi est-il important de rappeler que les services des lignes traitées dans cette étude sont exécutés dans le cadre d'une délégation de service public. Ainsi, d'après l'arrêt du Conseil d'Etat du 15 avril 1996, Préfet des Bouches-du-Rhône c/la commune de Lambesc, « *la rémunération devrait être assurée par les résultats de l'exploitation* ». Or, la rémunération de TEL ne provient pas des redevances perçues par l'usage du réseau par les clients. Les contrats passés par la société avec les différentes autorités organisatrices présentes sur le territoire eurélien sont en effet basés sur un paiement aux kilomètres. Un forfait est alors évalué en début de contractualisation, un certain confort est ainsi assuré à la société. Les recettes sont perçues par TEL puis reversées aux autorités organisatrices concernées. Le Conseil Général accorde un gage de confiance par le type de rémunération qu'il concède à TEL. Il exerce tout de même une pression financière sur la société par le biais d'une prime bonus/malus accordée en fonction du respect des critères de la politique qualité, véritable spécificité du réseau.

3. La qualité, créneau porteur des prestations fournies par TEL

TEL affiche, en matière de qualité de service, une politique volontariste dans le cadre d'un véritable projet d'entreprise qui mobilise l'ensemble du personnel vers un objectif commun : la satisfaction du client. L'entreprise a mis en place, dès 1994, des initiatives en collaboration avec les conducteurs afin de produire un service de qualité à un coût raisonnable. La première d'entre elles était l'instauration du Service Consommation qui prend en charge les réclamations des clients sur les prestations fournies par TEL. Pour formaliser sa démarche, la société s'associe en 1998 à l'AFNOR¹, organisme de certification, dans la rédaction d'une charte de normes qui a pour vocation de règlementer la notion de qualité dans le secteur du transport de voyageurs. Le Conseil Général s'implique dans la démarche en 2004, lors du renouvellement du contrat : la notion de qualité devient alors une obligation contractuelle pour le réseau interurbain Transbeauce et depuis juillet 2007, dans le cadre du réseau périurbain Filibus. Les critères de certification sont assez variés : la qualité des prestations offerts par les conducteurs et les chargés de clientèle, la signalisation d'une anomalie sur l'offre, le matériel, le comportement des salariés

¹ AFNOR, Agence Française de NORmalisation

de TEL et les actions mise en œuvre pour y pallier, l'enregistrement et le traitement des réclamations faites par les clients, ect...

Cette politique qualité a été récompensée par l'obtention des certifications NF Service suivantes:

- « Transport régional et départemental de voyageurs » pour :
 - la ligne 1 « Dreux-Chartres-Orléans », en avril 1998 ;
 - la ligne 3 « Chartres-Châteaudun-Cloyes », en janvier 2003 ;
 - la ligne 6 « Dreux-Verneil-sur-Avre », en collaboration avec le subdélégué Keolis Eure-et-Loir, en décembre 2005 ;
 - la ligne 10 « la Ferté Vidame-Senonches-Chartres », en février 2006 ;
 - la ligne 20 « Pierres-Maintenon », en janvier 2007 ;
 - la ligne 157 « Meslay le Vidame-Dammarie-Chartres », en collaboration avec RVL, en janvier 2005.

- « Services associés au transport de voyageurs » pour les agences commerciales de Chartres et Dreux, en février 2005, faisant du réseau Transbeauce le premier réseau interurbain français aux agences certifiées.

- « Transport scolaire » sur la ligne D10 « St Symphorien-Lycée Fulbert-Lycée Marceau », en février 2006.

Cette problématique prend toute son importance car, d'une part, les lignes 1, 3, 157 et D10, aujourd'hui certifiées, sont incluses dans la présente étude. De plus, TEL a pour obligation contractuelle de faire certifier 10% de son réseau, soit 14 lignes, avant la fin de son contrat en 2012. Aussi, la restructuration qui résultera de cette étude améliorera très certainement les prestations proposées et donc aidera à l'obtention de la certification nécessaire pour répondre aux exigences contractuelles de l'AO.

B. Le SIG, une aide à l'étude préparatoire de la restructuration

Il s'agit tout d'abord de mettre en évidence l'utilité de la mission pour le service Marketing, en essayant d'en comprendre l'objectif et d'en saisir l'enjeu, à savoir la préparation à l'appel d'offre de 2012.

1. Des méthodes de travail artisanales remises en cause

Avant d'envisager la restructuration de l'offre scolaire sur l'agglomération chartraine, il est nécessaire de s'interroger sur les outils à mobiliser pour la réaliser. Les moyens mis à la disposition du service Marketing sont néanmoins limités, notamment en matière de cartographie. Afin de garder une certaine harmonisation dans la réalisation des cartes départementales qu'il produit, le Conseil Général a longtemps souhaité garder cette compétence. Il est néanmoins confronté aujourd'hui à deux problèmes: tout d'abord, le service de cartographie de l'autorité organisatrice n'est plus en mesure d'absorber la charge de travail qui lui incombe. De plus, celui-ci a également réalisé qu'il était indispensable pour le service Marketing de TEL de produire ses propres cartes pour mener à bien les études que le Conseil Général lui confie. A l'heure actuelle, seules des cartes version papier réalisées en avril 2005 par le service cartographie du Conseil Général sont disponibles. Celles-ci ne tiennent pas compte des adaptations faites à chaque rentrée scolaires depuis 3 ans. Alors, le service Marketing utilise des méthodes artisanales comme des calques et des gommettes désignant les effectifs sur des reproductions de cartes IGN au 1/25000 en version papier pour acquérir une meilleure connaissance du réseau. Ces méthodes ne permettent ni une visualisation, ni une analyse pertinente du réseau. Aussi est-il difficile d'une part, d'avoir une vision d'ensemble du réseau et d'autre part, d'utiliser efficacement des cartes statiques. De plus, la collecte des informations renseignant le réseau est fastidieuse, engendrant une perte de temps qui pourra dorénavant être évitée. Enfin, par l'usage de ces méthodes de travail, le service Marketing perd sa crédibilité envers l'autorité organisatrice qui pourrait remettre en question son professionnalisme.

2. L'objectif du SIG, rendre le travail du service Marketing plus performant

Après le bilan mené ci-dessus sur les méthodes de travail utilisées actuellement, il s'agit maintenant de s'interroger sur la plus-value qui pourrait être apporté au service Marketing : quel moyen pour quel bénéfice ?

a. Le SIG au service de la restructuration du réseau TEL

L'outil de cartographie aurait pu être une réponse car la carte permet de rendre compte des réalités spatiales du territoire en rassemblant, sur un même support, des données relatives au réseau. Toutefois, ces informations restent statiques et l'utilité de la carte est alors restreinte à sa fonction de représentation ponctuelle d'un phénomène. L'analyse proposée par un tel outil peut se montrer limitée dans le cas de la restructuration prévue par TEL. Il est indispensable que la cartographie produite durant cette mission puisse établir la relation entre la dimension géographique et les données existantes avec lesquelles le service Marketing travaille habituellement. Ainsi, celui-ci pourra mener à bien les études de géomarketing que lui confie le Conseil Général d'Eure-et-Loir et le SMTUBAC, notamment grâce à l'utilisation de Système d'Information Géographique dit SIG.

Qu'est-ce qu'un SIG ?

« Système informatique de matériels, de logiciels, et de processus conçus pour permettre la collecte, la gestion, la manipulation, l'analyse, la modélisation et l'affichage de données à référence spatiale afin de résoudre des problèmes complexes d'aménagement » Federal Interagency Coordinating Committee on Digital Cartography (1988)

« Ensemble de données repérées dans l'espace, structuré de façon à pouvoir en extraire commodément des synthèses utiles à la décision » Michel Didier, économiste (1990)

Source : <http://seig.ensg.ign.fr>

Il existe différents logiciels SIG : Arcview®, Géoconcept® mais c'est finalement sur MapInfo® que s'est porté le choix de TEL.

b. L'introduction d'un SIG, quelle plus-value pour le service Marketing ?

Le logiciel MapInfo® présente alors plusieurs avantages qui profiteront au travail du service Marketing. Tout d'abord, il permet de centraliser et organiser les informations indispensables à la compréhension du réseau et à l'exercice de restructuration, des bases de données devront alors être construites. Il est ensuite possible d'y accéder, de les interroger et de les manipuler très rapidement par le biais de l'ensemble des méthodes qu'il propose (requêtes, analyse thématique, etc...). L'énergie et le gain de temps dégagés ici pourra servir à l'interprétation des résultats. De plus, MapInfo® offre la possibilité de mener des analyses plus complexes qu'auparavant du fait de la performance de traitement des données. Ainsi, par la manipulation des informations mais également par la visualisation, le service Marketing

acquerra une meilleure connaissance de réseau TEL et sera apte à mieux cerner les besoins de la clientèle eurélienne.

Maintenant, les cartes produites à l'aide du SIG doivent être ici appréhendées comme un outil d'analyse permettant :

- d'accéder à une lecture spatiale du réseau afin de mieux comprendre l'organisation des transports collectifs sur le territoire scolaire;
- de produire un diagnostic global des pratiques de déplacements scolaires afin de vérifier que l'offre proposée soit en adéquation avec la demande de la clientèle et la politique scolaire menée aujourd'hui par le département, notamment en matière de carte scolaire ;
- d'établir des scénarios qui permettront d'adapter à long terme le réseau aux pratiques de déplacements de la clientèle. En effet, le territoire eurélien subit les variations démographiques à chaque rentrée des classes de par l'évolution de l'effectif scolaire et les mutations territoriales et démographiques que connaît le département. TEL se doit d'être réactif en répondant à ces évolutions qui ont un impact sur le réseau de transports collectifs.
- d'appréhender la carte comme un véritable outil de communication auprès des élus. Celle-ci constitue une solide aide à la décision.

L'objectif de la mission est donc de préparer le service Marketing à l'utilisation du logiciel MapInfo® comme outil d'analyse du réseau en tentant d'en exploiter le potentiel au travers l'exemple de la restructuration de l'offre sur l'agglomération chartraine.

[3. MapInfo®, un outil indispensable pour préparer la restructuration à venir](#)

Il convient d'admettre que les méthodes d'analyse du réseau employées jusqu'à présent peuvent être améliorées. L'outil MapInfo® permet, à l'aide des cartes réalisées, de fournir une étude pertinente du réseau. Le travail produit représente donc un gage de professionnalisme pour le service Marketing envers l'autorité organisatrice. Ainsi, le logiciel trouve toute son utilité dans l'exercice à venir et ce pour deux raisons :

- le logiciel MapInfo se révèle être un outil indispensable pour acquérir une parfaite connaissance du terrain. Pour ce faire, le personnel du service Marketing devra être formé à la manipulation du logiciel avant de construire les bases de données renseignant l'ensemble du réseau. Ce travail demande beaucoup d'investissements, notamment du temps ; c'est pourquoi il est utile d'équiper le service dès

aujourd'hui afin que, d'ici l'appel d'offre de 2012, le logiciel soit opérationnel et que le service Marketing puisse mettre en évidence sa maîtrise du réseau. Celui-ci pourra, par le biais des cartes qu'il réalisera, traduire au mieux les problématiques soulevées par le réseau et en informer les élus. Dès lors, la restructuration prévue pour 2010, prémisses des actions mises à place pour répondre à l'appel d'offre, lui permettra de mettre en pratique les enseignements tirés jusqu'ici.

- à long terme, MapInfo® permet de stocker, gérer, analyser et présenter des informations par des cartes, l'objectif ensuite sera de présenter efficacement les résultats obtenus. Ainsi, le travail fourni met à la disposition des décideurs des outils leur permettant de mieux visualiser et d'acquérir une meilleure compréhension des propositions d'amélioration que fera Veolia Transport lors de l'appel d'offre. La qualité et la clarté des solutions apportées grâce au logiciel apporteront une valeur ajoutée, celle-ci devrait apporter un nouvel éclairage sur la réponse à l'appel d'offre qui pourrait être déterminant dans la décision des élus. Aussi ne faudrait-il pas négliger le rôle du SIG dans la réflexion menée par les décideurs.

L'enjeu consiste à proposer un outil polyvalent et performant et mettre en évidence ses fonctions et son potentiel en matière d'études géomarketing afin de préparer l'exercice de restructuration prévu pour 2010. Ce dernier devra conduire à une première réflexion quant à la réponse à l'appel d'offre défensif de 2012. Le SIG, gage de professionnalisme, s'avère donc être un atout pour relever ce défi.

C. Collecter les données, les analyser et proposer, trois fils conducteurs de la méthodologie employée

Avant qu'une réflexion sur la restructuration ne soit engagée, il est nécessaire de collecter les informations relatives au territoire, au réseau, à la clientèle puis de comprendre l'organisation des transports scolaires par le biais de l'analyse des cartes réalisées.

1. La collecte d'informations pour connaître le réseau TEL

L'élément fondateur du logiciel MapInfo® est la base de données. Les informations qu'elle contient déterminent les problématiques que peut traiter le SIG et en mettent en évidence sa pertinence. Aussi, le choix des informations, les sources dont elles sont extraites et la saisie ont fait l'objet d'une longue réflexion. Souvent mal renseignés, les fichiers sources ont été retravaillés dans un souci de représenter au mieux les réalités du terrain.

a. La géolocalisation des points d'arrêt et le tracé des lignes pour une meilleure connaissance du terrain

Plusieurs fichiers Excel et Access contenant les noms des points d'arrêts du réseau TEL ainsi que leurs positionnements géolocalisés étaient disponibles aux services Marketing et Exploitation. Toutefois, tous étaient incomplets, les coordonnées géographiques de certains d'entre eux nécessitaient des corrections et les noms qui leur étaient attribués n'étaient pas toujours exacts. Une base de données a donc été créée afin de référencer l'ensemble des points d'arrêts du réseau chartrain avec les informations suivantes :

- l'identifiant qui est unique pour chacun des points d'arrêt du réseau ;
- le nom de l'arrêt qui est construit à partir des noms de la commune et du hameau sur lequel est situé l'arrêt, ainsi que le nom de celui-ci quand celui-ci en a un ;

Ex : Allones-Ymorville-Centre

- des précisions sur le territoire sur lequel est situé l'arrêt c'est-à-dire le nom du hameau, le nom de la commune ainsi que l'autorité organisatrice à laquelle il est rattachée

Ces informations sont concises mais suffisantes pour mener l'étude de restructuration. Le type de point d'arrêt (abri, poteau, etc...), la date de création de l'arrêt, etc. pourront être rajoutées par la suite mais compte tenu des délais ainsi que des informations disponibles et exploitables dans l'immédiat, il était difficile d'être plus exhaustif. Chacun des points d'arrêts² a été par la suite géolocalisé

² Près de 430 points d'arrêts ont été géocodés manuellement pour répondre aux besoins de l'exercice.

manuellement. Pour ce faire, ce travail a nécessité l'aide des logiciels Exploreur® et Autoroute 2007®. Cet exercice, bien que fastidieux et sujet à de plausibles erreurs en raison de la méconnaissance du territoire, a trouvé toute son utilité par la meilleure lisibilité du réseau qu'il a su offrir.

Le même exercice a été mené afin de représenter le tracé des lignes concernées par la restructuration. Toutes ont été tracées avec la participation des conducteurs pour assurer une représentation la plus fidèle possible à la réalité. L'aide des logiciels Exploreur® et Autoroute 2007® a été encore une fois nécessaire pour visualiser les itinéraires des lignes à tracer. Ce fichier réunit les attributs suivants :

- le n° de la ligne représentée ;
- la course concernée par le tracé ;
- l'heure d'arrivée, l'heure de départ et le temps de parcours
- la longueur de la ligne en kms ;
- l'autorité organisatrice qui gère cette ligne ;
- les arrêts que celles-ci comptent ainsi que le nombre de clients à ces mêmes points de montée en fonction de l'heure d'entrée des lycées.

Toutefois, toutes les lignes du réseau départemental n'ont pas été étudiées. Seules celles du matin, à destination des établissements scolaires situés sur l'agglomération de Chartres ou de la gare routière, et dont l'heure d'arrivée correspond à l'heure d'ouverture des cours³, ont été tracées. Ce choix, effectué en collaboration avec Eric Heymes, se justifie tout d'abord par la charge de travail qu'aurait engendré l'étude de l'ensemble des itinéraires puis, ensuite par la question de la pertinence de mener une telle réflexion. Les lignes qu'empruntent les scolaires le soir, pour regagner leur domicile, n'ont pas été étudiées en raison de l'hypothèse selon laquelle le client prend la même ligne que le matin et descend au même arrêt qu'à la montée.

b. Les établissements scolaires de l'agglomération chartraine, moteurs de déplacements

Des informations relatives aux établissements scolaires situés dans l'agglomération chartraine, générateurs des déplacements scolaires, ont également été réunies. Celles-ci ont été récoltées par le service Marketing auprès des établissements de l'agglomération chartraine au printemps 2008. En effet, dans le but d'optimiser le réseau de transport scolaire pour la rentrée scolaire 2008-2009, les responsables Transport de chaque établissement ont livré, par le biais d'un questionnaire, des informations relatives à leurs heures d'ouverture selon les jours de la semaine, leur effectifs, leur organisation de travail, etc... Aussi, la base de données a été construite à partir des éléments suivants :

³ Les heures d'ouverture des établissements sont regroupées sous deux grands horaires : la rentrée de 8h et celles de 9h.

- les informations d'indentification comme le nom de l'établissement, son adresse car celui-ci peut être composé de plusieurs locaux qui ne sont pas nécessairement situés dans la même rue ;
- les arrêts les plus proches dans un rayon de 300 mètres, par hypothèse, distance acceptée par un élève pour se rendre d'un point d'arrêt jusqu'à son établissement ;
- l'effectif 2007/2009 ainsi que l'estimation de l'effectif pour la rentrée prochaine afin d'évaluer les évolutions de fréquentation.

La question de la carte scolaire a également été traitée puisqu'elle traduit la répartition de la population scolaire sur le territoire, celle-ci influence donc l'organisation des transports scolaires. C'est pourquoi il était nécessaire de traiter les informations mises à la disposition par le Rectorat d'Orléans quant à l'affectation des élèves dans les différents établissements du secteur.

c. L'estimation difficile de la fréquentation des lignes Transbeauce et Filibus

Le service Marketing détient trois sources permettant d'estimer la fréquentation des lignes Transbeauce et Filibus mais chacune d'elles ne peuvent être exploitées comme telles en raison de leur manque de précision. Les voici :

- le logiciel PEGASE est un logiciel de gestion des transports scolaires utilisé par le Conseil Général de l'Eure-et-Loir. Il traite plusieurs domaines dont la gestion des clients scolaires, celle des contrats de transport, la facturation des transporteurs et les systèmes d'informations géographiques⁴. La fréquentation de la population scolaire est ici estimée en fonction des titres de transport délivrés.

- le *fichier Club A* comptabilise l'ensemble de la clientèle commerciale, hors scolaire, des lignes Transbeauce possédant un abonnement.

Ces deux premières bases de données ont été souvent mal renseignées : O/D mal ou non précisées par exemple, n° de ligne non définie, adresse personnelle incomplète, etc... Ces problèmes de saisie rendent ces documents parfois difficiles à exploiter.

- le fichier du Syndicat Mixte recense la population scolaire empruntant les cars gérés par le Syndicat Mixte. Or, il est fréquent que la carte Filibus attribuée par le SMTUBAC ne soit pas consommée. Les familles bénéficiaires de la carte profitent de son tarif attractif (seulement 10€/an) et font généralement une demande d'obtention quasi-systématique et ce, même si leurs enfants ne font pas quotidiennement le trajet domicile-école avec les transports scolaires. L'évaluation de la fréquentation à partir du *fichier Filibus* n'est souvent pas fidèle aux réalités du terrain.

⁴ http://www.gfi.fr/fr/solutions/collectivites-locales-territoriales/service_technique_pegase.php (consulté le 21.04.2008)

Afin de réajuster les données de fréquentation, des comptages ont d'abord été effectués sur les courses concernées par l'étude les vendredi 25 et lundi 28 avril, journées durant lesquelles la fréquentation des lignes scolaires est la plus élevée en raison de la présence des élèves internes. Bien que la coopération des conducteurs soit parfois difficile à obtenir, près de 90% des feuilles de comptage ont été rendues. De plus, les bases de données d'origine ont été manipulées d'après les hypothèses suivantes :

- appliquer le principe selon lequel les scolaires qui effectuent le trajet le matin, le font également le soir et ce pour la même O/D, avec la même ligne.
- tenir toujours compte de la charge la plus importante afin d'éviter que les effectifs soient plus élevés que la capacité des cars affectés. Cette marge de sécurité permettra de prévoir les évolutions d'effectifs d'une année scolaire à l'autre et de résorber les erreurs qui ont pu être faites lors des comptages. Celle-ci est estimée à 10%.

Toutefois, il est nécessaire de prendre du recul sur les estimations de fréquentation avancées. Les comptages ont été effectués par course, il aurait été possible de représenter combien de scolaires montaient/descendaient à un arrêt α à un horaire précis. De plus, la capacité du car à affréter à l'heure H aurait été facile à évaluer. Néanmoins, les clients scolaires empruntent indifféremment l'autocar de telle ou telle ligne pour plusieurs raisons :

- l'heure à laquelle commencent leurs cours, généralement, 8h ou 9h. Cette condition dépend principalement de l'établissement auquel le scolaire est affecté, son niveau scolaire, ses options, le jour de la semaine... Le nombre approximatif d'élèves qui commencent ou terminent les cours à une heure et un jour donnés est désormais connu. Par convention, on considèrera que le pourcentage de scolaires commençant les cours à une heure et un jour donnés est le même que celui empruntant les cars.

Ex : 60% des élèves du Lycée Fulbert commencent les cours à 8h. Sur les 10 scolaires comptabilisés à l'arrêt Roinville Eglise prenant le D18 qui s'y rend, 6 prendront le car à 7h31.

Cette méthode de calcul a permis de compléter les fichiers PEGASE et Filibus qui n'avaient pas été correctement renseignés.

- si le scolaire va à l'arrêt à pied ou s'il s'y fait conduire par un parent. Le second cas de figure impliquerait qu'il se fasse déposer à l'arrêt durant les horaires de passage des cars mais peut-être indépendamment de l'heure à laquelle commencent ses cours.

Ex : Un parent qui déposerait son enfant à l'arrêt à 7h00 en partant travailler alors que celui-ci n'a cours qu'à 9h.

- les relations que le client scolaire entretient avec les autres occupants du car. Un élève préférera prendre le car qui passe $\frac{1}{4}$ heure plus tôt pour être avec ses camarades durant le trajet, plutôt

que faire le déplacement seul un peu plus tard. De plus, certains d'entre eux souhaitent arriver un peu plus tôt à leur établissement pour profiter un temps de pause avec leurs camarades avant le début des cours. Cette situation justifie qu'ils prennent un car plus tôt qu'ils ne le devraient.

Ainsi, il est difficile d'évaluer le nombre d'effectif par arrêt et par course. Il sera alors estimé le nombre de scolaires et de commerciaux par arrêt et par créneau d'ouverture des établissements scolaires (8h/9h).

Ex : 5 scolaires et 1 commercial ont empruntés la ligne D18 à l'arrêt Auneau Hospice vendredi 18 avril pour la rentrée de 8h.

2. L'analyse des informations pour comprendre l'organisation de transports scolaires

Les informations nécessaires à l'étude qui va suivre sont désormais stockées sous forme de bases de données. Il s'agit maintenant de retranscrire ces fichiers à partir d'entités géographiques. Or, le service Marketing ne possédait pas jusqu'ici de la compétence cartographie et, par conséquent, ne dispose d'aucune carte représentant le réseau. Les cartes réalisées au cours de la mission répondent à des besoins spécifiques du service Marketing ; elles sont le produit d'une réflexion menée en collaboration avec les chefs de marché afin de satisfaire leurs attentes quant à la restructuration envisagée l'année prochaine. Aussi, certaines caractéristiques du réseau n'ont pas fait l'objet d'une analyse : HLP, équipements des lignes, le matériel, la qualité du service, etc. Aussi, deux types de cartes ont été produits :

- les premières représentent des informations très générales à commencer par la localisation des points d'arrêts, le tracé des lignes, l'attribution des lignes en fonction de l'autorité organisatrice compétente, etc. L'objectif ici est d'offrir au lecteur un outil de représentation lui permettant de mieux connaître les fondamentaux du réseau.

- les secondes, dépendantes des premières, tentent de répondre aux problématiques soulevées par la restructuration envisagée par TEL pour la rentrée prochaine : à quels arrêts les clients montent-ils ? où font-ils ? quelles lignes empruntent-ils ? les tracés sont-ils adaptés à la demande de la clientèle ? y a-t-il assez de courses pour prendre en charge l'ensemble des effectifs ? les horaires sont-ils adaptés ?

Le travail d'analyse des cartes a également suivi une méthodologie définie préalablement. Après avoir étudié le territoire départemental sur lequel est basée la politique de transports scolaires, la réflexion s'est ensuite portée sur les lignes directes. Celles-ci, définies comme une offre express desservant prioritairement les établissements scolaires, sont considérées comme le produit le plus adapté à la demande de la clientèle scolaire : desserte directe, pas de rupture de charge, temps de parcours

optimisé, horaires calés sur les heures d'ouverture des établissements, etc.... Le service Marketing souhaite donc développer cette offre, au détriment des lignes régulières, lorsque la demande le nécessite. Aussi faudra-t-il garder en tête cette volonté de l'exploitant lors de l'exercice de restructuration. C'est également dans cette optique que les lignes régulières vont être analysées. L'objectif sera, dans un premier temps, de savoir si l'offre proposée par TEL est bien adaptée à la demande de la clientèle, puis de mettre en évidence les dysfonctionnements de l'organisation des transports pour préparer l'étude de restructuration.

L'objectif de l'exercice reste de mettre en évidence les points forts et les dysfonctionnements de l'offre proposée actuellement par TEL aux élèves scolarisés dans les établissements de l'agglomération chartraine.

3. Les préconisations de restructuration pour adapter le réseau

La restructuration envisagée en l'espèce n'a pas pour vocation de retravailler l'ensemble du réseau mais de présenter des pistes de réflexion en mettant en évidence le potentiel de MapInfo dans cet exercice. Aussi, voici les 3 étapes qu'il faudra suivre:

- il s'agira tout d'abord de présenter les grands principes sur lesquels se baseront les modifications apportées. Celles-ci résulteront du diagnostic du réseau dicté par la volonté du service Marketing de mener dès aujourd'hui une réflexion sur l'optimisation de l'offre scolaire dans l'agglomération chartraine. L'objectif, très général, autorise à l'exercice une certaine liberté. Deux éléments de performance seront étudiés ici :

- les temps de parcours pour tenter d'optimiser ou de réduire les temps scolaires imposés aux élèves, jugés trop longs ;
- le taux de remplissage des véhicules dans le but d'optimiser l'emploi du matériel ainsi que le temps de conduite des conducteurs ;

D'autres critères dont l'importance n'est pas à négliger lors d'une restructuration, auraient pu être pris en compte mais en concertation avec Eric Heymes, ces derniers n'ont pas été retenus.

- ces principes amèneront à la déclinaison de diverses actions telles que la modification des tracés des lignes et des horaires à travers plusieurs exemples. L'étude commencera par traiter les lignes directes qui assurent une desserte des établissements scolaires sans rupture de charge. Elles sont considérées comme l'offre la plus adéquate pour répondre à la demande de déplacements scolaires.

Aussi sera-t-il peut-être possible de développer ce type de prestation soit en créant d'autres lignes directes, soit en transformant des lignes régulières en lignes directes en fonction du nombre d'élèves scolarisés dans le même établissement. Enfin, les contraintes matérielles ne seront prises en compte qu'à titre secondaire afin de ne pas limiter les possibilités d'amélioration du réseau : elles sont difficiles à évaluer compte tenu que les pistes de restructuration ne portent pas sur l'ensemble du réseau : les réemplois et toutes les contraintes liées au planning ne peuvent pas être appréhendés.

- la troisième étape consiste non seulement à vérifier que les modifications apportées répondent aux principes posés en amont mais également à estimer les impacts sociaux et financiers. Cette dernière étape ne sera que partiellement assurée compte tenu du manque de données relatives à l'exploitation.

CHAPITRE 2 : L'outil MapInfo®, vers une meilleure compréhension du réseau eurélien

La phase de diagnostic a été construite de façon à appréhender l'étude de restructuration qui suivra. Il s'agit ici d'obtenir une meilleure connaissance de l'organisation des transports scolaires sur l'agglomération de Chartres grâce aux cartes réalisées avec MapInfo®. Ainsi, les fonctions du logiciel permettront de présenter le territoire sur lequel se développe la politique de transports scolaires avant de s'interroger sur son adéquation entre l'offre proposé par TEL et les besoins de déplacements de la clientèle.

A. Le territoire eurélien, support de la politique des déplacements scolaires

Le territoire eurélien est le support sur lequel se développe le ramassage scolaire organisé par TEL. L'outil MapInfo® a permis de mettre en évidence les spécificités du département qui pourraient influencer la politique de restructuration de l'offre que souhaite mener l'exploitant.

1. L'agglomération chartraine au cœur d'un territoire contrasté

L'analyse du territoire sur lequel se développe la politique de transports scolaires permet de distinguer deux espaces⁵ :

- L'Est du département ainsi que la périphérie de Chartres. Tandis que la frontière avec l'Ile-de-France connaît aujourd'hui un phénomène d'urbanisation imbriquant des zones rurales et des noyaux d'habitation, des noyaux d'habitation se forment autour de Chartres. Ces territoires remplissent donc des fonctions résidentielles assurées par des pavillons avec jardins privés, parfois sous forme de lotissement. Ce type d'habitation attire généralement de jeunes couples avec enfants qui souhaitent accéder à la propriété. Assurer les besoins de mobilités depuis des zones d'habitats discontinues est un enjeu auquel doit répondre TEL. Celui-ci devra considérer d'une part, les distances et le temps qui séparent ces territoires à l'agglomération ainsi que les effectifs de plus en plus importants à prendre à charge. D'ailleurs, le potentiel de clientèle scolaire qui réside dans ces espaces se retrouve

⁵ Cf. annexe n°1 p 58

significativement depuis la rentrée dernière sur les lignes Transbeauce (Lignes 15, D10, D31, D32, D33, D34, D35, etc.).

- le reste du territoire concerné par notre étude est dominé par des espaces ruraux, les zones d'habitats sont clairsemées le long des grands axes routiers et des départementales. Les clients captifs dans ces secteurs ne sont pas peut-être pas aussi nombreux que dans les zones périurbaines de l'agglomération chartraine mais TEL se doit tout de même de répondre au droit à l'accès à l'éducation de tous. L'objectif pour TEL sera de satisfaire les besoins en mobilité de sa clientèle tout en optimisant l'utilisation du matériel pendant les courses : la question du taux de remplissage des autocars est ici soulevée.

L'analyse du territoire départemental laisse paraître deux défis que doit relever TEL :

- assurer la desserte scolaire des espaces d'habitation périurbains, près de l'agglomération de Chartres ainsi que le long de la frange francilienne ;
- répondre aux besoins de mobilité des populations scolaires résidant dans les zones les plus reculées.

La croissance démographique continue de certains secteurs, tout comme l'emprise rurale ne sont pas sans conséquences sur l'organisation des transports scolaires.

2. Les établissements scolaires et la gare routière, générateurs de déplacements

Les lignes intéressées par les circuits scolaires prévoient soit la desserte directe des Collèges et des lycées, soit la desserte en gare routière, véritable pôle d'échange avec la mise à disposition de navettes qui assurent le transport jusqu'aux établissements. Il s'agit alors s'attarder sur ces deux types de pôles qui génèrent les déplacements concernés par celle-ci. L'outil MapInfo® permet ici :

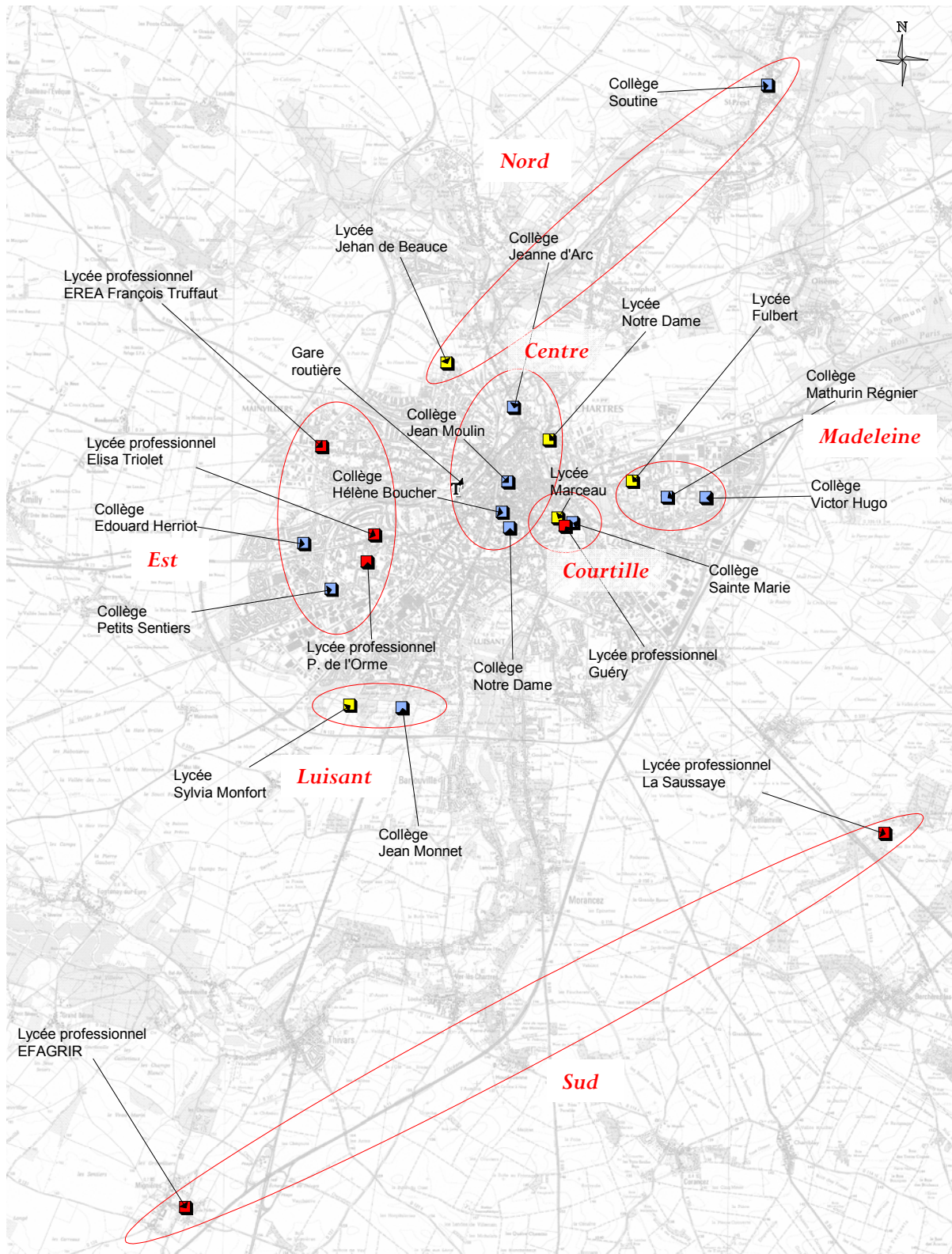
- de collecter des informations à leur sujet. Le nom et l'adresse de l'établissement, l'effectif total du nombre d'élèves, l'effectif des clients Transbeauce et Filibus, l'estimation de l'effectif pour la rentrée 2008-2009 sont précisés. Ces informations servent à évaluer le nombre de scolaires qui empruntent actuellement les transports départementaux mais également le potentiel de clientèle que TEL pourrait encore capter. Ainsi, le service Marketing pourra à l'avenir adapter et cibler ses actions en fonction des différents profils des établissements : Collège, lycée ou lycée professionnel ; nombre d'élèves scolarisés ; nombre d'élèves utilisant les transports Transbeauce ou Filibus en fonction du nombre d'élèves, etc. Les






arrêts situés à moins de 300 mètres des établissements sont également précisés : ces derniers dénotent la qualité du service proposée par TEL.

- et de les localiser géographiquement et de visualiser les axes routiers sur lesquels ils sont situées afin d'envisager des possibilités d'accès aux transports scolaires. Cet exercice a donc permis de rendre compte que l'étude de ces unités d'attractions par pôles géographiques semble pertinente. Raisonner à partir d'un groupe de Collèges/lycées permet d'une part de simplifier l'analyse menée ici et d'autre part, de se positionner d'ores et déjà dans une logique de création des lignes directes qui desserviraient un secteur composé de plusieurs établissements. C'est déjà sur ce principe qu'ont été réfléchis les tracés des directs existants

La carte ci-dessous les localise et les regroupe à travers l'agglomération de Chartres :

Figure 3 : Localisation des générateurs de déplacements à travers l'agglomération chartraine



-  Collège
-  Lycée
-  Lycée professionnel
-  Gare routière
-  Regroupement d'établissement
- Madeleine** Appellation du regroupement

Source : www.mappy.fr

Réalisation : Christelle VERGNES pour TEL – Août 2008

Plus-value de l'étude des générateurs de déplacements :

- collecter des informations générales sur les pôles de déplacements qui renseigneront les études de la restructuration ;
- localiser géographiquement les pôles étudiés afin d'identifier les axes routiers les bordant.

3. La carte scolaire, outil de l'organisation des transports scolaires départementaux mais jusqu'à quand ?

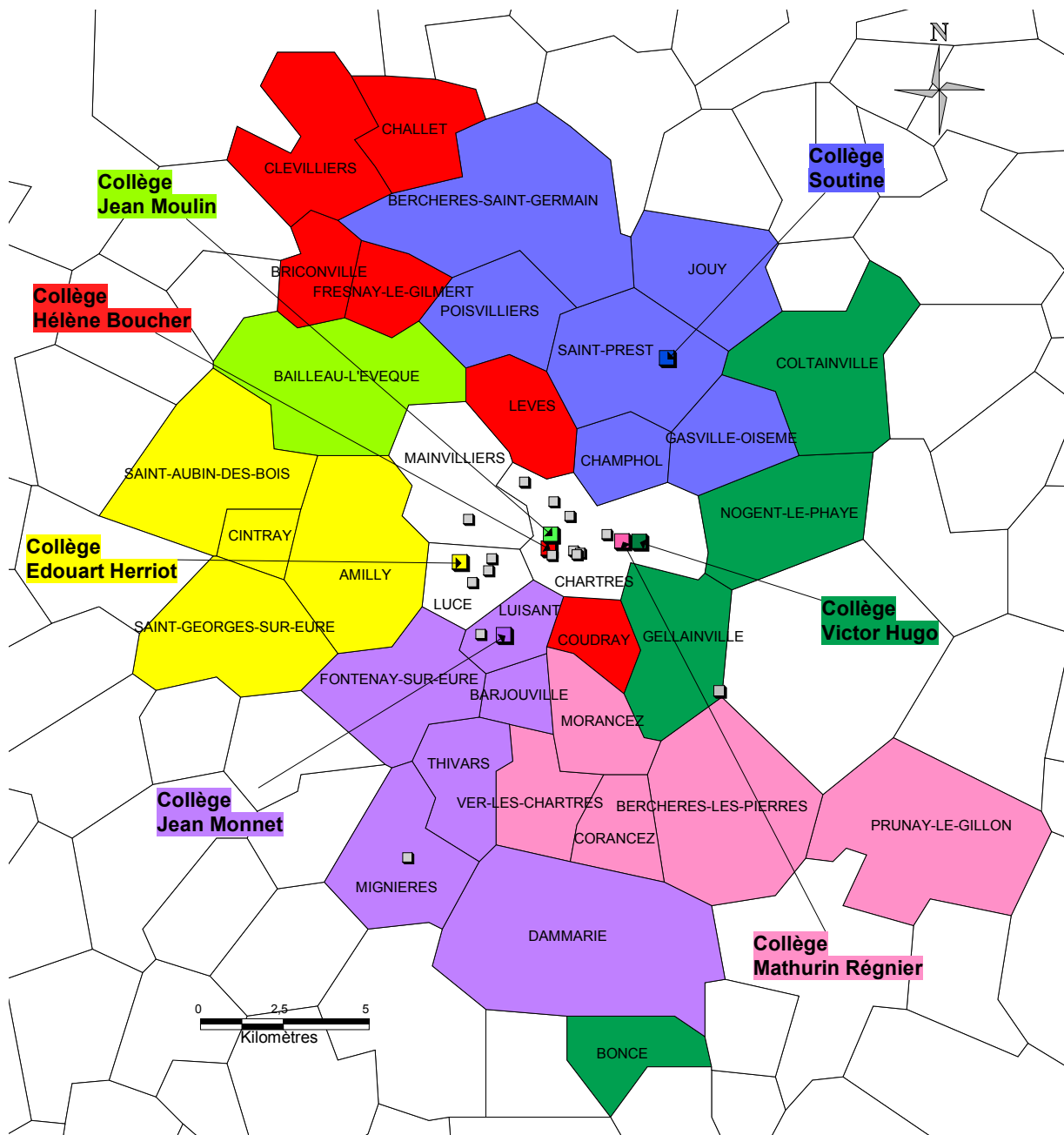
La carte scolaire affecte l'élève dans l'établissement scolaire le plus proche de son domicile. Elle influence donc la politique de transports scolaires du territoire sur lequel elle est appliquée. Elle permet en effet :

- d'expliquer le tracé de certains directs qui desserviraient des secteurs éloignés de l'établissement d'affectation comme Boncé dont les élèves y résidant sont affectés au Collège Victor Hugo
- d'envisager des directs si les points d'arrêts du territoire concerné réunissent le maximum d'élèves scolarisés dans un même établissement ou groupe d'établissements.

La carte ci-dessous permet de visualiser ces répartitions pour les collèges⁶ de l'agglomération de Chartres :

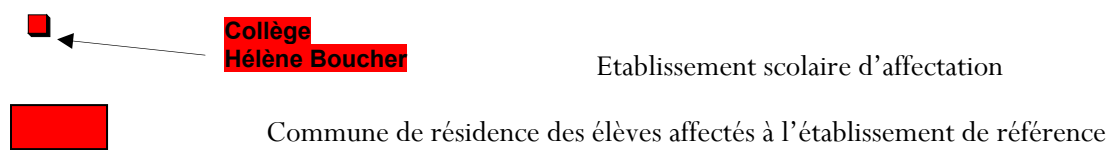
⁶ La même carte existe pour les lycées de l'agglomération de Chartres : cf. annexe n°2 p 59.

**Figure 4 : Communes d'affectation des collèges de l'agglomération chartraine
pour la rentrée 2007-2008**



Source : Rectorat Académie d'Orléans/données 2007-2008
Réalisation : Christelle VERGNES pour TEL-Août 2008

Affectation du collège en fonction de la commune de résidence



Les renseignements représentés sur cette carte sont valables pour la rentrée 2007-2008⁷. Leur intérêt reste donc à minimiser puisque des adaptations devront être apportées à chaque rentrée scolaire selon l'ouverture et/ou la fermeture de certaines classes voire d'établissements. C'est le cas des communes de Challet et Clevilliers, aujourd'hui affectées au Collège Hélène Boucher, dont les élèves seront dès la rentrée 2009 scolarisés au Collège Soutine. Il en sera de même pour les résidents de la commune de Bailleau-l'Evêque qui seront transféré dès l'an prochain dans un établissement hors de l'agglomération chartraine. De plus, le Ministère de l'Education a prévu depuis la rentrée 2007 l'assouplissement de carte scolaire, conséquence à laquelle doit se confronter TEL. Cette dernière n'a pour le moment pas d'impact significatif sur le réseau mais il est plausible qu'au fil du temps, le phénomène se généralise. Alors, comment penser les tracés et organiser la gestion des services et la mobilisation du matériel sans connaître les effectifs à transporter, ni leurs points de montée/descente ? La question de l'ajustement pour assurer la pérennité un transport scolaire performant se posera alors.

⁷ Les informations pour la rentrée 2008-2009 ont été sollicitées auprès Rectorat d'Orléans mais cette demande est reste sans réponse.

B. Réflexions sur les paramètres de l'offre à améliorer

Le logiciel MapInfo®, par le biais de la base de données et des représentations cartographiques qu'il permet, a mis en évidence des pistes de réflexion à mener pour améliorer l'offre et rendre ainsi le réseau plus performant. C'est à travers quelques exemples que les temps de déplacements ainsi que les problèmes de charge à l'arrêt et sur les lignes seront abordés.

1. Quid des temps de déplacements jugés parfois trop longs

Le temps de déplacements des scolaires est un des indicateurs sur lequel l'équipe Marketing souhaite porter une attention particulière en raison de l'enjeu qu'il implique. En effet, les parents d'élèves et les associations du monde éducatif s'accordent à dire que le temps scolaire supportait par les enfants est trop important et qu'il leur ait de plus en plus difficile d'assurer pleinement une journée complète de travail : accumulation de la fatigue, difficulté de concentration, temps dit social qui tend à disparaître, etc. C'est pourquoi l'ANATEEP (Association Nationale pour les Transports Educatifs de l'Enseignement Public) recommande de limiter le temps de déplacements des scolaires à 1h30 par jour, soit 45 minutes par trajet. Pour ce faire, deux moyens d'actions : travailler sur les itinéraires qu'empruntent les autocars et les horaires auxquels ils sont tenus de commencer à desservir le secteur concerné.

a. Les itinéraires empruntés, responsables des temps de parcours trop longs ?

Le temps de déplacements que passent les scolaires dans le car chaque matin est en partie dépendant de l'itinéraire que le véhicule emprunte. Les lignes directes représentent bien évidemment l'offre la plus performante du réseau TEL en termes de rapidité mais également de perception par le client du temps passé dans les transports collectifs : temps de parcours et horaires optimisés, pas de rupture de charge, établissement desservi, etc. Si la création de nouveaux directs a été envisagée, il est peut-être difficile de proposer de nouvelles prestations : en effet, ce type d'offre est principalement guidé par le principe de la carte scolaire et les itinéraires ont été construits grâce aux regroupements sur un même espace d'effectifs scolarisés dans les établissements d'un même quartier. Les clients montant à un arrêt et ayant le même établissement de destination ne résident plus le même secteur du département : cela impliquerait de créer des directs qui emprunteraient des itinéraires détournés, devant traverser plusieurs secteurs périphériques avant de se rediriger vers l'établissement concerné. Cette option, qui ferait perdre leur fonction principale aux directs, n'a finalement pas été retenue. Néanmoins, l'outil MapInfo® semble démentir l'hypothèse selon laquelle l'itinéraire emprunté par chaque course serait responsable du temps trop long des déplacements. La longueur des lignes ainsi que la fonction de

cabotage qui fait chuter la vitesse commerciale en seraient les principaux facteurs. Toutefois, le tracé de certaines lignes peut être amélioré, notamment celui desservant le sud du territoire à l'étude : **157, 158, D15, D23 et D25**.

b. Des journées scolaires qui commencent trop tôt

Si le temps de déplacement d'un élève ne doit pas excéder 45 minutes, le départ de chaque course devrait être prévu à partir de 7h15. Compte tenu de la dimension rurale du département eurélien, cet horaire a été ramené à 7h10 pour un trajet de 50 minutes. Ainsi, la manipulation des données avec le logiciel MapInfo® a permis de mettre en lumière deux grandes tendances auxquelles il faudra apporter des améliorations:

- ces deux paramètres, moins de 50 minutes de trajet avec un départ avant 7h10, sont respectés par l'ensemble des grilles horaires des directs. Toutefois, l'heure d'arrivée de certaines courses pour l'entrée des classes à 8h serait peut-être à revoir puisque les lignes **D12 et D15** arrivent au groupe Courtille à 7h33 et 7h38. Les élèves sont donc présents dès l'ouverture des portes et doivent ensuite patienter 8h, avant l'entrée en classe : 25 min en moyenne qui permettraient d'avancer l'heure de départ de ces courses afin de réduire leur temps scolaire⁸.

- le temps de parcours de certaines lignes respecte l'hypothèse émise ci-dessus, c'est-à-dire 50 minutes de trajet, mais il arrive que le départ soit prévu avant 7h10. Cela implique une arrivée au terminus plus tôt que prévu : le temps de déplacements du client n'est alors clairement pas optimisé sur ¼ des courses étudiées au cours de cette mission. Une attention toute particulière peut être portée aux courses dont l'arrivée en gare routière est, de surcroît, prévue très tôt, avant 7h33. Ainsi, sont concernées : **10, 19, 154, 159 et 161**.

- cette hypothèse selon laquelle le temps du déplacement ne devrait pas excéder 50 minutes n'est valable que pour les directs. En effet, les autres lignes du réseau transitent par la gare routière pour déposer les élèves puis des navettes les transportent jusqu'à leurs établissements. En raison de la capacité d'accueil du parc de stationnement de la gare routière, leur arrivée se fait par tranche horaire (5 minutes) afin d'éviter tout encombrement en heure de pointe, dans et à proximité du pôle d'échange. Cette rupture de charge allonge le temps de déplacement des scolaires et oblige des départs de ligne très tôt. Ainsi, la moitié des courses⁹ étudiées est concernée un trajet supérieur à 50 minutes. La longueur de ces lignes excède généralement les 30 kms, ce qui explique le temps de parcours élevé et non

⁸ Il est possible que la grille horaire ait été construite ainsi en raison d'un réemploi du véhicule et du conducteur pour effectuer une autre course. Néanmoins, en l'absence de ces précisions, l'heure de départ des courses concernées sera avancée dans l'exercice de restructuration.

⁹ 51 courses sur les 101 étudiées partent de la tête de ligne avant 7h10.

compressible. Par exemple, l'heure de départ de ces lignes se justifie par leur fonction qui est de relier les centres urbains tout en pratiquant le cabotage pour répondre aux besoins de déplacement de clients les plus isolés. Ainsi, le nombre de kilomètres que les cars doivent parcourir entre les deux terminus et la vitesse commerciale perdue à chaque arrêt justifie des temps de parcours jugés trop longs, ce qui influence la construction de la grille horaire. Toutefois, l'association entre la fonction de liaison des centres urbains et celle de cabotage ne peut pas être dissociée si l'on considère la volonté d'optimisation du matériel pour réaliser l'offre mise en place par TEL. Aussi, MapInfo® a permis de mettre à évidence les exemples des lignes **10, 15A, 19, 154, 159** et **161** : leur départ prévu à partir de 6h33, soit l'un des plus tôt, et leur arrivée en gare estimée à 7h30 permettent d'évaluer le temps de parcours évalué à plus de 55 minutes. En travaillant uniquement sur les horaires, il pourrait être envisagé de faire arriver ces lignes pour l'horaire de 7h35 ou 7h40 en gare routière. L'heure de départ serait ainsi avancée de 5 à 10 minutes et c'est autant de temps gagné par les scolaires chaque matin.

Ces exemples doivent permettre de corriger le tracés des lignes afin d'optimiser les kilomètres parcourus par les lignes TEL. Une attention particulière sera donc portée sur ces points d'arrêts lors de l'exercice de restructuration.

2. Les points d'arrêts, indicateurs de la fréquentation du réseau TEL

La méthodologie élaborée pour construire les bases de données ne permet pas de connaître l'estimation de la fréquentation par ligne mais par arrêt. Ce choix se justifie par la logique dans laquelle l'équipe Marketing souhaite inscrire la démarche de restructuration. En effet, l'exercice qui sera pratiqué pour la rentrée de 2010 consistera à reprendre l'intégralité du réseau après la tabula rasa de tous les tracés actuels. L'estimation de la fréquentation s'est donc faite ici aux points d'arrêt de montée, piliers du réseau. Leur analyse démontre le succès du réseau départemental sur l'ensemble du territoire eurélien bien que quelques-uns méritent d'être réintégrées au réseau.

a. Les points d'arrêt comme indicateurs de performance du réseau départemental

Aussi, l'outil MapInfo® permet non seulement de mettre en avant les points d'arrêt les plus fréquentés mais aussi de vérifier si :

- l'offre actuelle est cohérente avec les besoins en mobilité de la clientèle et de faire éventuelles faces aux évolutions de fréquentation ;

- d'envisager d'ores et déjà où sera concentré l'offre qui sera mis en place lors de l'exercice de restructuration de 2010.

Près de la moitié des points d'arrêt concernés par cette étude comptent moins de 10 montées par matinée, rentrées de 8h et de 9h confondus. Ils sont dispersés sur tout le territoire eurélien : les grands axes de routiers avec **la Bourdinière-St-Loup**, les zones les plus rurales avec **Ouarville-Ossonville**, la périphérie chartraine avec **St-Prest-le Gouget** ou la frange francienne avec **Gallardon-le Vasseau**. Les autres points d'arrêt du réseau, qui comptabilisent entre 10 et 125 montées, sont davantage localisés sur la couronne d'urbanisation autour de Chartres, notamment sur de grands axes routiers comme **Thivars-RN10** ou **Nogent-sur-Eure/Pont Tranchefetu** et à l'est de l'agglomération, vers et sur la frange francilienne : **Nogent-le-Phaye**, **Escrones**, **St Symphorien**. Près de 25 d'entre eux comptent plus de 50 montées: **Gallardon-Mairie**, **Dammarie-Eglise**, **St Georges-sur-Eure-Centre** pour les plus importants. Aussi, le nombre de courses qui passent aux points d'arrêts est calibré en fonction du nombre de montées comme la carte suivante :

Figure 5 : Les courses desservant les arrêts de la commune St-Georges-sur-Eure



Source : Fichier d'affectation 2007-2008
Réalisation : Christelle VERGNES pour TEL – Août 2008

Chaque matin, près de 300 élèves doivent se rendre dans les établissements de l'agglomération chartraine. Pour ce faire, TEL a mis en place 5 lignes : 19, 19A, D33, D34, D35, au travers de 8

courses. Le secteur, dont les lignes ont été restructurées à la rentrée 2007, bénéficie d'une desserte satisfaisante.

La mise en place de MapInfo® implique une nouvelle estimation de la fréquentation des lignes départementales chaque année pour pouvoir réajuster l'offre à la nouvelle demande. Il sera désormais possible, grâce à l'outil SIG, d'effectuer des comparaisons de la fréquentation au fil des années scolaires et de visualiser l'évolution de cette demande, exercice que les fichiers Excel® ne permettent pas aujourd'hui. Les adaptations du réseau seront alors facilitées.

b. Focus sur des points d'arrêts « zéro montée », quoi en faire ?

L'analyse des points d'arrêt¹⁰ ne comptabilisant pas de clients à la montée semble pertinente dans le cadre d'une restructuration pour mettre en évidence les arrêts qui ne trouvent plus leur utilité sur le réseau. Aussi peut-on envisager que l'un de ces arrêts soit supprimé s'il est en bout de ligne ou que le détour effectué par l'autocar pour le desservir soit évité, ou bien encore qu'il ne soit plus desservi si l'autocar ne fait que passer devant. Ce sont autant d'actions qui permettront d'optimiser les kilomètres parcourus et la vitesse commerciale générées par les autocars TEL. Ces indicateurs pourront être ensuite utilisés pour améliorer l'offre dans des secteurs plus demandeurs de transports publics.

Voici les différents cas de points d'arrêts auxquels aucun client n'est recensé :

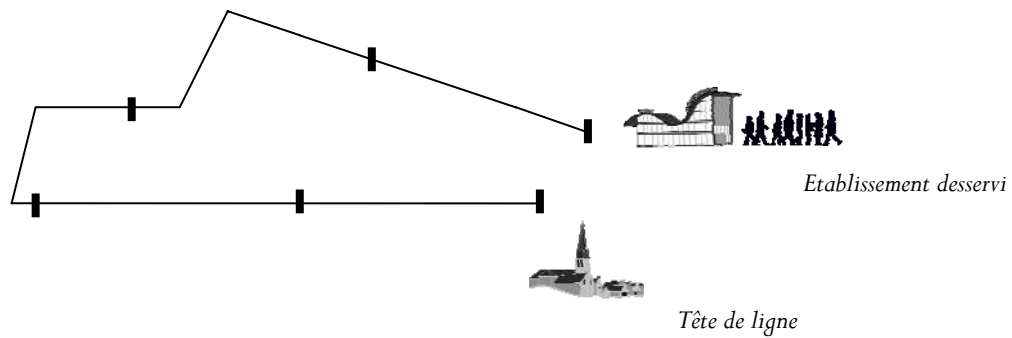
- la ligne TEL est directement en concurrence avec la SNCF. C'est cas à **Courville-sur-Eure**. La population scolaire, majoritaire dans cette commune, privilégie le rail, plus rapide, moins onéreux et proposant une meilleure fréquence.

- l'arrêt en tête de ligne est situé à la frontière départementale. Les établissements affectés aux élèves habituant ces secteurs sont en dehors du périmètre d'étude : soit hors PTU (**Cloyes-sur-le Loir** desservi par la ligne 3), soit hors département (**Orléans, Dourdan**, ect...). Les actifs et les autres clients ont quant à eux généralement une activité dans des pôles d'attraction plus proches de leur secteur d'habitation. Ils sont également moins captifs que la population scolaire : ainsi, même s'ils doivent se rendre à Chartres, la voiture est le moyen de transport qu'ils favorisent.

- l'arrêt en question est la tête d'une ligne qui dessert un établissement à quelques kilomètres de là.

¹⁰ Cf. annexe n°4 p 61

Figure 6 : Itinéraire d'une ligne dont la tête de ligne n'est pas optimisée



Source : Fichier Filibus et PEGASE - 2007

C'est le cas des arrêts **Amilly-Mondonville**, **Mon Idée** et **Maindeville**. Il est supposé que les commerciaux ainsi que la population scolaire, pourtant captive, privilégient la voiture, conducteur ou passager, plutôt que les transports collectifs du fait du temps de parcours trop important qu'indue le déplacement en autocar.

- l'arrêt est situé sur l'itinéraire de la ligne desservant un secteur très rural et autrefois, des montées étaient comptabilisées. Cet arrêt pourrait être supprimé des grilles horaires. Toutefois, le contexte interurbain permet au chauffeur qui connaît sa ligne de ne pas s'arrêter automatiquement à un arrêt devant lequel aucun client n'attend. La vitesse commerciale n'est alors pas touchée. De plus, les élus sont généralement attachés aux arrêts, symbole de leur emprise sur le territoire et sont souvent réticents à les supprimer. Toutefois, si certains doivent obliger la ligne à effectuer un détour alors qu'un itinéraire plus direct peut être préconisé, alors, leur suppression sera proposée.

- des communes comptent jusqu'à 6-7 arrêts sur leur territoire. La multiplication des points de montée peut expliquer la moindre fréquentation de certains d'entre eux. C'est le cas de **Clos du Coteau** et **Murger** dans la commune de Pierres.

- les arrêts de destination qui desservent le centre de Chartres, ses établissements scolaires et sa gare routière sont situés sur dans le PTU. Ils sont donc pris en charge par l'exploitant urbain Filibus au nom de l'ITL¹¹.

Notons un cas particulier sur la commune d'Allones qui comptent deux arrêts, **Marcel Proust** et **Maurice Violette**, desservis respectivement par les lignes 17 et 1. En raison de sureffectif le lundi matin sur la ligne 17 dû aux déplacements des élèves internes, les clients montant à cette arrêt sont transférés ce jour-là à l'arrêt Maurice Violette, sur la ligne 1.

¹¹ ITL : Interdiction de Trafic Local

CHAPITRE 3 : Perspectives sur le devenir de l'outil SIG dans le service Marketing de TEL

A. Les préconisations en matière de restructuration au travers des exemples

Le diagnostic réalisé grâce l'outil MapInfo® a mis en évidence les perfectionnements qui pourraient être apportées au réseau TEL. Des pistes d'amélioration de l'offre proposée peuvent maintenant être envisagées. En l'espèce, seuls certains cas seront pris comme exemple, l'objectif n'étant pas de réaliser l'ensemble de la restructuration du réseau mais bien de mettre en évidence les fonctionnalités du logiciel MapInfo®.

1. Les objectifs de restructuration

Les observations notées ci-dessus appellent une amélioration des prestations fournies par TEL. Il est nécessaire au préalable de réfléchir aux objectifs à tenir pour mener à bien le projet de restructuration. Les voici :

- ***Ajuster l'offre en fonction de l'évolution de la demande***

En effet, les besoins en mobilité varient en fonction des variations démographiques, des infrastructures à la disposition de la population (routes/autoroutes, rail, pistes cyclables, etc.), de paramètres économiques, etc. Même si des modifications d'itinéraire sont été réalisées, les horaires ajustés et des moyens supplémentaires rajoutés dans le but de répondre à ces évolutions, voilà maintenant 6 ans que le réseau n'a pas été remodelé. Aussi est-il indispensable de réajuster l'offre actuelle sur les présentes tendances démographiques en essayant d'anticiper celles à venir. Pour ce faire, les tracés des lignes seront repensés de manière à ramasser le plus grand nombre de scolaires. Aussi, dans ce même temps, le parc de véhicules mobilisés pour réaliser ces courses sera optimisé.

- ***Optimiser ou réduire les temps de déplacements des clients scolaires***

L'amplitude d'une journée scolaire est devenue trop importante pour certains élèves pris en charge par les lignes Transbeauce et Filibus. Ce sont les temps de parcours trop importants qui sont ici mis en cause et ce constat regroupe deux cas de figure :

- les uns parcourent des longues distances séparant leur lieu de résidence de leur établissement d'affectation;

- les autres, qui résident pourtant dans des communes proches de l'agglomération chartraine, empruntent des lignes dont l'itinéraire n'est pas le plus direct ce qui allonge leur temps de déplacement en leur faisant commencer la journée d'école très tôt ;

Aussi, deux mesures seront envisagées ici : soit réduire le temps de déplacements de la clientèle scolaire en retraçant l'itinéraire des lignes, soit retarder l'heure de leur prise en charge à l'arrêt de montée en impactant sur l'heure d'arrivée.

2. Des propositions à travers les exemples de

La réflexion n'a pas été menée pour l'ensemble du réseau en raison du temps imparti mais sur des exemples bien précis afin de détaillée au mieux la démarche proposée. Voici donc comment les principes énoncés précédemment peuvent être mis en application sur le terrain.

a. Solutionner un problème de charge, l'exemple de la ligne D41

Le lycée Jehan de Beauce est desservi chaque matin en période scolaire par la ligne D41. Celle-ci compte deux courses pour la rentrée en cours de 8h qui ne desservent pas les mêmes arrêts¹². Voici leurs grilles horaires :

Figure 7 : Grille horaires actuelle de la ligne D41

D41 : Epernon - Hanches - St-Martin - Jehan de Beauce		
Nom des arrêts	Lu-Ma-Me-Je-Ve	Lu-Ma-Me-Je-Ve
Epernon-Piscine	-	7 :15
Hanches-Poirier du Sauge	7 :14	-
Hanches-Billardière	-	7 :18
St Martin-Ouencé	7 :17	-
St Martin-Ponceaux	7 :19	-
St Martin-Fervaches	7 :21	-
St Martin-Pont de la Perruche	7 :22	-
St Martin-Nigelles	7 :24	-
St Martin-Moriceau	7 :25	-
Maintenon-La Poste	7 :35	-
Chartres-Lycée Jehan de Beauce	7 :55	7 :50

Source : Book horaires TEL – rentrée 2007-2008

¹² Cf. itinéraire des deux courses de la ligne D41 – annexe n°5 p62

Les informations stockées dans le logiciel MapInfo®, résultats des fichiers PEGASE, Filibus, Club A et des comptages, mettent en évidence deux éléments :

- la surcharge de la course de 7h14 avec un total de 63 clients à son bord ;
- un taux de remplissage de la course de 7h15 de 60% avec 34 clients soit moins des 2/3 du véhicule.

Aussi voici la nouvelle proposition de grille horaire :

Figure 8 : Proposition d'une nouvelle grille horaires pour les deux courses de la ligne D41

D41 : Epernon - Hanches - St-Martin - Jehan de Beauce		
Nom des arrêts	Lu-Ma-Me-Je-Ve	Lu-Ma-Me-Je-Ve
Epernon-Piscine	-	7 :15
Hanches-Poirier du Sauge	-	7 :17
Hanches-Billardière	-	7 :18
St Martin-Ouencé	7 :17	-
St Martin-Ponceaux	7 :19	-
St Martin-Fervaches	7 :21	-
St Martin-Pont de la Perruche	7 :22	-
St Martin-Nigelles	7 :24	-
St Martin-Moriceau	7 :25	-
Maintenon-La Poste	7 :35	-
Chartres-Lycée Jehan de Beauce	7 :55	7 :50

Source : Book horaires TEL – rentrée 2007-2008

Bien qu'elles ne desservent pas les mêmes arrêts, ces deux courses ont le même itinéraire ce qui permet à la course de 7h15 de prendre en charge les 10 élèves qui montent à Hanches-Poirier du Sauge. Ainsi, le véhicule affrété pour effectuer la course anciennement prévue à 7h14 n'est plus confronté au problème de capacité, et celle de 7h15 retrouve un taux de remplissage optimisée puisque désormais, son taux de remplissage avoisine les 80%. Cet exercice a également permis un gain de temps ainsi qu'une optimisation des kilomètres parcourus mais ce soit deux points qui seront abordés dans la partie suivante.

b. La grille horaire pour améliorer le temps scolaires de élèves, l'exemple de la ligne D12

L'objectif des lignes directes est de proposer l'itinéraire le plus court possible en déposant les élèves directement aux portes de leur établissement, sans desservir la gare routière. En évitant la rupture de charge, leur temps de déplacement en est donc plus court ce qui permet de fixer l'heure de départ de ces lignes plus tard que les lignes dites régulières. Or, l'heure d'arrivée de l'unique course de la ligne D12 devant les deux établissements qu'elle dessert, le collège M. Régnier et le lycée Fulbert, est prévue à 7h35. Ainsi, la ligne D12 ne répond plus vraiment aux critères qui caractérisent les offres directes : c'est pourquoi il est nécessaire de revoir sa grille horaire. En voici une nouvelle qui propose tout simplement de décaler la prestation proposée par TEL de 20 minutes :

Figure 9 : Proposition d'une nouvelle grille horaire pour la ligne D12

	Grille actuelle	Proposition
Nom des arrêts	Lu-Ma-Me-Je-Ve	Lu-Ma-Me-Je-Ve
Gerainville	7 :02	7 :22
Ymorville	7 :07	7 :27
Frainville	7 :08	7 :28
Prunay-le-Gillon	7 :10	7 :30
Les Vaux	7 :12	7 :32
Chartres Mathurin Régnier	7 :30	7 :50
Chartres Fulbert	7 :35	7 :55

Source : Book horaires TEL – rentrée 2007-2008

Le car arrive ainsi à son terminus, au Lycée Fulbert, à 7h55 avec 20 minutes de gagnées sur la grille initiale. Les enfants commencent donc leur journée de cours un peu plus tard chaque matin. Cet exercice a été mené sans connaître les contraintes propres à l'exploitation, à savoir le réemploi des conducteurs et du matériel, ces données n'étant pas disponibles dans l'immédiat.

c. Réemployer des kilomètres supprimés en optimisant le tracé, l'exemple de la ligne D25

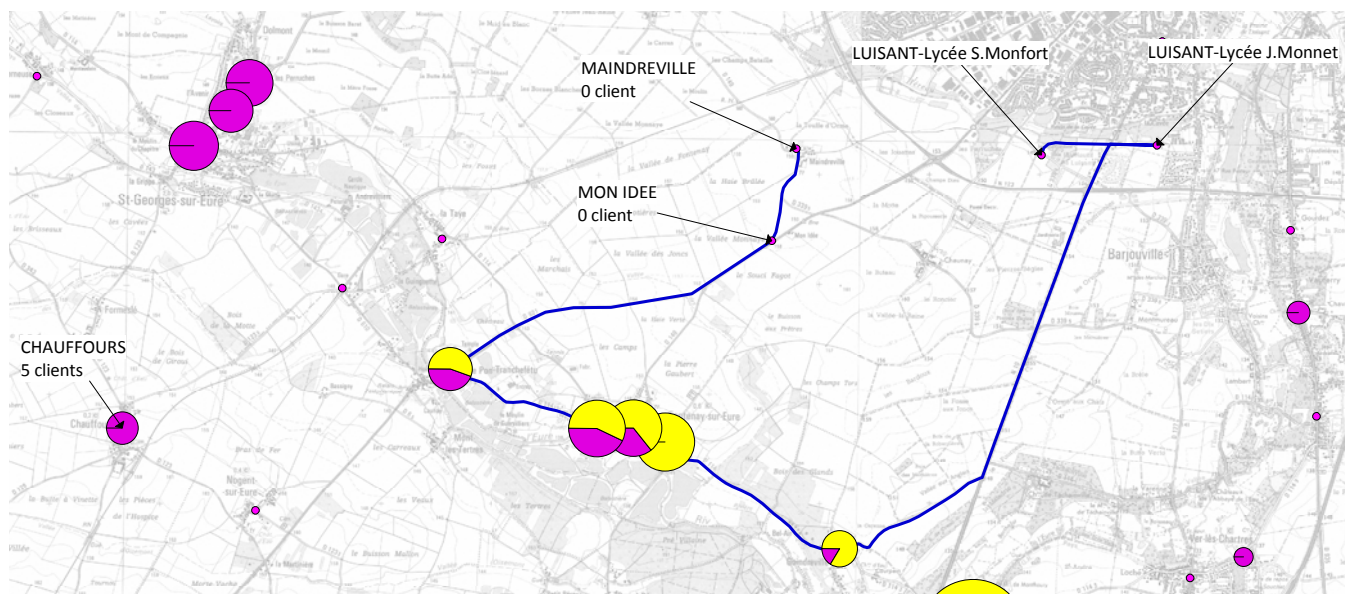
La D25 dessert directement les établissements de la commune de Luisant, le Collège Jean Monnet et le Lycée Sylvia Monfort. Elle ne compte qu'une seule course le matin, uniquement les jours d'ouverture des établissements ce qui fait d'elle une ligne emprunté seulement par des scolaires, résidant dans le

secteur sud-ouest de l'agglomération chartraine. Selon la base de données réalisée durant la mission, 48 clients fréquentent cette ligne ce qui prouvent qu'elle est déjà optimisée. Cependant, son tracé semble pouvoir être amélioré puisque les deux premiers arrêts en tête de ligne, Maindreville et Nogent-Pont Tranchefetu, ne comptabilisent pas de montée. L'explication déjà avancée ci-dessus¹³ met en cause le rapport entre la proximité et le temps de déplacements réalisé avec les transports scolaires : les élèves préfèrent alors être amenés en voiture par leurs parents et les kilomètres commerciaux parcourus entre la tête de ligne est l'arrêt Nogent-Pont Tranchefetu, à savoir 4,3 kms, pourraient être supprimés. Or, au vu du mode de rémunération qui lie le Conseil Général et TEL, l'objectif n'est pas de supprimer de l'offre kilomètres, gage de revenus. Aussi, ces kilomètres vont être réutilisés afin d'améliorer l'offre proposé actuellement en repensant le tracé de cette ligne. La nouvelle tête de ligne sera désormais l'arrêt Chauffours pour rendre 5 clients scolarisés dans les établissements de Luisant qui prenaient auparavant la ligne 19A. Plusieurs avantages peuvent être accordés à cet exemple de restructuration:

- les enfants ne partent plus à 7h11 de Chauffours mais à 7h25 soit un gain de 14 minutes ;
- ils sont directement amenés à leur établissement et n'ont plus à supporté la rupture de charge ;
- les kilomètres vendus sont maintenant optimisés.

¹³ Cf. p 38

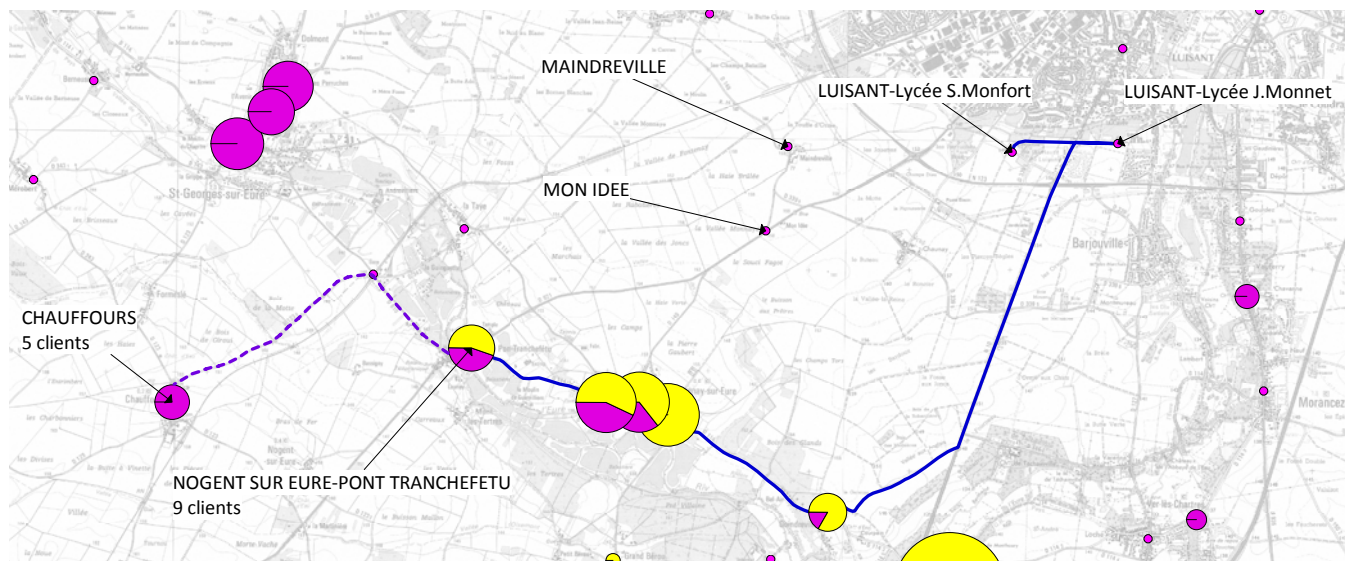
Figure 10 : L'actuel tracé de la ligne D25



Source : Fichier PEGASE et Filibus – 2007

Réalisation : Christelle VERGNES pour TEL – Août 2008

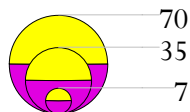
Figure 11 : La proposition d'un nouveau tracé pour la ligne D25



Source : Fichier PEGASE et Filibus – 2007

Réalisation : Christelle VERGNES pour TEL – Août 2008

Nombre de clients pour la rentrée des classes de 8h



Collège Monnet
 Lycée Monfort

MAINDREVILLE
 0 client

Nom de l'arrêt
 avec le nombre de montées

— Tracé d'origine de la ligne D25

Tracé d'origine de la ligne D25

..... Ligne D25

Ligne D25

3. Quels résultats le réseau peut-il tirer de ces actions ?

Il est temps de voir maintenant si les quelques exemples de restructuration proposées ci-dessus répondent aux objectifs fixés et de connaître les avantages que peut en tirer le réseau de ces premières pistes de réflexion.

a. Le taux de remplissage, indicateur d'optimisation des lignes du réseau TEL

L'objectif n°1 de la restructuration que mènera l'équipe Marketing sera de rendre le réseau le plus optimal en privilégiant un taux de remplissage supérieur à 2/3 des places disponibles dans un véhicule. L'exemple des deux courses de la ligne D41 regroupe les deux cas de figure auxquels pourront être confrontés les chefs de marché en charge de la restructuration :

- la course de 7h14 qui présente un sureffectif puisqu'elle comptabilise à bord du véhicule qui lui est affrété 63 clients alors que...
- ... la course de 7h15, qui emprunte le même itinéraire mais qui ne dessert pas l'ensemble des arrêts, affiche un taux de remplissage inférieur à 60%.

C'est pourquoi il est convenu ici que la course de 7h15 s'arrête à l'arrêt Hanches-Poirier du Saugé qui ne sera désormais plus desservi par la course de 7h14. La première course comptabilise alors 10 clients en plus et retrouve un taux de remplissage correct alors que la seconde est soulagée de son sureffectif.

Récapitulatif des taux de remplissage avant et après restructuration :

	Avant restructuration	Après restructuration
D41 - course de 7h15	60 %	80 %
D41 - course de 7h17, anciennement 7h14	115 %	96 %
D25	76 %	87 %

b. Vers des temps de déplacements plus courts ou optimisés

Afin d'optimiser au mieux les temps de déplacements des scolaires, les propositions engagées ici se sont fondées sur les deux principes suivants :




- écourter les temps de déplacements des clients en visant la réduction du temps de parcours des courses ou le détournement d'itinéraire ;
- proposer des horaires de départs plus tard.

Aussi, le détournement d'itinéraire proposée sur la ligne D25 a permis aux **5 clients**, empruntant le service de ramassage scolaire à partir de l'arrêt Chauffours, de pouvoir bénéficier d'une offre directe. Ils empruntent la ligne en question à 7h25 au lieu de 7h11 avec la ligne 19A aujourd'hui, soit un **gain de 14 minutes** chaque matin, sans pénaliser d'autres clients.

Les modifications apportées à la desserte des deux courses de la ligne D41 ont permis aux **10 clients** empruntant le réseau scolaire départemental à l'arrêt Hanches-Poirier de gagner **3 minutes** par trajet. En effet, l'autocar est prévu pour 7h17 au lieu de 7h14 aujourd'hui.

Travailler sur les grilles horaires peut également permettre d'optimiser le temps de déplacements des clients, comme ce fut le cas pour la ligne D12. L'heure d'arrivée de l'unique course du matin devant les portes de l'établissement est prévue à 7h35 soit 25 minutes avant le début des cours. C'est pourquoi il était possible dans ce cas d'avancer cet horaire à 7h55, ce qui propose un départ à 7h22. Ainsi, **47 clients** peuvent bénéficier d'un gain de **20 minutes** chaque matin.

Récapitulatif des temps de déplacements plus courts ou optimisés

D25		5 clients	14 minutes
D41		10 clients	3 minutes
D12		47 clients	20 minutes

c. Des kilomètres optimisés et réutilisés pour créer de l'offre supplémentaire

Les exercices de restructuration menés jusqu'ici ont permis de supprimer de l'offre-kilométrique sur certains itinéraires. Or, celle-ci garantie la rémunération de TEL par le Conseil Général, il n'est pas donc pas dans l'intérêt de l'exploitant de retirer des kilomètres parcourus. Toutefois, si ces derniers ne trouvent aucune justification à leur maintien, ils peuvent être réemployés sur un autre secteur afin de redistribuer l'offre la plus juste possible. Ainsi, ces kilomètres supprimés peuvent servir à repenser le tracé de cette même ligne, comme c'est le cas pour la ligne D25. Le tronçon entre Maindeville et Nogent-Pont Tranchefetu susceptible d'être retiré compte 4,3 kms, parcourus en 5 minutes. Or, selon le logiciel Autoroute 2007®, il semblerait que ce soit autant que l'extension proposée de Chauffours et Nogent-Pont Tranchefetu, donc pas d'augmentation de l'offre-kilométrique, pas de surcoût pour l'AO, ni de perte de rémunération pour l'exploitant. Autre possibilité, les kilomètres supprimés peuvent être utilisés sur une autre ligne afin de compléter l'offre actuelle jugée insuffisante. L'exemple de la D41 illustre une partie de cette proposition : la tête de ligne de la course de 7h14, l'arrêt Hanches-Poirier du

Sauge a été supprimée, c'est désormais la seconde course qui assure sa desserte. Donc, 1,7 kms et 3 minutes ont été supprimés et la suite de l'exercice permettra certainement de comptabiliser de nouveaux tronçons. Il sera alors possible de calculer le nombre de kilomètres susceptibles d'être réutilisés pour ajuster ou créer une nouvelle offre. Autrement, ce sera une perte de rémunération pour l'exploitant calculé selon les indicateurs ci-dessous :

Figure 12 : Indicateurs de rémunération de l'exploitant selon l'autorité organisatrice

	km	minute
Conseil Général	0,5 €/km	0,4265 €/min
SMTUBAC	0,51 €/km	0,436 €/min

Source : document interne-2007

Soit pour l'exemple ci-dessus, sachant que la ligne D41 est gérée par le SMTUBAC :

$$0,51*1,7 + 0,436*3 = 2,18\text{€}/\text{par course}$$

Il est toutefois difficile d'imaginer cette hypothèse en l'espèce puisque la restructuration se fera au moins à moyens constants.

B. Le bilan de 4 mois de travail, rétrospective sur les difficultés rencontrées

Il est maintenant indispensable de prendre du recul sur les actions engagées jusqu'ici pour répondre à la commande confiée par TEL. La découverte de l'outil SIG et de sa logique de base de données, les choix guidés par la méthodologie et les délais impartis sont autant d'éléments qui ont constitué un frein à la bonne conduite de la mission.

1. La prise en main du logiciel MapInfo, un défi pour un non-initié

L'étude préparatoire à la restructuration envisagée par TEL nécessitait la manipulation du logiciel MapInfo®. Celui-ci implique la maîtrise de concepts et techniques liés à la gestion de l'informatique géographique. Plus qu'une connaissance du territoire, la géomatique¹⁴ nécessite la mobilisation de compétences de saisie, de transformation, d'organisation et de présentation des données géographiques. L'utilisateur de MapInfo® ne peut manipuler sans une culture technique des outils et méthodes informatiques relatives à l'organisation spatiale mais également à la logique de construction de base de données. Or, la prise en main de cet outil a posé quelques difficultés puisqu'il est difficile d'acquiescer toutes ces méthodes par le biais du guide d'utilisation fourni avec le logiciel. Qui plus est, le logiciel est construit de sorte à « vendre » de la formation. Néanmoins, ces difficultés ont été en partie contournées. L'apprentissage a nécessité une grande implication personnelle, celle-ci s'est faite principalement par le biais des différents forums¹⁵ relatifs au SIG accessibles par le net. Ce travail a été complété en juillet dernier d'une formation au Campus Veolia qui a permis aux chefs de marché et moi-même de prendre connaissance avec l'outil MapInfo®.

De plus, le service Marketing n'était pas encore équipé du logiciel au début de la mission. Il a donc fallu que TEL investisse et l'installe sur les postes de travail. Aussi, le logiciel n'a pas été manipulé qu'un mois après le début de la mission. En outre, l'apprentissage a été long et les difficultés soulevées par la prise en main du logiciel a eu des répercussions sur le rétroplanning dressé au commencement de la mission ; le travail d'analyse, l'étude de restructuration ainsi que les préconisations proposées pour améliorer l'offre n'ont pas bénéficié du temps nécessaire. Néanmoins, prendre conscience des contraintes de fonctionnement de l'entreprise et savoir s'accommoder des réalités du monde professionnel font également partie des apprentissages de cette mission de stage. Il convient alors

¹⁴ La géomatique regroupe l'ensemble des outils et méthodes permettant de représenter, d'analyser et d'intégrer des données géographiques. Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9omatique> (consulté le 24.07.2008)

¹⁵ Deux sites ont été régulièrement consultés : www.forumsig.org/ et www.georezo.net/

d'admettre qu'un spécialiste du SIG aurait été plus apte à comprendre les besoins du service et de proposer des solutions techniques pour conduire la construction des bases de données nécessaires à l'utilisation de MapInfo®.

2. Quelle crédibilité et quelle pertinence pour les données utilisées

Le choix des informations, les sources dont elles sont extraites, la saisie ont fait l'objet d'une longue réflexion afin de conduire une étude la plus fidèle possible aux réalités du terrain. Toutefois, celle-ci s'avère au final superficielle en raison du manque exhaustivité des données traitées.

a. La qualité de données, obstacle à la bonne conduite de la restructuration?

La première étape est de mener une réflexion sur les informations nécessaires pour mener à bien l'étude de restructuration commandée par TEL. Bien que des bases de données relatives à certains de ces éléments étaient disponibles, elles n'étaient pas directement exploitables car mal renseignées ou incomplètes. Aussi a-t-il fallu émettre des hypothèses afin de redresser ces informations. Or, bien que soucieuses d'être représentatives de la réalité et discutées par l'équipe Marketing, il n'en demeure pas moins que leur simplification représente une limite à l'analyse des résultats. De plus, cet exercice est un long travail qui peut être sujet à de multiples erreurs, c'est pourquoi il est nécessaire d'y consacrer du temps afin de n'en négliger aucun aspect. En effet, les informations que contient la base de données déterminent les problématiques que peut traiter le SIG et en mettent en évidence sa pertinence. Des pistes pour collecter convenablement ces éléments seront proposées dans le CHAPITRE 3 – C.

b. Retravailler les données pour mener des analyses approfondies et rigoureuses

L'exercice réalisé durant le stage ne représente qu'une première réflexion quant à au diagnostic du réseau eurélien à mener et la restructuration qui en découle. Au regard des analyses réalisées ci-dessus et bien que les principales composantes du réseau aient été traitées, les données collectées ne suffisent pas à mener une étude complète des lignes interurbaines. Des paramètres tels que les heures de passage aux arrêts, le matériel utilisé pour chaque course, les HLP, etc. auraient dû être étudiés pour préparer la restructuration. Toutefois, les délais impartis, les difficultés relatées précédemment, et le choix déterminés par Eric Heymes ne l'ont pas permis. Aussi, l'objectif de l'exercice a consisté à poser des fondements assez pertinents pour que le service Marketing puisse se donner d'ores et déjà les moyens de penser la restructuration de 2010. Les éléments qui ont guidé la présente étude ne suffiront peut-être

pas à répondre mener des analyses approfondies et rigoureuses. C'est pourquoi il sera nécessaire d'alimenter la base de données existante.

C. Quelles perspectives pour pérenniser ce travail ?

Il s'agit ici d'envisager de nouvelles perspectives de travail afin de proposer de pistes de réflexion quant à la poursuite de l'utilisation de l'outil SIG dans le cadre de la restructuration du réseau.

1. Investir pour optimiser des méthodes de travail du service Marketing

Avant que le logiciel MapInfo® représente une plus-value, celui-ci demande l'acquisition de compétences spécifiques pour l'exploiter de manière la plus optimale possible. Aussi, le service marketing devra s'investir pour non seulement acquérir les savoir et savoir-faire qu'induit sa manipulation mais également s'informer de toutes les fonctions qu'offre l'outil en matière de transports.

a. L'indispensable apprentissage des savoir-faire, étape incompatible avec les réalités de l'entreprise ?

La prise en main du logiciel MapInfo® a soulevée quelques difficultés qui n'ont pas permises un rendu aussi pertinent qu'il aurait pu l'être. De ce fait, certains objectifs fixés lors de la construction de la méthodologie n'ont pas pu être respectés, notamment la mise à jour automatique des données. De plus, bien que la méthodologie mise en place pour manipuler l'outil SIG permette de répondre à la commande de TEL, des pistes d'amélioration peuvent être apportées afin d'optimiser le travail fourni grâce au logiciel. Aussi, pour pallier cette absence de savoir-faire, les chefs de marché, récemment initiés au l'outil SIG¹⁶, devront continuer leur formation dans le but, d'une part, de s'appropriier le logiciel et d'autre, de poursuivre le travail engagée dans cette mission.

Néanmoins, bien que la mise en place de l'outil MapInfo® soit aujourd'hui bien engagée, les données saisies relatives au secteur chartrain doivent être complétées et le reste du réseau renseigné. Ce travail demande beaucoup de temps, notamment pour des non-initiés. Il s'agit d'ores et déjà de savoir si celles-ci pourront y consacrer du temps alors que la charge de travail des chefs de marché s'est accrue depuis la contractualisation avec le SMTUBAC. C'est pourquoi il serait conseillé de faire appel à un bureau d'études spécialisé qui pourra se charger de poser des bases de travail saines. Compte tenu toutefois de l'insistance du SMTUBAC pour recevoir les premières cartographies du réseau drouais, cette option semble difficile à réaliser. Les conditions réelles de travail de l'exploitant l'obligent parfois à faire preuve d'adaptation et de flexibilité en substituant les méthodes les plus performantes à des alternatives dont la mise en œuvre est plus conforme aux aléas du monde professionnel.

¹⁶ Les deux chefs de marché et moi-même avons suivi une formation d'initiation à la manipulation du logiciel MapInfo®, du 7 au 9 juillet 2008, au Campus Veolia.

b. Des investissements supplémentaires pour exploiter toutes les fonctions de MapInfo®

Le logiciel MapInfo® est un SIG dont les domaines d'application sont divers : l'urbanisme, l'hydrographie, l'aménagement des espaces ruraux, la gestion des espaces forestiers, le suivi de concessions dans un cimetière, etc... Cet outil propose donc des fonctionnalités classiques qui peuvent être complétées par des extensions propres aux besoins spécifiques du domaine dans lequel on souhaite l'utiliser. Si certaines sont téléchargeables par le biais d'internet, d'autres doivent être achetées. C'est notamment le cas d'une application dans laquelle le service Marketing aurait tout intérêt investir : ChronoMap®. Celle-ci permet de réaliser des cartes isochrones qui proposent une représentation de la notion d'espace-temps. Elles traduisent ainsi le temps d'accès d'un point à partir d'un autre à l'aide d'une information zonale. Ce type de représentation trouve tout son intérêt dans le cadre de l'optimisation des temps de parcours, potentiel enjeu de la restructuration envisagée par TEL. En effet, une carte aurait permis de raisonner en temps, en distance et en coût d'accès et matérialiser les secteurs de l'agglomération chartraine les moins accessibles quant à la desserte des établissements scolaires. Ciblés, ces derniers auraient pu faire l'objet d'une étude à part entière. Toutefois, cette extension n'a pas pu être acquise pendant la durée de la mission en raison de son coût. L'utilisation de MapInfo® Sa pertinence voudrait que le service Marketing en soit équipé avant les grandes études de restructuration du réseau prévue pour 2010.

2. Encore un long travail sur les données...

Le travail en amont sur les données est primordial puisqu'il déterminera la pertinence des analyses produites. Aussi faudra-t-il réfléchir aux informations nécessaires pour alimenter les informations déjà stockées : quelles sont-elles ? par quelle démarche ?

a. Alimenter la base de données originelle, une priorité pour pérenniser l'étude de restructuration

Les analyses succinctes réalisées ici ne permettent pas de produire un diagnostic approfondi du réseau. De nombreux éléments n'ont pas été pris en compte en raison des choix faits par le responsable Marketing, des délais impartis et de l'accès des données immédiatement. Aussi peut-on imaginer que la base de données créée durant la mission soit alimentée par de nouvelles informations à chaque fois que les besoins d'une étude s'en feront sentir. Voici quelques propositions :

- les horaires pour chacun des arrêts du réseau et par ligne qui n'ont pas été étudiés ici car il semblait délicat d'exploiter cette données avec l'outil MapInfo® de base. L'extension ChronoMap® paraît être la réponse à ce type d'exercice mais son prix de vente étant élevé, son acquisition a dû être reportée à plus tard. Cela a constitué un obstacle à la bonne conduite de l'étude puisque l'un des

principaux objectifs de la restructuration envisagée par TEL porte sur l'amélioration des temps de déplacements de sa clientèle. Cette difficulté a pour mérite de mettre en évidence les limites de l'outil SIG : en attendant l'achat de l'extension, les méthodes traditionnelles de travail, aidées du livret d'horaires des lignes du réseau, ont été utilisées pour répondre à la commande.

- les kilomètres commerciaux et les HLP par type de jour et par type de semaine. L'alternative choisie a été de travailler sur les tracés des lignes mais une analyse approfondie aurait offert l'opportunité de gérer l'offre kilomètres de manière optimisée mais c'est le parti pris du responsable Marketing. Pourtant, cette thématique trouve toute son importance dans l'entreprise au vu du mode de rémunération qui la lie au Conseil Général et au Syndicat Mixte.

- le matériel employé pour effectuer chacune des courses. Cette information aurait permis de connaître la capacité des véhicules dans le but de calibrer l'offre en fonction des besoins de déplacements. Toutefois, il semblerait qu'actuellement, aucun document à l'exploitation ne collecte cette information. Par hypothèse, il a été considéré que tous les véhicules effectuant les courses de cette étude sont de 55 places, comme 90% du parc de l'entreprise.

Toutefois, ce travail de saisie est consommateur de temps et d'énergie et il n'est pas sûr que l'équipe Marketing ait le temps de le réaliser prochainement. Aussi, fait-il reconnaître que commencer le travail dès aujourd'hui reste une démarche judicieuse pour se préparer à l'appel d'offre de 2012.

b. Une démarche partenariale pour collecter efficacement les données

Les fichiers clientèle constituent l'un des piliers de la démarche engagée par le service Marketing pour obtenir des données sur la fréquentation des lignes du réseau TEL. Les analyses réalisées par la suite se font à partir des renseignements stockés dans ces bases de données. Dès lors, la qualité des informations qu'ils gèrent impacte sur la pertinence des résultats obtenus. Or, les bases de données utilisées pour cette étude ont été :

- mal renseignées (mal orthographiée, sans lien avec l'item, etc.) ;
- incomplètes (absence d'information totale)

Ex : le nom des arrêts de montée et de descente n'est pas renseigné dans le fichier du SMTUBAC, seule le nom des communes est indiqué.

Des hypothèses ont été posées et des comptages ont été effectués dans le but de les rendre le plus fidèle possible à la réalité. Toutefois, les déplacements, bien que pendulaires ici, ne peuvent être planifiés. Les délais et les moyens humains n'ont pas permis de réaliser des enquêtes O/D mais cette alternative

aurait pu éviter la marge d'erreur¹⁷. Il est toutefois encore possible de travailler sur des méthodes de saisie plus efficaces pour renseigner au mieux les bases de données PEGASE et Filibus. Pour ce faire, il serait peut-être envisageable d'engager une démarche avec l'ensemble des partenaires de transports afin de réfléchir conjointement à la création d'une charte permettant de construire une base de données qui satisfasse les demandes de chacun. L'enjeu ici a son importance puisque mieux renseignés et complets, ces fichiers seront d'abord un support d'information renseignant l'intégralité du réseau eurélien mais surtout des outils indispensables lors de la restructuration. Cette alternative peut être un substitut en attendant la mise en place d'un système billettique sur l'ensemble du réseau eurélien. Cet outil, véritable aide à la gestion des titres, apporterait une plus-value incontestable à la connaissance du réseau ce qui permettrait de simplifier l'adaptation de l'offre. Celui-ci compte également d'autres apports qui pourraient avoir leur importance dans le cadre de la restructuration: une meilleure connaissance de la clientèle pour une communication personnalisée, la modernisation de l'image du réseau pour satisfaire les clients actuels et en attirer de nouveaux, etc... Pour ce faire, il est nécessaire de définir les données qui pourraient renseigner le réseau et réfléchir au préalable à leur traitement. Or, construire un tel projet implique une démarche partenariale que TEL et le Conseil Général envisagent de mettre en place puisque le bureau d'études MT3¹⁸ a présenté en août une étude visant la mise en œuvre d'un système billettique sur le réseau Transbeauce.

3. La mise à jour automatique des données pour poursuivre la démarche engagée

Le travail mené ici ne peut trouver sa pertinence que la pérennité des méthodes de travail mises en place. En effet, les données relatives à la fréquentation des lignes Transbeauce et Filibus évoluent non seulement à chaque rentrée scolaire mais également au fil de l'année :

- de septembre à octobre, les emplois du temps des élèves changent en fonction des trimestres. De plus, la population scolaire opère parfois des changements de comportements les premiers mois après la rentrée, au profit souvent de déplacements en voiture, amené par les parents ;
- la fréquence de l'offre est également moins importante durant les petites vacances scolaires et l'été en raison de la baisse de fréquence des élèves.

Des comptages sont régulièrement effectués pour rendre compte des évolutions de la fréquentation de la clientèle tout au long de l'année. Pour mettre à jour la base de données construite, celle-ci doit pouvoir

¹⁷ Elle est estimée à 10%

¹⁸ MT3 (Mobilité, Transport, Transactions et Technologies) est un bureau d'études spécialisé en autre dans la télébillettique: www.mt3.fr/ (consulté le 18.08.2008)

être manipulée de manière simple et rapide. Pour ce faire, la création d'un fichier Access® avec une liaison ODBC¹⁹ a été envisagée mais cette éventualité a été abandonnée pour deux raisons :

- tout d'abord, un problème technique dans l'utilisation de MapInfo® est survenu ce qui n'a empêché cette manipulation ;

- de plus, les chefs de marché qui auront prochainement en charge l'étude de restructuration n'ont pas pour habitude de manipuler le logiciel Access. Or, l'important était d'adapter la mise en place du SIG aux méthodes de travail employées dans le service. La prise en main de MapInfo® demande suffisamment d'investissement de la part des chefs de marché pour ne pas en plus accroître leur charge de travail par la découverte d'un nouveau logiciel.

La mise à jour des données est néanmoins possible en utilisant les fichiers Excel® réalisés au cours de la mission. La manipulation est simple, une notice a d'ailleurs été réalisée expliquer la démarche à suivre. Toutefois, cet exercice reste long et fastidieux, c'est pourquoi il est nécessaire d'envisager une alternative dès maintenant afin qu'elle puisse être opérationnelle avant la fin de l'année. Plusieurs pistes peuvent être d'ores et déjà être apportées : former les chefs de marché aux outils informatiques, consulter un bureau d'études spécialisé dans la prise en main des SIG, employer un stagiaire spécialisé dans la manipulation de ce type de logiciel, etc. Encore fait-il que les propositions avancées ici soient compatibles avec les aléas de la vie d'entreprise...

¹⁹ La liaison ODBC établit un lien entre une base de données de type Excel® ou Access® avec le logiciel MapInfo® qui permet la mise à jour automatique des informations lorsque celles-ci sont modifiées.

CONCLUSION

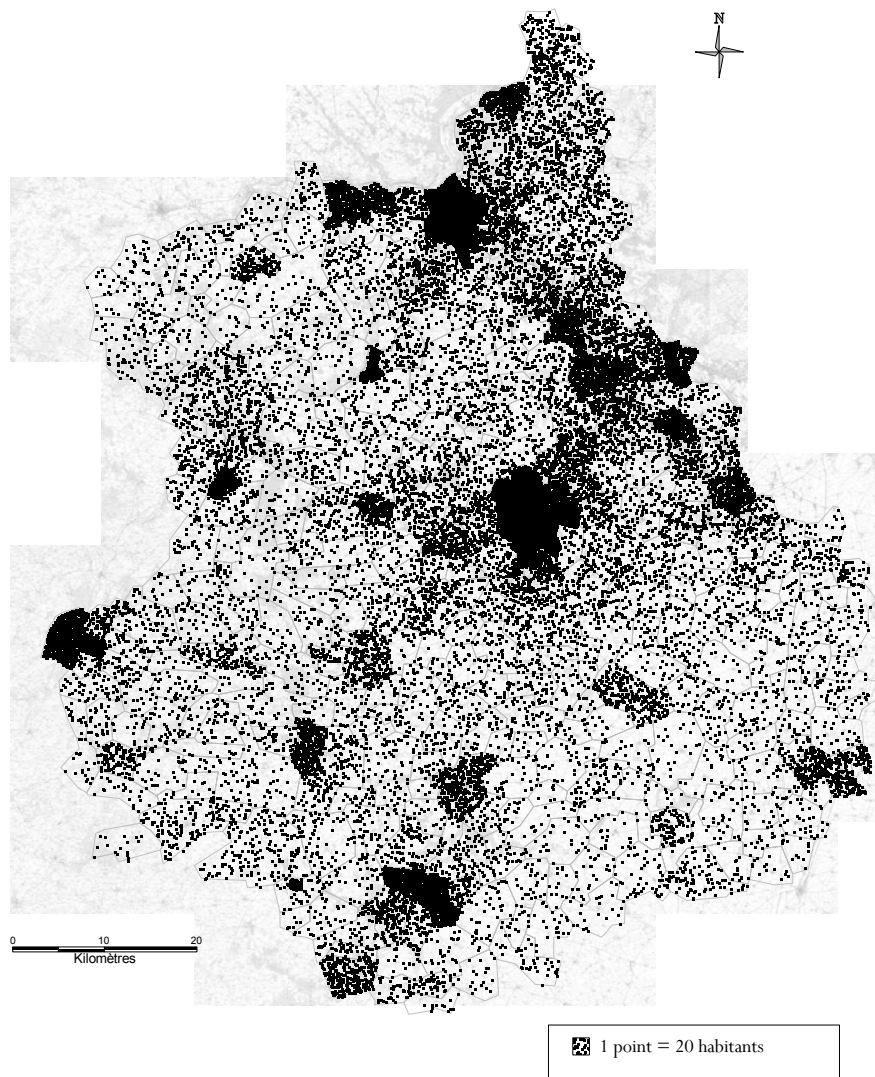
La mise en place d'un SIG au sein du service Marketing va contribuer à améliorer au quotidien les méthodes de travail de l'équipe mais également à préparer la restructuration engagée pour répondre à l'appel d'offre défensif de 2012. Toutefois, manipuler le logiciel, conduire une réflexion sur les informations que l'on souhaiterait approfondir, saisir des données sont autant d'étapes qui représentent beaucoup d'investissements auxquels le service doit se préparer. Ainsi, le travail fourni pendant cette mission ne représente que le socle de la démarche que devra poursuivre l'équipe Marketing pour rendre l'outil performant. En effet, en raison de ma méconnaissance de l'outil SIG et des délais impartis, l'analyse du réseau n'a pu être menée que de façon superficielle mais le potentiel du logiciel a été mis en évidence. Aujourd'hui, l'équipe Marketing connaît les possibilités de traitement des données qu'il peut lui offrir. L'initiative d'équiper le service d'un SIG a donc été prise à temps : les chefs de marché pourront s'approprier le logiciel avant le début de l'étude de restructuration l'an prochain.

Aussi, le SIG doit être perçu comme un outil pouvant aider à conduire l'exercice de restructuration qui améliorerait l'offre proposée actuellement par TEL. D'autant plus qu'à ce jour, cet exercice permettrait non seulement de satisfaire les besoins de déplacements de la population scolaire et leurs évolutions mais aussi de capter une nouvelle clientèle : les commerciaux. Les conséquences de la hausse du prix du carburant sur le pouvoir d'achat des ménages pourraient constituer une réelle opportunité de créer une offre spécifique aux déplacements pendulaires pratiqués par les actifs qui desserviraient les pôles d'emploi de l'agglomération... A voir.

Enfin, ce travail est venu compléter mes savoir-faire en m'offrant l'opportunité d'acquérir une nouvelle compétence souvent exigée dans le monde professionnel : la connaissance de l'outil SIG. Les difficultés rencontrées lors de la prise en main ont été un bon exercice pour appréhender et gérer les obstacles que tout cadre doit apprendre à dépasser. Cette mission m'a également permis de découvrir le travail de l'exploitant interurbain et notamment celui du service Marketing, dont les logiques, les enjeux et les finalités diffèrent du monde des transports urbains. Il en est de même avec l'autonomie que m'a accordée Eric Heymes, facette de l'activité qui vient enrichir les compétences que j'ai pu acquérir durant la formation au Master TURP, qui favorise plutôt le travail en équipe.

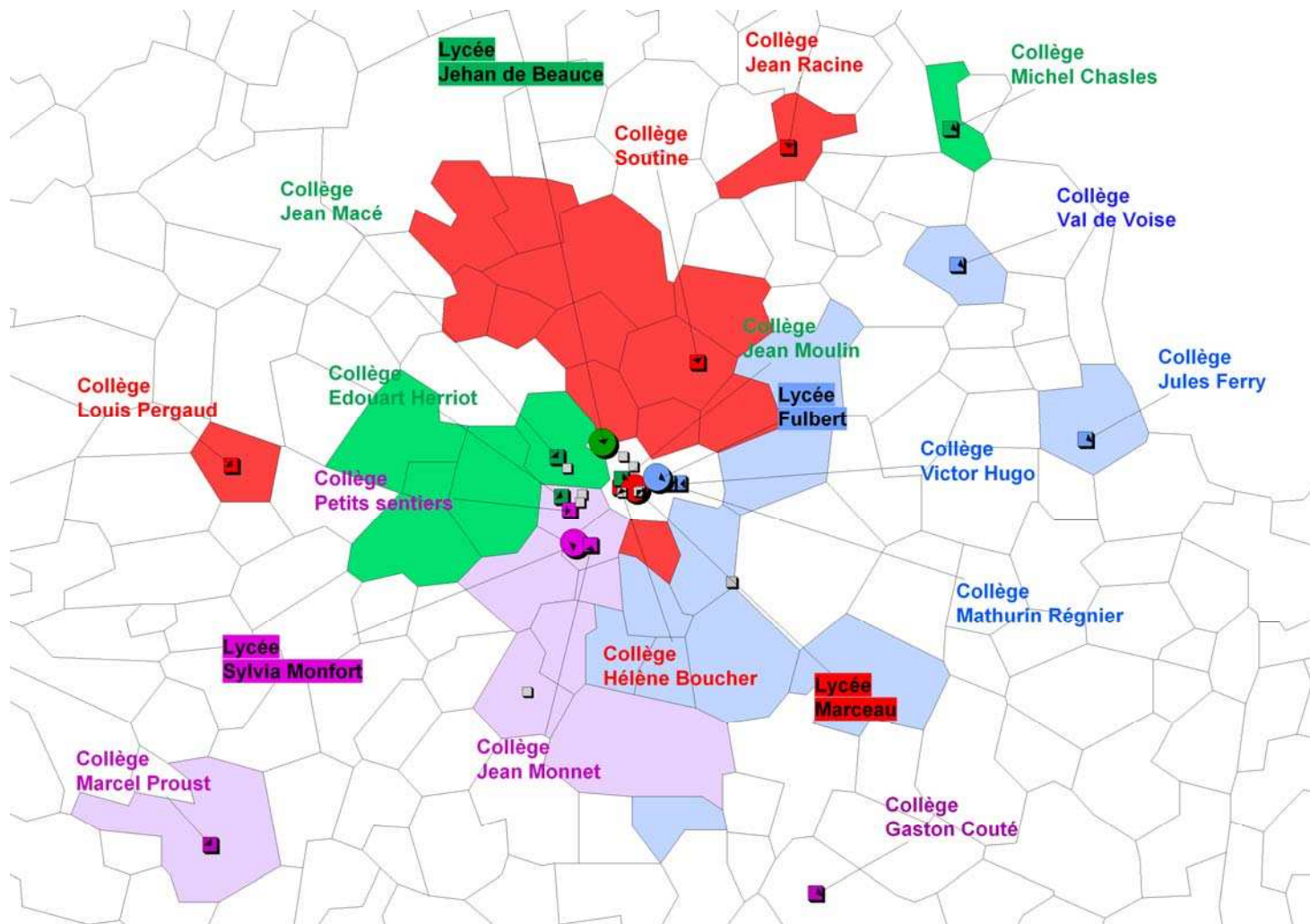
ANNEXES

Annexe n° 1 : Densité de la population par commune dans le département d'Eure-et-Loir



Source : INSEE RPSDC99
Réalisation : Christelle VERGNES pour TEL –Août 2008

Annexe n° 2 : Affectation des collèges et leur territoire aux lycées de l'agglomération de Chartres



Source : Académie d'Orléans-2007

Réalisation : Christelle VERGNES pour TEL –Août 2008



Commune dont les résidents sont rattachés au collège désigné



**Collège
Louis Pergaud**

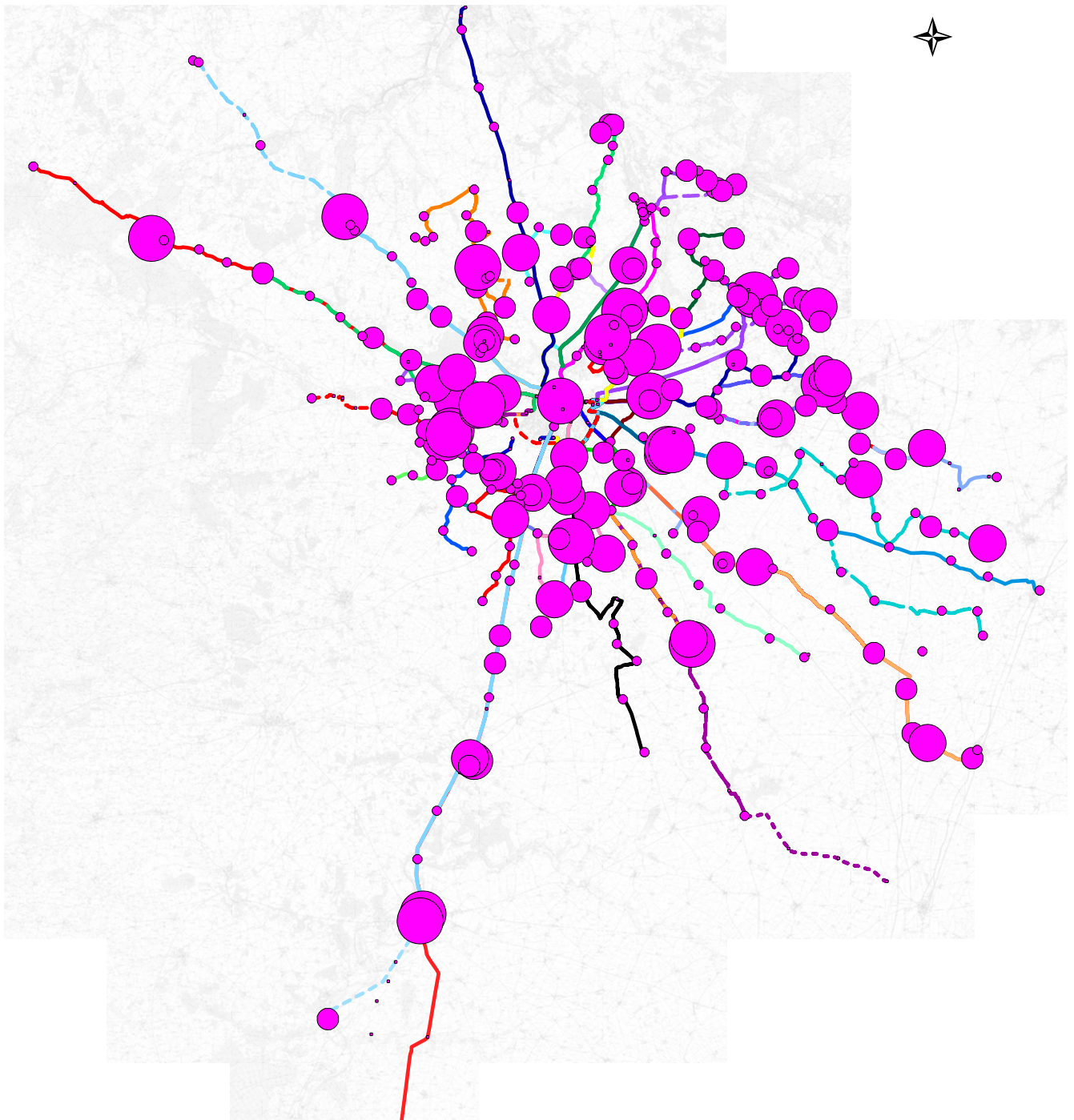
Collège d'affectation pour tous les scolaires résidant dans les communes désignées



**Lycée
Marceau**

Lycée d'affection

Annexe n° 3 : Fréquentation par point d'arrêt de montée

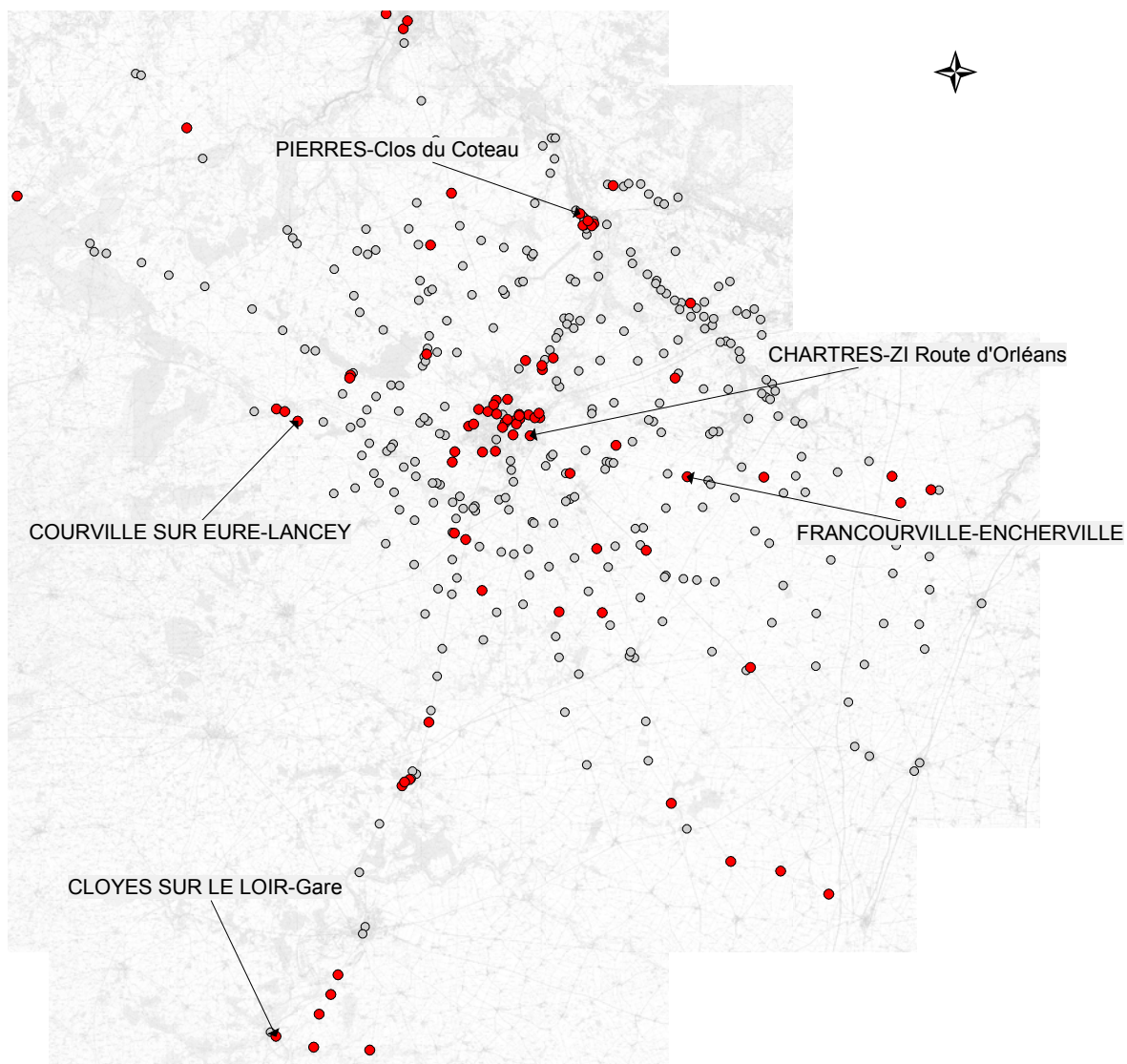


Effectif au point d'arrêt de montée

- 55 - 215
- 25 - 55
- 10 - 25
- 1 - 10
- Pas d'effectif

Source : Fichier PEGASE, Filibus et Club A-2007
Réalisation : Christelle VERGNES pour TEL –Août 2008

Annexe n° 4 : Points d'arrêt ne comptabilisant aucune montée

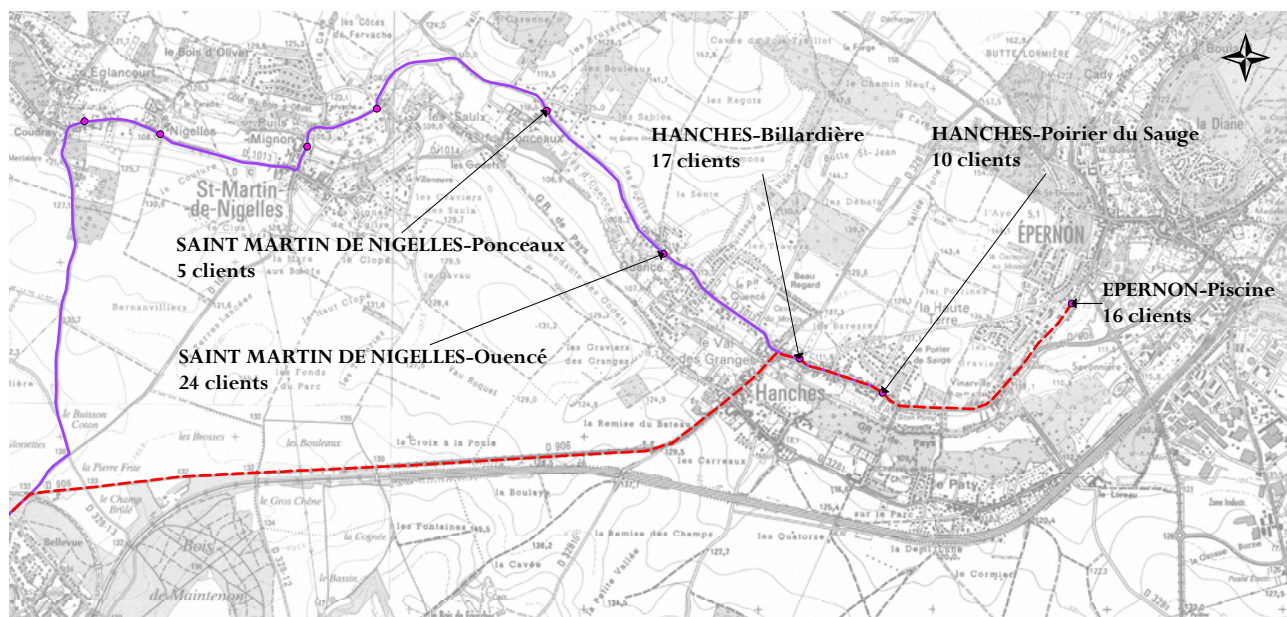


Source : Fichier PEGASE, Filibus et Club A-2007

Réalisation : Christelle VERGNES pour TEL –Août 2008

- Point d'arrêt sans montée
- Point d'arrêt présent sur le réseau TEL

Annexe n° 5 : Itinéraire des deux courses de la ligne D41



Source : Autoroute 2007 & Fichier Filibus-2007

- Course de 7h14 au départ de Hanches-Poirier du Sauge
- - - Course de 7h15 au départ d'Epernon-Piscine
- Point de montée

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

- BADUEL Pierre-Robert et BORD Jean-Paul (2004), *Les cartes de la connaissance*, Karthala et Urbama, Paris, p689
- DENEGRE J. et Salgé F. (1996), *Les systèmes d'information géographiques*, Que-sais-je? PUF, p128

Liens internet

- Géorézo, forum SIG [en ligne]
www.georezo.fr – consulté régulièrement d’avril à août 2008
- Forum SIG [en ligne]
<http://www.forumsig.org> – consulté régulièrement d’avril à août 2008
- Mappemonde, revue trimestrielle sur l’image géographique et les formes du territoire [en ligne]
<http://mappemonde.mgm.fr/num10/articles/art06202.html> – consulté le 29.06.2008
- Serveur éducatif dédié à l’information géographique [en ligne]
<http://seig.ensg.ign.fr> – consulté le 25.07.2008
- Transbeauce [en ligne]
<http://www.transbeauce.fr/> – consulté le 17.04.2008
- L’Association NAtionale pour les Transports Educatifs de l’Enseignement Public
<http://www.anateep.asso.fr/> – consulté le 05.04.2008

LISTE DES ACRONYMES

A

AFNOR : **A**gence **F**rançaise de **NOR**malisation

AO : **A**utorité **O**rganisatrice

I

IGN : **I**nstitut **G**éographique **N**ational

ITL : **I**nterdiction de **T**rafic **L**ocal

H

HLP : **H**aut-**L**e-**P**ied

L

LP : **L**ycée **P**rofessionnel

R

RVL : **R**apides **V**al de **L**oire

S

SIG : **S**ystème d'**I**nformation **G**éographique

SITEL : **S**yndicat **I**ntercommunal des **T**ransports d'**E**lèves de la périphérie chartraine

SMTUBAC : **S**yndicat **M**ixte des **T**ransports **U**rbains du **B**assin **C**hartrain

SQL : **S**tructured **Q**uery **L**anguage

T

TEL : **T**ransports d'**E**ure-et-**L**oir

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Logo Transbeauce.....	1
Figure 2 : Attribution des lignes interurbaines selon l'autorité organisatrice	12
Figure 3 : Localisation des générateurs de déplacements à travers l'agglomération chartraine	29
Figure 4 : Communes d'affectation des collèges de l'agglomération chartraine.....	31
Figure 5 : Les courses desservant les arrêts de la commune St-Georges-sur-Eure	36
Figure 6 : Itinéraire d'une ligne dont la tête de ligne n'est pas optimisée	38
Figure 8 : Grille horaires actuelle de la ligne D41	40
Figure 9 : Proposition d'une nouvelle grille horaires pour les deux courses de la ligne D41	41
Figure 10 : Proposition d'une nouvelle grille horaire pour la ligne D12	42
Figure 11 : L'actuel tracé de la ligne D25	44
Figure 12 : La proposition d'un nouveau tracé pour la ligne D25	44
Figure 13 : Indicateurs de rémunération de l'exploitant selon l'autorité organisatrice	47

TABLE DES MATIERES

PUBLICATION DATA FROM	4
SOMMAIRE	5
REMERCIEMENTS	6
PREAMBULE	7
INTRODUCTION	8
CHAPITRE 1 : Quelle entreprise pour quelle mission ?	10
A. TEL et ses spécificités.....	10
1. La contractualisation, reflet du jeu des acteurs	10
2. Le mode de rémunération de TEL, gage de confiance de la part de l’Autorité Organisatrice 13	
3. La qualité, créneau porteur des prestations fournies par TEL	13
B. Le SIG, une aide à l’étude préparatoire de la restructuration	15
1. Des méthodes de travail artisanales remises en cause.....	15
2. L’objectif du SIG, rendre le travail du service Marketing plus performant.....	15
a. Le SIG au service de la restructuration du réseau TEL	16
b. L’introduction d’un SIG, quelle plus-value pour le service Marketing ?	16
3. MapInfo®, un outil indispensable pour préparer la restructuration à venir	17
C. Collecter les données, les analyser et proposer, trois fils conducteurs de la méthodologie employée.....	19
1. La collecte d’informations pour connaître le réseau TEL.....	19
a. La géolocalisation des points d’arrêt et le tracé des lignes pour une meilleure connaissance du terrain	19
b. Les établissements scolaires de l’agglomération chartraine, moteurs de déplacements.....	20
c. L’estimation difficile de la fréquentation des lignes Transbeauce et Filibus.....	21
2. L’analyse des informations pour comprendre l’organisation de transports scolaires	23
3. Les préconisations de restructuration pour adapter le réseau	24
CHAPITRE 2 : L’outil MapInfo®, vers une meilleure compréhension du réseau eurélien.....	26
A. Le territoire eurélien, support de la politique des déplacements scolaires.....	26
1. L’agglomération chartraine au cœur d’un territoire contrasté.....	26
2. Les établissements scolaires et la gare routière, générateurs de déplacements	27

3.	La carte scolaire, outil de l'organisation des transports scolaires départementaux mais jusqu'à quand ?	30
B.	Réflexions sur les paramètres de l'offre à améliorer	33
1.	Quid des temps de déplacements jugés parfois trop longs.....	33
a.	Les itinéraires empruntés, responsables des temps de parcours trop longs ?	33
b.	Des journées scolaires qui commencent trop tôt	34
2.	Les points d'arrêts, indicateurs de la fréquentation du réseau TEL	35
a.	Les points d'arrêt comme indicateurs de performance du réseau départemental	35
b.	Focus sur des points d'arrêts « zéro montée », quoi en faire ?	37
CHAPITRE 3 : Perspectives sur le devenir de l'outil SIG dans le service Marketing de TEL		39
A.	Les préconisations en matière de restructuration au travers des exemples	39
1.	Les objectifs de restructuration.....	39
2.	Des propositions à travers les exemples de	40
a.	Solutionner un problème de charge, l'exemple de la ligne D41	40
b.	La grille horaire pour améliorer le temps scolaires de élèves, l'exemple de la ligne D12..	42
c.	Réemployer des kilomètres supprimés en optimisant le tracé, l'exemple de la ligne D25.	42
3.	Quels résultats le réseau peut-il tirer de ces actions ?	45
a.	Le taux de remplissage, indicateur d'optimisation des lignes du réseau TEL.....	45
b.	Vers des temps de déplacements plus courts ou optimisés.....	45
c.	Des kilomètres optimisés et réutilisés pour créer de l'offre supplémentaire	46
B.	Le bilan de 4 mois de travail, rétrospective sur les difficultés rencontrées	48
1.	La prise en main du logiciel MapInfo, un défi pour un non-initié	48
2.	Quelle crédibilité et quelle pertinence pour les données utilisées	49
a.	La qualité de données, obstacle à la bonne conduite de la restructuration?	49
b.	Retravailler les données pour mener des analyses approfondies et rigoureuses	49
C.	Quelles perspectives pour pérenniser ce travail ?.....	51
1.	Investir pour optimiser des méthodes de travail du service Marketing.....	51
a.	L'indispensable apprentissage des savoir-faire, étape incompatible avec les réalités de l'entreprise ?.....	51
b.	Des investissements supplémentaires pour exploiter toutes les fonctions de MapInfo® ...	52
2.	Encore un long travail sur les données.....	52
a.	Alimenter la base de données originelle, une priorité pour pérenniser l'étude de restructuration	52

b. Une démarche partenariale pour collecter efficacement les données	53
3. La mise à jour automatique des données pour poursuivre la démarche engagée	54
CONCLUSION	56
ANNEXES	57
BIBLIOGRAPHIE.....	62
LISTE DES ACRONYMES.....	63
TABLE DES FIGURES.....	64
TABLE DES MATIERES	65

