HAL
open science

Mise en place d'un Système d'Information Géographique pour l'amélioration de la desserte du réseau des transports urbains valentinois

Moïse Kossi Missihoun

To cite this version:

Moïse Kossi Missihoun. Mise en place d'un Système d'Information Géographique pour l'amélioration de la desserte du réseau des transports urbains valentinois. Gestion et management. 2004. dumas-00508233

HAL Id: dumas-00508233

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00508233

Submitted on 2 Aug 2010

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.

Année Universitaire 2003/2004

Université Lumière Lyon 2
&
Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat

Mémoire de Stage

D.E.S.S. Transports Urbains et Régionaux de Personnes

Réalisé au sein de la Société des Transports Urbains Valentinois

MISE EN PLACE D'UN SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE POUR L'AMELIORATION DE LA DESSERTE DU RESEAU DES TRANSPORTS URBAINS VALENTINOIS

Présenté et soutenu par
Moïse K. MISSIHOUN
Le 22 Septembre 2004

Remerciements

Je tiens à remercier Monsieur Bernard BRISAC, Responsable du service Marketing, pour m'avoir accueilli au sein de la STUV et permis d'effectuer cette étude dans les meilleures conditions.

J'adresse mes remerciements à tout le personnel pour leur collaboration et leur patience et un message amical tout particulier à Mme LE COMTE.

Je désire aussi remercier toutes les personnes qui ont contribué à cette étude, en particulier Messieurs Ludovic SOLEIL (TRANSETUDE/KEOLIS), Yvon MARTY (SLTC/KEOLIS), les responsables de services techniques des 7 communes de l'agglomération valentinoise, ainsi que les responsables de toutes les autres structures contactées durant ma mission, grâce à qui nous avons pu concrétiser le projet de la mise en place du Système d'Information Géographique du réseau urbain de l'agglomération valentinoise.

Table des matières

Partie 1

Introduction……..... 4

I-1 Acteurs institutionnels : STUV, KEOLIS, VALENCE MAJOR…… 6
I-1-1 Le Groupe KEOLIS et sa filiale STUV : L'exploitant du réseau CTAV ……. 6
I-1-1-1 Bref aperçu du Groupe KEOLIS……..… 6
I-1-1-2 Présentation de la STUV ……. 6
I-1-1-3 Le service marketing…… 6

I-1-2 Valence Major : l'Autorité organisatrice des transports……. 6
I-1-3 Les relations entre Valence Major et la STUV……. 7
I-1-4 Les autres partenaires…...…… 8

I-2 Présentation de l'étude……..…… 9
I-2-1Contexte……..… 9
I-2-2 Objectifs……. 9

I-3 Problématique…….… 9
I-4 Méthodologie……..…… 10

Partie 2

II-1 Généralités des Système d'Information Géographique…… 12
II-1-1 La notion de Système d'Information Géographique……..… 12
II-1-2 Principe de fonctionnement…….……. 12
II-1-3 Intégration de l'information dans le SIG……..…… 13
II-1-4 Nature et caractéristiques des données dans le SIG…….....….. 14
II-1-5 Comment associer des données alphanumériques ? ……15
II-1-5-1 Le géoréférencement ……... 15
II-1-5-2 Le géocodage……...……. 15
II-1-5-3 Difficultés liées au géocodage……..…… 15

II-1-6 La qualité du SIG……..…… 16
II-1-7 Les principales fonctionnalités des SIG ……...…… 17
II-1-8 Les avantages d'un SIG…….……18

II-2 La mise en place du SIG de Valence……..….. 18
II-2-1 Définition des champs d'analyses du système ……..….. 19
II-2-1-1 Les scolaires ……..……... 19
II-2-1-2 Les personnes à mobilité réduite ……..……19
II-2-1-3 Les entreprises …….…… 20

II-2-2 Acquisition des données ……..…… 21
II-2-2-1 Les données externes……...……. 21
II-2-2-1-1 Les données maillées……..……. 21
II-2-2-1-2 Les données vectorielles……..…… 22
II-2-2-1-3 Les données non localisées…….…… 24

II-2-2-2 Les données internes…….…….. 25

II-2-3 La conception…… 26
II-2-3-1 Définition de l'arborescence du système…… 26
II-2-3-1-1 Choix de la structure du système…… 26
II-2-3-1-2 L'arborescence du système…… 28
II-2-3-1-3 L'utilité d'un espace d'archivage des données brutes …… 28
II-2-3-1-4 Architecture des tables……28

II-2-3-2 Modèle conceptuel des données…… 29

II-2-4 La mise en place du système…… 34
II-2-4-1 La plateforme de base du SIG : cas de Valence…… 34
II-2-4-3 Le matériel…… 35
II-2-4-4 Coût et rentabilité……35
II-2-4-2 Quelques outils complémentaires de MapInfo……34
II-2-4-4-1 Coûts du système retenu…… 35
II-2-4-4-2 Rentabilité…… 36

Partie 3

III -1Caractéristiques socio-économiques et urbaines de l'agglomération …… 38
III -1-1 Croissance démographique …… 36
III -1-2 Structure d'âge de la population …… 39
III -1-3 Motorisation des ménages ayant un emploi …… 40
III -1-4 Habitat (RGP 1999) …… 41

III-2 Les principaux générateurs de déplacements……43
III-2-1 Les emplois et l'activité des ménages…… 43
- Les emplois…… 43
- Nombre d'actifs et lieu de travail par commune…… 43
- Nombre d'emplois et entrées dans la commune…… 44

III-2-2 Les principaux générateurs d'emplois de l'agglomération …… 45
- Les grands pôles d'activité industrielle…… 46
- Les pôles scolaires et universitaires…… 46
- Les pôles d'activité commerciale…… 46

III -3 L'offre de transports collectifs urbains …… 50
III-3-1 Le réseau : La CTAV…… 50
III-3-2 L'actuel Périmètre des Transports Urbains du réseau…… 50
III-3-3 Les lignes composant le réseau……50
III-3-4 La tarification du réseau…… 50

Partie 4

IV-1 Quels sont les enjeux du PDU pour le développement des transports en commun de l'agglomération valentinoise pour 2010? …… 53

IV-2 La performance de la desserte actuelle du réseau…… 54
IV-2-1 La clientèle potentielle du réseau…… 54
IV-2-1-1 Analyse de la couverture par le réseau de la population située à moins de 300 mètres à vol d'oiseau de son emprise …… 55
IV-2-1-2 Analyse spécifique de la couverture par le réseau des O-19 ans situés à moins de 300 mètres à vol d'oiseau du réseau…… 55
IV-2-1-3 Analyse de la couverture par le réseau en terme de logements à moins de 300 mètres à vol d'oiseau de son emprise …… 56

IV-2-1- Analyse de la couverture par le réseau des ménages situés à moins de 300 mètres à vol d'oiseau ……. 57

IV-2-2 La clientèle réelle du réseau ……60
IV-2-3 Taux de couverture des pôles scolaires ……..……..……65
IV-2-4 Hiérarchisation des lignes du réseau……69
IV-2-4-1 Desservir un territoire ou répondre à de réels besoins de déplacements ?……. 69
IV-2-4-2 Les résultats d'exploitation des « lignes de commune »……. 69

Partie 5

V-1 Préconisations d'amélioration de l'offre……..... 73
V-I-1 Trame d'un nouveau réseau hiérarchisé……..... 73
V-I-1 Lignes principales……..……..... 73
V-I-1 Lignes secondaires……..……..... 73
V-I-1 Lignes marginales……..……..... 75
V-I-2 Prise en compte des besoins des personnes à mobilité réduite……. 81

V-2 Principales difficultés rencontrées……... 83

Conclusion générale…… 84
Abréviations…….. 85
Bibliographie……..…… 87
Table des illustrations.……..……. 88
Liste des annexes……..……89

.

Introduction générale

Dans le cadre de mon DESS « Transports Urbains et Régionaux de Personnes », la réalisation d'un stage ayant pour but de confronter les élèves à une problématique « Transport », a été effectuée à la Société des Transports Urbains Valentinois (STUV) pour la mise en œuvre de son Système d'Information Géographique.

L'intérêt d'un outil géomatique comme un Système d'Information Géographique (SIG) pour les entreprises de gestion, les autorités organisatrices de Transport ou d'autres activités, et les bureaux d'études, naît surtout de la complexification des problèmes et des quantités de données à gérer lors de la réalisation d'une étude ou d'un diagnostic. En tant que systèmes capables d'intégrer et de stocker d'importantes quantités de données, les applications de tels outils SIG sont nombreuses et variées. S'ils permettent d'opérer des tris ou des requêtes, de mener des analyses compte tenu des besoins, ils offrent surtout le moyen d'obtenir des éléments cartographiques analytiques dont la réalisation, informatisée et/ou automatisée est moins fastidieuse et permet un gain de temps Que ce soit pour une simple maîtrise interne d'une entreprise d'exploitation visant l'amélioration optimale de la gestion des transports que pour des supports communicationnels avec les différents intervenants d'un marché, ces outils révèlent une grande variété d'applications d'utilité incontestée.

Si dans le cas spécifique des transports, les SIG peuvent être utilisés dans la définition ou la restructuration d'itinéraire de dessertes, ils se révèlent également indispensables dans d'autres contextes pour opérer des analyses spatiales très complexes. La détermination de l'impact environnemental d'une route, la recherche d'un lieu adapté à l'implantation d'un hypermarché, la gestion des remembrements dans les campagnes… sont quelques cas d'utilisation des SIG dans le domaine des transports, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire.

Les grandes villes comme Lyon, Rennes, Lille, Brest se sont équipées de cet outil dans le but à la fois de répondre aux questions que posaient leurs réseaux, mais aussi pour posséder un outil de gestion au quotidien de l'offre et de la demande en transports en commun. Eu égard aux coûts d'investissement non négligeables et les autres écueils que présente la mise en œuvre de ces outils, peu d'entreprises, pourtant bien intéressées, parviennent à éclore leurs projets.

Notre travail souhaite aborder d'une part les aspects de la mise en œuvre du SIG de Valence : Dans un réseau de transports urbains, quelles démarches suivre pour lancer un Système d'Information Géographique? Quelles sont les différentes étapes jalonnant un tel projet? Quels « éléments d'entrée » requiert-il? Quels matériels nécessite-t-il? Quelles données pour quels résultats d'analyse? Autant de questions auxquelles tentera de répondre notre travail.
D'autre part, dans la suite de ce travail, nous nous intéresserons à l'application pratique du SIG mis en place à Valence. Cette étape diagnostic reposant surtout sur une analyse d'accessibilité vise à apprécier la performance du réseau en termes de desserte afin que nous apportions une réflexion en vue de son amélioration.

Partie I

Partie 1

Dans cette partie, après une présentation du cadre institutionnel des acteurs impliqués dans l'organisation des transports urbains valentinois, nous situerons les grandes lignes de l'étude. Pourquoi la mise en place d'un SIG à Valence? Quels sont les objectifs attendus de la mission? Quels sont les moyens à mettre en œuvre pour les atteindre?

I-1 Acteurs institutionnels : STUV, KEOLIS, VALENCE MAJOR

I-1-1 Le Groupe KEOLIS et sa filiale STUV : l'exploitant du réseau CTAV

La Société de Transport Urbain Valentinois (STUV) est une entreprise privée, filiale du groupe KEOLIS, à qui Valence Major l'autorité organisatrice des transports collectifs urbains, dans le cadre d'une régie intéressée de délégation de services publics (DSP), a confié l'exploitation et la gestion du réseau CTAV (Compagnie des Transports de l'Agglomération Valentinoise) pour 5 ans.

I-1-1-1 Bref aperçu du Groupe KEOLIS

Keolis est né en 2001 de la fusion entre Cariane et Via GTI, il forme ainsi l'opérateur privé numéro 1 du transport public de voyageurs en France. De plus, le groupe est présent dans 8 autres pays (Allemagne, Belgique, Canada, Danemark, Grande-Bretagne, Pays-Bas, Suède et Tchéquie).

En France Keolis représente environ 40% de part de marché sur le secteur urbain. Le groupe est en effet présent dans 85 villes ou agglomérations dont 11 de plus de 200 000 habitants et deux de plus de 1 million. Sur le secteur interurbain, Keolis également présent dans 65 départements en France et dispose ainsi de 15% de part de marché.

I-1-1-2 Présentation de la STUV

La société emploie actuellement près de 200 personnes. Comme la plupart des entreprises de transports, elle est composée majoritairement de conducteurs. Elle est divisée en 4 principaux services[1] : le marketing, la comptabilité, l'atelier et les opérations..

I-1-1-3 Le service marketing

Il s'agit du service où s'est déroulé essentiellement notre stage. Il est chargé de développer la connaissance du marché, d'adapter les services aux souhaits de Valence Major et de la clientèle, de gérer les recettes, et de mener les actions commerciales d'information et de communication interne et/ou externe de la société. C'est à ce titre, qu'il assure les relations liant la clientèle et le réseau ainsi que toutes celles avec les partenaires de la STUV notamment Valence Major. Dans cette mission, il se doit pour affronter ses objectifs, d'être à l'écoute de sa clientèle et d'acquérir une bonne connaissance du marché qu'elle représente ainsi qu'une maîtrise de l'environnement pour adapter convenablement l'offre de transport à la demande.

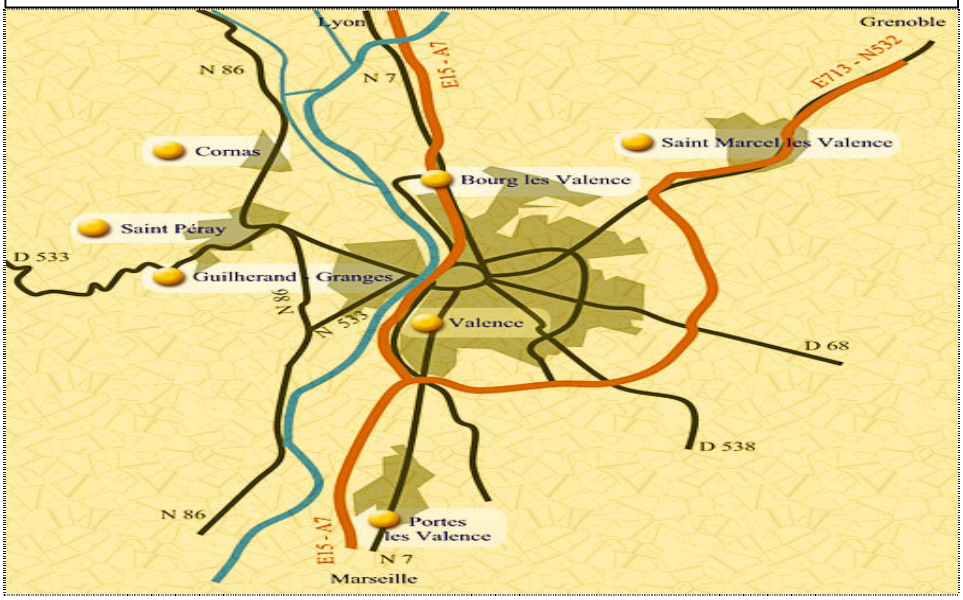
I-1-2 Valence Major : l'Autorité organisatrice des transports

Valence Major est l'établissement public de coopération intercommunale de l'agglomération valentinoise. Il est organisé sous la forme d'un syndicat intercommunal administré par un comité syndical représenté à sa tête par un Président (M. BONNEMAYRE) qui est assisté de 7 Vice-

[1] Cf.: Organigramme de la STUV en annexe 25

Présidents. Un total de 23 membres élus pour 6 ans au sein des 7 conseils municipaux représentant les 7 communes membres constituent l'équipe active.

Périmètre administratif de compétence de valence Major



Source : Plaquette programme d'actions Valence Major

Illustration 1 : Etendue du Périmètre de compétence de Valence Major

La compétence syndicale de Valence Major ne se limite pas uniquement à l'organisation et à la planification des déplacements urbains. Ce groupement intercommunal siégeant au moins une fois par mois s'occupe également, de par ses compétences institutionnelles, des décisions liées au développement économique de son périmètre urbain, de la gestion des zones d'activités intercommunales, et de la gestion des déchets ménagers. D'une manière générale, comme le stipule la juridiction des collectivités, le syndicat reste soumis aux mêmes dispositions que les autorités communales qu'il représente. Il n'échappe donc pas à ce titre aux mesures relatives à la gestion administrative et financière.

I-1-3 Les relations entre Valence Major et la STUV

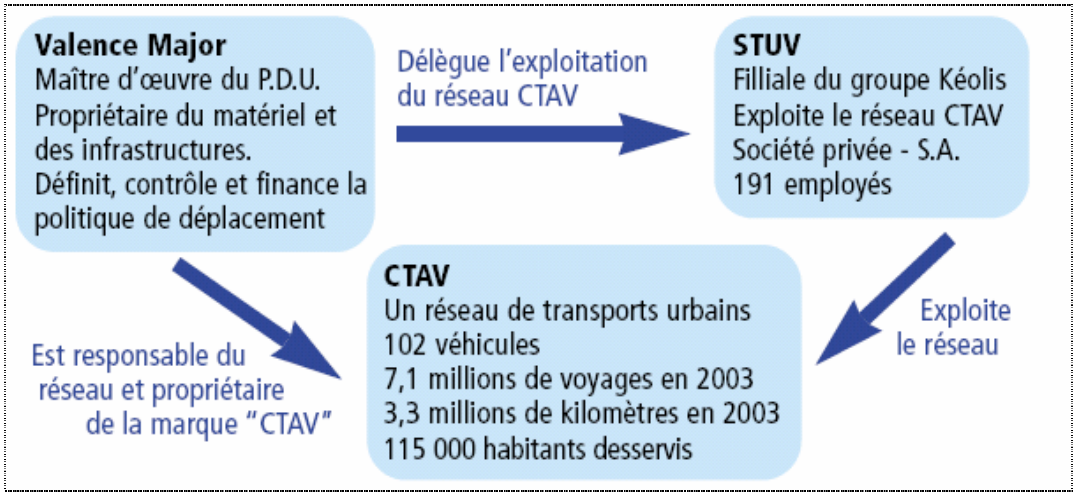


Illustration 6 : Relations entre la STUV et Valence Major

Au travers de sa compétence de gestion des déplacements urbains et du transport, Valence Major définit, met en œuvre et finance les infrastructures et la politique de transports urbains du réseau CTAV. Son exploitation proprement dite est, comme nous l'avons vu, déléguée à la STUV dans le cadre d'une convention de délégation de service public en régie intéressée d'une durée de 5 ans. En tant qu'AO il décide donc de toutes les orientations en terme industriel et commercial pour le fonctionnement du réseau. Il fixe les tarifs et opère les choix techniques du matériel d'exploitation.

Le fonctionnement du réseau est financé par les clients, le produit, du versement transport (1% de la masse salariale des entreprises de plus de 10 salariés) et de la participation des 7 communes.

Compte tenu de la nature délégataire du marché liant Valence Major et la STUV, cette dernière reste quelque peu limitée dans ses marges de manœuvres pour l'exploitation et la gestion du réseau. En effet, gérant pour le compte du Syndicat, elle subit une très forte dépendance administrative de son délégant. Mais de plus en plus le marché s'assouplit et tend vers une forme plus libérale. On assiste à une série de refontes qui visent à réduire la dépendance de l'AO vis-à-vis de son exploitant. C'est dans ces conditions que le nom d'entreprise de la STUV a été créé pour que la marque CTAV ainsi que tous les actifs auxiliaires soient rétrocédés à Valence Major.

I-1-4 Les autres partenaires

En plus de l'autorité organisatrice (Valence Major), la STUV entretient des relations étroites avec de nombreux acteurs publics tels que les différentes mairies de l'agglomération, les conseils généraux des deux départements…
Mais aussi avec d'autres compagnies de transport telles que la Société Française des Chemins de fer (SNCF), ou des transporteurs interurbains, que ce soit pour assurer des liaisons multimodales ou dans le cas des lignes affrétées qu'ils assurent.

I-2 Présentation de l'étude

I-2-1Contexte

Le caractère très polarisant de flux de l'agglomération valentinoise par rapport aux départements qu'elle chevauche, entraîne la mobilité d'une importante population. Pour se mettre à la hauteur de cette demande, l'offre de transports collectifs urbains actuellement en place, est par conséquent contrainte de s'adapter aux mutations démographiques et résidentielles de cette population.

S'il existe des données sur la clientèle potentielle virtuelle, ou sur la clientèle apparente comme les abonnés du réseau, une connaissance plus fine de la population en effectif important et souvent difficilement indénombrable est nécessaire. Mieux connaître le marché des déplacements dans la globalité de son PTU, bien cerner toutes les attentes des usagers ainsi que les enjeux sociaux forts et pouvoir se rendre compte de l'efficacité des dessertes constituent les nombreuses préoccupations quotidiennes de tout exploitant de transport.

Au regard de ce contexte, l'amélioration de la desserte en transports de l'agglomération Valentinoise est aussi l'une des préoccupations majeures de la STUV, exploitant du réseau CTAV. C'est pour cela, qu'elle a décidé de s'intéresser de plus près à sa clientèle en se dotant d'un Système d'Information Géographique pour mieux répondre à ses besoins. La finalité de cet outil à court terme vise à assurer au service Marketing le moyen de pouvoir mieux orienter une offre plus adéquate et plus cohérente à la demande à travers la vérification des performances de son réseau.

I-2-2 Objectifs

Si l'intégration de la thématique "spatiale" dans le domaine des transports est devenue de plus en plus courante actuellement dans les systèmes d'informations, la volonté de la mise en place d'une solution SIG par la STUV, fait face à une triple problématique :

- Mettre en place une solution complète et opérationnelle d'analyses - réseau,
- Faire en sorte de proposer un réel outil d'aide à la décision en spatialisant la totalité des problématiques du réseau afin d'optimiser sa gestion,
- Et proposer une méthodologie de mise en œuvre des solutions de gestion des données et de diffusion de l'information géographique qui ne requièrent pas un accroissement trop important de la charge de travail du service marketing.

C'est ce triple défi qui a donc conduit la STUV à mettre en œuvre une démarche projet spécifique dans le cadre d'un stage pratique. Ce stage a pour but de permettre la conception et la réalisation de ce système opérationnel, allant de la collecte et de l'intégration des données jusqu'à la mise en service des applications possibles.

I-3 Problématique

Face à des données de plus en plus importantes à considérer et à manipuler dans la gestion d'un système de transports, et à côté de l'obsolescence des outils classiques d'exploitation de données, le SIG se révèle l'un des meilleurs outils de maîtrise de l'information. Compte tenu des actions que notre mission exige, elle s'articule autour de deux orientations. Elle suppose d'abord la mise en place du système d'information. Ce système, une fois mis en oeuvre et opérationnel, permettra ensuite grâce à ses applications de mener une analyse fonctionnelle du réseau en vue d'une préconisation d'amélioration de l'offre de transports.

I-4 Méthodologie

En terme de méthodologie, pour faire face aux objectifs d'analyse nous avons établi une méthodologie simple avec comme trame principale d'esprit la confrontation de l'offre à la demande de transports. Pour l'érection du SIG, nous nous sommes plutôt laissés guider par les résultats attendus du projet. En effet, tout au long de cette mission, grâce à l'identification claire et objective des finalités visées, les résultats attendus ont éclairé le choix de notre méthode de travail. Pour cela, il a été question de dresser tous nos principaux besoins, qui ont ensuite été hiérarchisés. Puis, nous avons pris le soin de répertorier, de définir, et d'éclaircir les différentes tâches successives nécessaires à la concrétisation de chaque étape de la mission. Cette méthode s'est révélée très utile car elle permettait de nous rendre constamment compte du travail déjà effectué et du chemin restant à parcourir.

Ainsi grâce à la hiérarchisation des tâches, toutes les grandes séquences du projet furent dégagées, à savoir :

- Définition des champs d'analyses du système ;
- Acquisition des données et élaboration des différents partenariats ;
- Conception et mise en place du système ;
- Analyses et diagnostic du fonctionnement du réseau ;
- Préconisations d'amélioration de l'offre.

Partie II

Partie 2

La finalité de cette partie est d'apporter un aperçu général sur les Systèmes d'Information Géographique. Ainsi, nous présenterons les différentes étapes qui jalonnent la mise en œuvre des SIG. En nous inspirant particulièrement du cas de Valence, nous étalerons les procédures de la conception et de la mise en place de leur interface. Nous détaillerons également le principe de leur fonctionnement ainsi que les principaux éléments qui composent généralement les SIG.

II-1 Généralités des Systèmes d'Information Géographique

II-1-1 La notion de Système d'Information Géographique

« Le SIG est un ensemble de matériels, logiciels, données et personnes dont la fonction est d'exploiter de l'information géographique pour produire des résultats et atteindre un but.»

(**PORNON H., 1992**)[2]

« Un SIG est un ensemble organisé de matériels informatiques, de logiciels, de données géographiques et de personnel capable de saisir, stocker, mettre à jour, manipuler, analyser et présenter toutes formes d'informations géographiquement référencées. »

(**F. DE BLOMAC, 1994**)[3]

Si ces deux définitions n'apportent pas exactement une même approche de la notion qu'elles traitent, elles se rejoignent néanmoins sur plusieurs points. Le SIG constitue avant tout un assemblage de différents éléments matériels et humains (personnes dotées d'une connaissance précise) pour la finalité d'extraction et d'affichage de données localisées. Comme nous l'avons déjà souligné en introduction, les domaines d'utilisation de cet outil restent illimités et l'interface de chaque SIG s'adapte au projet auquel il se rapporte. Dans ces conditions, les applications d'un SIG se limitent aux objectifs sous-tendant sa mise en œuvre et toute extension de son utilisation en raison de nouveaux besoins suppose la prise en compte préalable d'une certaine souplesse du système.
Le principe de base des SIG n'est pas nouveau tout comme la production de cartes ou l'analyse spatiale. Néanmoins, la mise en oeuvre informatique de ce type de système permet de démultiplier les applications et d'envisager des applications plus souples qui n'étaient pas concevables dans le cadre de méthodes manuelles. Favorisant d'importantes analyses spatiales grâce aux croisements de multiples couches géographiques, les SIG sont des outils géomatiques combinant les principes et les fonctionnalités de plusieurs disciplines :

- la gestion de base de données ;
- la cartographie thématique ;
- la télédétection ;
- et la conception assistée par ordinateur.

II-1-2 Principe de fonctionnement

Le SIG apporte une dimension spatiale aux données et aux résultats de leurs traitements. En effet, il permet de visualiser le réel en fonction des besoins et des objectifs. C'est pourquoi, il est donc nécessaire de bien déterminer ces deux éléments lors de l'étape de la conception. En effet le SIG doit décrire avec suffisamment de précision l'univers réel à analyser qui est souvent d'une grande

[2] « SIG, mise en œuvre et application » Hermès, Paris
[3] « SIG, concepts et application en géomatique » Hermès, Paris

complexité et composé de nombreux éléments reliés les uns aux autres par des relations qui ne sont pas forcément évidentes. Les évènements qui se produisent sont soumis à un très grand nombre de lois physiques, sociales ou économiques.

De plus cette complexité est accentuée par le fait que la plupart des éléments constitutifs du monde sont localisés et que cette localisation influe sur les éléments eux-mêmes, sur leur environnement ainsi que sur les évènements qui s'y déroulent. Il est donc impératif de procéder à des simplifications lors de la modélisation.

Pour cela, l'étape de modélisation des données observées dans l'espace et le temps est fondamentale. Elle permet de concevoir les bases de données, d'organiser celles-ci de façon cohérente et d'établir les liens entre elles. Cette représentation organisée et hiérarchisée de la réalité est d'une grande utilité s'il faut ensuite procéder à l'exploitation, l'interprétation et la restitution de l'information.

II-1-3 Intégration de l'information dans le SIG

De nature géographique, localisées ou non, les données proviennent de différentes sources. Malgré les écueils que supposent leurs acquisitions, elles sont davantage accessibles au public, grâce à l'ouverture du marché de l'information. Plusieurs possibilités, existent mais nous n'aborderons ici que les plus courantes :

- Les levers topographiques : ce sont des représentations effectuées grâce à des relevés topographiques selon les méridiens, les parallèles et selon un référentiel de coordonnées ;

- La saisie à distance qui peut se faire de trois manières distinctes:

  - l'image satellitaire : cette méthode permet l'extraction des informations grâce à la photogrammétrie ;

  - le télépositionnement : par le biais du Global Positionnement Systèm (GPS) reconnaissant les cordonnées d'un point grâce à un récepteur relié à un réseau de satellites ;

  - et la photographie aérienne permettant de recueillir, avec une précision relativement bonne, la longitude et la latitude d'un point observé en fonction d'un point de référence. Après photographie, les informations méritent dans ce cas une certaine correction géométrique ;

- Les plans ou raster sur support papier qui peuvent être obtenus par digitalisation. Cette méthode consiste à saisir les coordonnées de points dans un repère, avec une échelle et une origine, ou s'il y a lieu par scannérisation, définie par la transformation d'un support dessin en données numériques Raster ;

- Les plans ou cartes sur support numérique qui peuvent être importés directement des bases de données numérisées et convertis ensuite pour être utilisables sous toutes les projections et unités de mesure. Pour assurer l'interchangeabilité des données, il est nécessaire de faire appliquer au fichier la reconnaissance de fichier de norme EDIgéo. Ainsi une fois numérisées, les données doivent être intégrées dans le système par :

- un changement de formats ;
- un recalage géométrique afin de faire coïncider les données issues de documents avec des projections différentes ;
- une transformation élastique permettant de faire coïncider des cartes contiguës digitalisées ;
- une généralisation et une uniformisation des formes.

II-1-4 Natures et caractéristiques des données dans le SIG

Les données spatiales peuvent être gérées, stockées et manipulées sous deux modes différents, raster ou vecteur. Le premier correspond à une division régulière de l'espace sous forme de pixels, c'est le cas des images satellitaires et des photographies aériennes des documents scannées. C'est un mode qui contrairement aux seconds, produit des images facilement modifiables. Elles offrent donc à l'inverse des vecteurs qu'un support visuel.

Par contre le second mode définit l'information géographique en fonction de trois composantes, la description géométrique, la description attributaire et éventuellement un ensemble de relations spatiales. La description géométrique des entités géographiques se décline sous la forme de points, de lignes et de polygones.

Le positionnement des données vecteurs peut s'effectuer de trois manières :

- de manière absolue grâce aux données polaires (longitude, latitude sur une sphère);
- sous forme de coordonnées (x, y) en fonction d'un système de projection déterminé pour un plan ;
- et de manière relative par rapport à des données de référence. C'est-à-dire par rapport à des informations déjà géoréférencées (adresses postales).

A ces objets spatiaux sont alors associés des données structurées sous forme de tables (la description attributaire). Il est alors possible de lier le point représentant un arrêt, par exemple, aux données le caractérisant (libellé commercial, ligne d'appartenance, des attributs d'exploitation, accessibilité aux personnes à mobilité réduite, fréquentation…) et ces données peuvent être quantitatives ou qualitatives.

Enfin, la dernière composante correspond aux relations spatiales qui existent entre les différentes informations localisées : l'appartenance (une ligne appartient au réseau), l'inclusion (îlots contenus dans un IRIS), le voisinage (deux IRIS partagent la même limite).

Les données sont alors organisées sous la forme de calques reliés entre eux par le positionnement géographique.

Les données géographiques et alphanumériques utiles à l'élaboration d'un SIG peuvent se décomposer en 5 grandes familles :

- les données maillées (Raster) ;
- les données vectorielles ;
- les données publiques non localisées ;
- les données privées non localisées ;
- et celles internes à l'exploitant.

Il arrive d'avoir à traiter des données ne disposant d'aucun géopositionnement. Dans ce cas, grâce au géocodage, ces données non localisées peuvent être exploitées.

II-1-5 Comment associer des données alphanumériques ?

II-1-5-1 Le géoréférencement

Les données sont associées à des objets géographiques eux même positionnés dans l'espace. C'est le cas par exemple des données socio-économiques du recensement général de la population qui peuvent être associées aux îlots ou aux iris définis dans les couches vectorielles. On peut donc associer des enquêtes, des études statistiques à leurs zones d'études par le biais d'identifiant commun. Des requêtes permettront alors d'effectuer les liaisons lors des analyses.

II-1-5-2 Le géocodage

Le géocodage consiste à associer à un point de l'espace ses coordonnées dans un système défini. Pour un système d'information géographique travaillant en deux dimensions, il s'agit donc de définir la position d'un point par un couple de coordonnées (X, Y). Le point ainsi repéré peut alors être intégré dans le SIG pour y faire l'objet de traitements mettant en jeu sa position géographique.

Concrètement, l'opération de géocodage consiste généralement à associer à une adresse postale un couple de coordonnées (X, Y). Mais l'on peut aussi associer les données à des polygones (zone ou surface), elles seront alors associées aux coordonnées du centroïde des polygones c'est-à-dire au point médian de la surface.

Pour automatiser cette opération, les SIG sont dotés de géocodeurs qui permettent de déterminer les coordonnées d'une adresse en utilisant des données géographiques de référence dont les coordonnées sont connues. En fonction de la précision du géocodage souhaité les données de références peuvent être des coordonnées de communes, de rues ou de points remarquables.

Le géocodage à la rue ou au numéro de rue est nécessaire pour les études à l'échelle d'une ville. Ce type de géocodage met en œuvre un fichier de références comportant la description de la géographie des tronçons de rues, le type de voies, leurs noms, leur commune de rattachement coté droit et gauche et les numéros de leurs extrémités : début droit, début gauche, fin droit, fin gauche. Les coordonnées du point à géocoder sont alors calculées par interpolation linéaire[4].

Certaines adresses ne sont pas composées d'un nom de voie et d'un numéro, mais définies par un point d'intérêt comme par exemple : une vaste zone à l'image des secteurs commerciaux. Dans ce cas le fait de disposer d'un fichier de références de points d'intérêt permet de géocoder l'adresse au point concerné. Cependant cette solution est moins précise que le géocodage au numéro.

II-1-5-3 Difficultés liées au géocodage

Comme principales difficultés lors d'un géocodage, il peut être rencontré :

- Les erreurs découlant d'une mauvaise mise en relation des informations caractérisant l'adresse à géocoder et les fichiers de références. Ces erreurs peuvent avoir pour source un défaut du

[4] *(Cf. Exemple de géocodage, annexe 1)*

libellé de l'adresse, un défaut d'information du fichier de référence ou une ambiguïté liée à l'adresse en raison de problème d'orthographe, de libellé en langage naturel.

Exemple : général De Gaulle et Charles De Gaulle

On peut aussi avoir à faire à des libellés semblables en cas de traitement du cas précédent par une diminution de la sensibilité. Ainsi la rue du Moulin et la rue Jean Moulin ne seront plus différenciées mais considérées toutes les deux comme étant rue Moulin.

- Les imprécisions provenant de la différence entre une position réelle et celle calculée. Elles augmentent en cas d'absence de numéro où le centroïde de la zone est alors utilisé. C'est le cas surtout pour des bâtiments de taille très variable.

- Les échecs dus, de façon générale, à l'impossibilité du géocodeur de faire correspondre un couple de coordonnées (X, Y).à une adresse.

Plus la précision est élevée, plus les difficultés s'accroissent. Pour cela il convient de choisir des niveaux d'exhaustivité, de précision et de qualité adéquats, en fonction du temps disponible pour retraiter manuellement les cas qui posent problème.

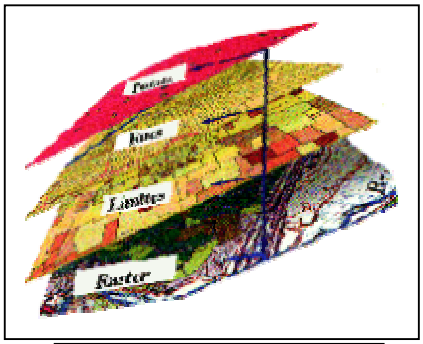
II-1-6 La qualité du SIG

Au vu de toutes les caractéristiques mentionnées, la qualité du SIG dépend étroitement de celle des données récupérées et de l'organisation de celles-ci. Il est donc essentiel de normaliser la production de données, les procédures d'échange de données en déterminant les caractéristiques de celles-ci avec les partenaires, ainsi que les traitements à effectuer pour les rendre exploitables. Il est aussi très important de garder des informations sur les données elles-mêmes (niveau de précision, date de la création des données et celle d'obtention, source…). Enfin, il est nécessaire d'effectuer une bonne conception de l'organisation des données pour que le système soit opérationnel et produisent des résultats à la hauteur de ses attentes.

II-1-7 Les principales fonctionnalités des SIG

Les fonctionnalités des SIG se déclinent en différentes catégories :

- Une fois l'étape d'acquisition franchie, la première fonctionnalité des SIG est surtout leur capacité d'édition ou de saisie des données géographiques et alphanumériques obtenues, la structuration entre elles, la définition des différentes liaisons entre les données, et s'il y a lieu, les éventuelles conversions et leurs contrôles ;
- Par couplage d'une « carte interactive » et d'une calculette les SIG permettent des interrogations et des modifications croisées ;
- Un lot d'autres fonctionnalités des SIG rassemble : l'organisation des couches, des classes d'objets, de la topologie, le contrôle de cohérence du lien entre données graphiques et alphanumériques, l'ajout, la modification ou la suppression d'informations ;



Objets géographiques

Illustration 2: Exemples d'objets graphiques (Source : esri.fr)

- L'exploitation ou l'analyse spatiale.

  Cette fonctionnalité s'effectue par :

  - extraction de données pour créer un fichier partiel à usage précis,
  - ou une requête ;
  - ou une analyse spatiale (mode le plus complet et le plus puissant) selon les requêtes SQL[5] mêlant le vecteur à la donnée alphanumérique, le raster au calcul de distances.

Cette dernière manipulation utilise des opérateurs géométriques (inclusion, intersection, distance), logiques ou mathématiques (opérateurs servant à l'exploitation des propriétés topologiques des données géographiques par la définition de zones de tampons, de cartes d'accessibilité, de calculs d'itinéraires sur un graphe ; calculs des distances, des temps de parcours, recherche des courts itinéraires par isochronisme)

Exemple : Calculs par intersection de la population dans la zone d'influence d'une ligne

- La cartographie produite par les SIG peut servir à l'illustration, à la diffusion de l'information ou des études, en appui ou en remplacement des sorties statistiques, graphiques…

[5] Cf. Liste des abréviations

traditionnels. Mais cette fonctionnalité reste soumise à des règles de sémiologies graphiques, de chartes graphiques, de diffusion de l'information primordiale et marginale.

II-1-8 Les avantages d'un SIG

Un SIG est un outil qui permet à terme de baisser les coûts de production des cartes et des plans grâce à une réduction des délais de réalisation, des coûts de dessin, de correction et de mise à jour… Il permet, grâce à sa rapidité et à sa puissance de calcul et de dessin, de réaliser de nouveaux types d'analyses qui étaient auparavant difficilement réalisables à la main. Il permet alors d'atteindre les potentialités d'étude et de simulation d'un service.

Un SIG vise à produire de l'information plus homogène et précise et à disposer en permanence et très rapidement d'informations géographiques en plus grande quantité. Le SIG devient alors un outil d'aide à la décision en permettant la compréhension et l'analyse de systèmes plus complexes et d'effectuer de meilleures planifications afin de prendre des décisions plus adaptées.

C'est un outil qui est très bien adapté pour effectuer des bilans et des diagnostics sur un territoire par la description dans le temps et dans l'espace d'une situation ou d'un phénomène, des actions réalisées et de leurs effets. Il peut alors servir d'outils de contrôle en permettant de confronter les prévisions et les réalisations. De plus, en centralisant les données et en gardant une mémoire du terrain, le SIG permet de réduire les pertes d'informations.

Les documents cartographiques servent souvent d'outils de communication aussi bien interne qu'externe. Leur conception et leur présentation méritent donc une attention particulière pour qu'il offre une lecture aisée et sans erreur par le public visé. En effet leur présentation et leur lisibilité sont primordiales pour atteindre le meilleur niveau de communication souhaité. De plus, il est indispensable d'adapter chaque document en fonction du public visé et du résultat attendu.

Si l'on prend en compte les effets de réorganisation qu'implique la mise en place d'un SIG par la remise à plat des processus et son rôle en tant qu'outils de communication, un SIG peut alors avoir un véritable rôle de coordination entre les différents services grâce à une meilleure circulation de l'information et contribuer à l'émergence de nouveaux savoir faire collectifs.

II-2 La mise en place du SIG de Valence

Dans cette deuxième partie, il sera question du SIG de Valence. Nous allons nous attacher à l'analyse et à l'inventaire des sources de données. Quels outils choisis nous ont permis de remplir les objectifs de la mission ? Quelles raisons ont motivé nos différents choix ? Mais avant cela nous allons présenter très brièvement les grands champs d'analyse auxquels devait répondre ce SIG.

II-2-1 Définition des champs d'analyses du système ;

Dans tout projet d'opération de gestion et de traitement de l'information localisée dans une organisation, les objectifs que vise à remplir l'outil nécessitent d'être clairement définis car une telle mission met évidemment en jeu plusieurs ressources (humaines, matérielles, informationnelles, et organisationnelles). Toute mauvaise définition de ses objectifs qui peuvent paraître un peu flous en amont du projet, contribuerait certainement à son échec.

Le but du SIG étant d'améliorer l'offre de transports du réseau, le SIG devait avoir la vocation d'affiner la connaissance de la clientèle. Pour cela, l'analyse des trois champs suivants a été retenue. Il convient de souligner très rapidement en raison de certaines difficultés rencontrées lors de l'acquisition des données, que seul le champ des scolaires a pu faire l'objet d'une profonde application du SIG mis en œuvre.

II-2-1-1 Les scolaires

Sachant qu'ils représentent aujourd'hui **la majorité de la clientèle (plus de 50%)**, l'idée de l'étude de l'offre de transports dont bénéficient les scolaires est de vérifier la fiabilité de leurs dessertes. Il a été donc question de comparer ces dessertes par rapport aux zones de localisation des scolaires fréquentant les établissements de l'agglomération. Cette analyse basée en grande partie sur le principe de l'accessibilité du réseau aux scolaires, a permis de dresser les cartographies des flux scolaires en fonction des différents établissements. Nous détaillons les grandes lignes de cette analyse dans la quatrième partie du rapport à travers nos observations et les grandes orientations envisageables que nous proposons.

II-2-1-2 Les personnes à mobilité réduite

Depuis plusieurs années, Valence Major investit pour faciliter l'accessibilité du réseau aux personnes à mobilité réduite. Ainsi les bus acquis depuis 2002 sont équipés d'une rampe d'accès aux personnes à mobilité réduite et des aménagements intérieurs nécessaires.
L'idée d'une analyse spécifique par le SIG de la localisation de cette population sur l'agglomération, population jusqu'ici marginalisée à l'échelle nationale en termes d'offre de transports, est d'étudier les possibilités d'affectation par des bus, dotés de rampes d'accès, au fur et à mesure de leur équipement, en tenant compte de trois critères :

- la répartition géographique par commune et par ligne des personnes handicapées ou à mobilité réduite ;
- le nombre d'arrêts « conforts » ou « accessibles » équipés par ligne,
- le nombre de véhicules nécessaires par ligne.

Dans ce but, nous avons rencontré les 10 principales associations de handicapés : APF, COTOREP, ADAPEI, FNATH, DIRECTH 26, PDTITH,…[6] afin d'évaluer le nombre de personnes concernées

[6] Cf. Liste des structures et associations contactées en annexe 2

par commune ainsi que leur répartition par ligne. Pour cela nous avons essayé d'obtenir un fichier anonyme des personnes concernées, mais nous nous sommes heurtés systématiquement à des refus.

Ces associations justifient leur refus, soit par l'absence de données, soit par principe. Ces associations refusent de transmettre ces données, de quantifier les besoins, ou de qualifier les communes ou les quartiers nécessaires à équiper parce qu'elles considèrent, par principe, que les arrêts et tous les bus du réseau doivent être équipés, quelque soit le nombre de personnes handicapées concernées et les lieux fréquentés.

Sinon, les associations expriment une double demande :

- d'accessibilité totale au réseau actuel, pour l'ensemble des bus et des arrêts, afin de permettre aux PMR de se déplacer sur les lignes régulières de toute l'agglomération, comme l'ensemble des habitants ;
- de mise en place d'un réseau spécialisé, avec prise en charge de porte à porte, pour les déplacements des personnes les plus handicapées.

Au final, une seule association sur une dizaine, l'APF de la Drôme, a accepté de nous transmettre la liste d'adresses anonymes de ses 108 adhérents[7]. Une liste complète ou relativement exhaustive nous aurait certainement permis d'apporter une solution conséquente. Puisque cet échantillon est peu représentatif, à la fois parce qu'il est très limité en nombre et parce qu'il s'agit d'une association, parmi tant d'autres, il a fallu le compléter par le fichier des abonnés CTAV comptant 115 PMR en raison d'une invalidité à plus de 80 %. Nous présenterons les résultats de l'analyse menée dans la quatrième partie.

II-2-1-3 Les entreprises

Il est nécessaire de déterminer sur le périmètre de l'agglomération la part du marché potentiel que représentent les salariés et les clients des entreprises. En effet, il apparaît que la majorité des actifs ne travaille pas dans la commune où ils résident, comme nous le montrons dans la troisième partie de ce rapport à travers la présentation socio-économique de l'agglomération. De plus cette agglomération, avec ses nombreuses zones d'activité, dispose d'un tissu économique très émaillé mais épars. Ces deux éléments laissent bien présager des besoins importants auxquels se doit de répondre l'offre de transport.

L'ambition brûlante que nous affichions de cerner les déplacements migratoires de l'ensemble de la population active résidant et travaillant sur l'agglomération, n'a pas eu l'écho égal à son importance lors de nos instigations. En effet, nous objectivions de nombreuses analyses qui devaient permettre de mieux apprécier le marché potentiel des différents pôles d'emplois mais malheureusement, les résultats de la passation de l'enquête[8] menée auprès des principales entreprises n'ont pas été à hauteur de nos attentes. Si les entreprises nous ont renseigné, bon gré mal gré, sur les horaires d'entrée et de sortie de leurs salariés, elles n'ont voulu donner aucune information sur la localisation de leurs salariés. A l'inverse des deux autres champs qui ont pu être creusés et pour lesquels nous disposions de données, nous avons été grandement limités sur celui-ci, par manque de matière à traiter.

II-2-2 Acquisition des données

D'une manière générale, comme le montre la trame du système[9], les données à recueillir sont de deux natures : celles existant en interne à partir notamment des éléments d'exploitation et toutes les autres

[7] Cf. La carte de localisation des PMR en annexe 3
[8] Cf. Questionnaire en annexe 4
[9] Cf. Structure de l'arborescence du SIG en annexe 10

acquises auprès de personnes extérieures. Les données internes rassemblent principalement celles d'abonnements, celles découlant d'enquêtes mais dont la temporalité n'est toujours pas récente (Origine/Destinations, Graflux…) et toutes celles propres aux caractéristiques des éléments du réseau (arrêts, lignes,…).

A l'extérieur, en plus des données vectorielles indispensables à l'interface graphique, l'acquisition des données concerne celles portant sur les scolaires, les PMR, les entreprises, celles de nature socio économique et celles décrivant les équipements urbains.

L'acquisition de ces deux catégories de données ; externes ou internes, a surtout nécessité une réflexion sur le moyen de les exploiter et de les formater de façon à ce qu'elles soient compatibles avec le SIG. En plus du format, il a été aussi défini la périodicité de leur mise à jour, et leur mode de transfert.

II-2-2-1 Les données externes

II-2-2-1-1 Les données maillées

Il existe de nombreuses données maillées ou Raster sur le marché et de nombreux autres produits sont actuellement en cours de développement.

- La BD ortho : Il s'agit d'une couche image sous forme d'une mosaïque d'orthophotographies (dalle d'un Km²). Elle présente l'intérêt de cartographier avec précision les aménagements urbains, le positionnement des éléments du réseau de transport et d'offrir un rendu communicatif pour les publications. Cependant le fichier est très lourd et n'est pas géoréférencé. Ce qui implique des opérations minutieuses pour éviter les erreurs lors du géoréférencement et une machine puissante pour le traitement. ;

- Le Scan 25 : Il s'agit de cartes au 1/25000ème proposées par l'Institut Géographique National (IGN) sous format numérique (Tiff) en projection Lambert 2 étendu avec des fichiers de géoréférencement. Il permet donc des études géomarketing et de géocodage. Il peut être facilement utilisé avec la BD ortho mais, comme toutes les données maillées, il n'est pas modifiable et ne permet pas de déterminer de critère d'affichage ce qui peut entraîner une surcharge visuelle. Enfin il ne respecte pas la géométrie des voies.

- Le Scan Ville : il s'agit de la version à l'échelle 1/8000ème du Scan 25 pour des analyses portant sur des villes. Il apporte une plus grande précision pour les études dont nous avons besoin mais présente les mêmes inconvénients que le Scan 25.

- Géoroute Raster : C'est un produit au 1/5000ème géoréférencé, il est moins lourd que les deux précédents ce qui le rend préférable en cas d'utilisation avec Internet par exemple. Sinon, il présente autant d'avantages et d'inconvénients que le Scan 25 et le Scan Ville.

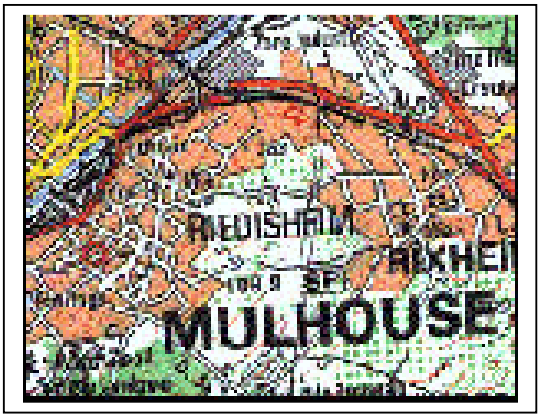


Illustration 3 : Exemple de fonds d'images raster (Source : Site IGN)

Fonds d'image raster

Limité par les contraintes budgétaires du projet et face aux coûts relativement élevés de ces données maillées, aucun investissement n'a été engagé. Ceci n'entrave pas outre mesure la mise en œuvre du SIG, d'autant plus que ces données ne sont pas les plus pertinentes pour répondre aux besoins exprimés.

II-2-2-1-2 Les données vectorielles

L'Institut Géographique National (IGN) a en charge d'élaborer le Référentiel Géographique à Grande Echelle qui couvrira l'intégralité du territoire national. Ceci sera constitué de données géographiques compatibles géométriquement et sémantiquement entre elles avec une précision de l'ordre du mètre. Il comportera la topographie, les propriétés foncières des terrains avec le cadastre géoréférencé, l'adressage localisé… Il sera compatible avec les produits existants (BD Ortho, BD Topo, BD Parcellaire). Mais malheureusement ce produit ne sera disponible dans le meilleur des cas qu'en 2007. Fort heureusement, de nombreux autres produits existent déjà :

- BD Topo : elle est disponible pour les agglomérations de plus de 30 000 habitants à terme. Il s'agit d'un référentiel vectoriel en 3D contenant les voies de communication, les réseaux de transport, l'hydrographie, les bâtiments, la végétation, le relief, les limites administratives et la toponymie.

- Géoroute : il s'agit de couches de points géographiques correspondant à des points géoréférencés répartis en 5 grands thèmes :

  - les voies de communication ;
  - les équipements publics ;
  - les équipements routiers ;
  - l'habillage cartographique ;
  - et les limites administratives.

- BD Parcellaire : Ce projet conduit par la Direction Générale des Impôts (DGI) et l'IGN, a été lancé par la décision interministérielle du 19 février 2001 et prévoit de scanner et géoréférencer le cadastre pour pouvoir le superposer aux autres éléments déjà existants sur le marché. Il permettra d'avoir une connaissance exacte de la géométrie des voies, des propriétés, des bâtiments… mais le BD Parcellaire ne sera pas disponible avant 2006 ou 2007.

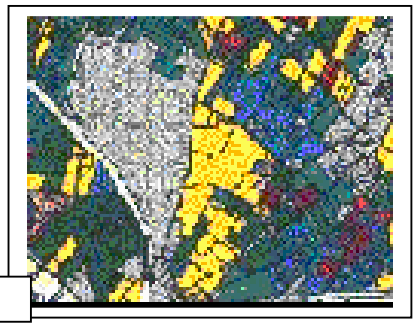
- AddressMap[10] : il s'agit de cartes vectorielles au 1/25000ième développées par CLARITAS[11] et couvrant l'ensemble des communes de plus de 5000 habitants en projection Lambert 2 étendu. Elles présentent le réseau hydrographique, ferré, les parcs et les zones boisées, le contour des communes, les voiries réparties en trois niveaux d'importance, les points remarquables en 21 thèmes, et les numéros de rue à chaque extrémité des tronçons pour le géoréférencement.

- Francièmes : Il s'agit aussi d'un produit de CLARITAS qui présente les contours administratifs (communes, cantons, Iris2000, îlots) des zones cartographiées avec des éléments sur le réseau hydrographique, les zones boisées et bâties et des données socio-économiques. Elles peuvent être acquises pour la France entière, par région ou par département.

- Teleatlas : Ce produit de MULTINET[12] est une carte digitale qui présente le réseau routier et des informations sur la voirie, l'hydrographie, les zones boisées, administratives, les points d'intérêts…[13]

- Autres données vectorielles :

  – Le Plan Local d'Urbanisme (ex-plan d'occupation des sols) est numérisé dans certaines communes comme c'est d'ailleurs le cas pour les communes de Valence et de Bourg-lès-Valence. Il peut se révéler très utile pour des lectures de zones urbanisées ou de projets d'urbanisme sur un territoire, les projets d'urbanisations. Il permet de prévoir les évolutions futures de l'urbanisation, les nouvelles densités dans le cadre de l'évolution du réseau et la création de nouvelles dessertes.



Plan d'occupation des sols

Illustration 4 : Exemple de carte de POS numérisé (Source site esri.fr)

  – Le Plan Cadastral Informatisé apporte des informations essentielles pour les études techniques sur la voirie, la localisation de bâtiments… Il est possible de les récupérer par la mise en place d'une convention entre la DGI, les mairies qui les possèdent et Valence Major.

Les plans de villes développés par les mairies offrent de nombreuses informations sur les éléments de voirie, les bâtiments, les équipements urbains. Valence et Bourg-lès-Valence disposent de plans compatibles entre eux. Nous ne pouvons y avoir accès que par un accord entre Valence Major et les mairies concernées.

[10] Cf. Carte AddressMap de l'agglomération et la présentation d'AddressMap en annexe 5
[11] Distributeur Français de produits SIG
[12] Entreprise française de distribution de Produits SIG
[13] Cf. présentation de TeleAtlap, Annexe 6

La solution AddressMap[14] avec les Francièmes à l'iris et à l'îlot a été retenue pour pouvoir exploiter les données de l'Insee facilement. Nous avons aussi entrepris la mise en place de partenariat tripartite entre les mairies, Valence Major et la STUV pour l'obtention des Plans Cadastraux Informatisés, les plans villes et les plans d'occupation des sols lorsqu'ils existent. Cependant pour l'instant le dossier n'avance pas très vite auprès de Valence Major.

II-2-2-1-3 Les données non localisées

Nous n'aborderons ici que les données que nous avons cherchées à recueillir. Un inventaire détaillé de toutes les données existantes ne serait probablement pas réalisable et ne présenterait pas une grande importance.

- Les données scolaires

Par l'enquête effectuée auprès des établissements, nous avons obtenu les adresses, les horaires, les effectifs, le nom des chefs d'établissements de certains collèges et lycées[15].

Après de nombreuses tentatives auprès des différents partenaires, nous sommes aussi parvenus à obtenir du rectorat de Grenoble la liste anonyme de l'ensemble des élèves et des étudiants scolarisés dans les collèges et les lycées de l'agglomération. Le recueil de données scolaires au niveau des établissements supérieurs a été particulièrement difficile. Nous avons malgré tout pu obtenir les deux sites de Valence de l'UPMF la liste des adresses des étudiants fréquentant les deux sites de Valence.

- En nous rapprochant des Services Départementaux d'Incendie et de Secours des deux départements (SDIS), nous avons pu recueillir la base des établissements recevant des personnes (ERP) des services de prévention des pompiers. Ainsi, nous avons récupéré les informations concernant tous les établissements publics d'une certaine importance. Nous disposons donc, entre autres de leurs adresses, de leur fréquentation théorique en visiteurs, d'informations sur leur activité…
- Les données les plus importantes émanent de l'INSEE. En effet, elles se révèlent être très précieuses pour des analyses sectorielles. Le Recensement Général de la Population apporte un aperçu actualisé de la population française. Les données issues du recensement sont disponibles sous forme tabulaire et il est possible de les géoréférencer grâce aux codes Insee permettant d'identifier chaque portion de zone.

  Toutes ces données acquises auprès de l'INSEE sont donc localisables :

  - soit à l'iris2000 qui sont des zones d'îlots regroupées pour Information Statistique de 2000 habitants ;
  - soit à l'îlot. Il s'agit d'une zone d'habitation délimitée par la voirie ;
  - soit à la commune.

Elles fournissent une source considérable d'informations pour appréhender le marché potentiel, des études sur une desserte, définir des corridors de population, des zones de chalandises… On peut de plus les croiser entre elles, avec les fichiers d'adresses pour déterminer des taux de pénétration, de performances…[16]

[14] Cf. tableau comparatif des structures AddressMap – TeleAtlas, Annexe 7
[15] Cf. Formulaire d'enquête scolaire en Annexe 8
[16] Cf. Liste des thèmes INSEE acquis, annexe 9

A noter qu'il s'agit de données en majorité qui ne sont disponibles qu'à l'Iris pour tous les acteurs effectuant la commande d'achat. Pour en en disposer à l'îlot (à part les 15 critères ouverts à tous) il faudrait que l'acquisition émane directement d'un organisme public, notamment le cas échéant, de Valence Major, l'autorité organisatrice des transports. Si l'achat avait donc été effectué sous la couverture institutionnelle de l'AO, le choix parmi une plus large variété de données nous aurait été offert. Mais puisque de tels besoins ne peuvent échapper aux lentes démarches administrativement procédurières, nous nous sommes finalement orientés vers le choix des données à l'iris et l'îlot 15.

Ce choix n'est pas anodin car il convient de rappeler que les données INSEE en question datent de 1999, et par conséquent, ne peuvent pas forcément refléter la réalité d'une population en constante mutation.

- Les données sur les personnes à mobilité réduite : comme nous le soulignions précédemment, c'est l'une des instigations qui nous a posé le plus de difficulté. En effet, si nous avons pu obtenir des données qualitatives d'ordre général et réunir des informations sur les besoins convergents généralement exprimés, les données quantitatives recueillies sont moindres.

- Grâce à une enquête menée auprès des entreprises (et en cours jusqu'à présent) et le fichier de la CCI, nous disposons à défaut d'information de détails, de données fournissant néanmoins quelques renseignements sur différentes entreprises de l'agglomération. Très peu d'entreprises nous ont donné les fichiers d'adresses anonymes de leurs employés.[17]

II-2-2-2 Les données internes

Si en interne, nous disposons d'une importante masse de données, pour de nombreuses raisons (temporelles, techniques...), toutes ne sont pas toujours exploitables dans le SIG, et toutes les données nécessaires en interne ne sont pas disponibles sous une forme directement exploitable ou ne le sont pas du tout et nécessite indubitablement des enquêtes propres pour être créées.

L'existence de l'organisation d'une base de données techniques du réseau aurait favorisé certains de nos besoins internes. Par exemple, pour disposer des données caractéristiques des arrêts, une tournée générale a dû être organisée pour procéder au levé des adresses de l'ensemble des arrêts du réseau.
Effectivement, si l'on disposait des noms commerciaux, de la présence d'abris bus, de la nature ou du type d'arrêt, il n'existait en tout cas pas de liste indiquant les arrêts mis ou non en accessibilité aux personnes à mobilité réduite. Ne disposant pas de la position exacte sur l'agglomération des arrêts, l'enquête sur le terrain a surtout permis de les réunir en une base unique et selon les directions par ligne et de disposer au final de toutes les informations nécessaires et relatives aux arrêts. Limité par le temps et compte tenu de la priorité des besoins de l'étude, seules les données portant sur les dépositaires n'ont pu être recueillies et pourraient nécessiter des retraitements.

En interne, nous avons pu obtenir la base de données sur les abonnés. Là également la tenue d'une base intégrant certaines informations aurait été d'un grand intérêt. Si elle permettait de disposer du listing des jeunes scolaires ou d'autres catégories d'abonnés, elle manquait d'informations sur les lignes empruntées par les abonnés et/ou les lieux de travail ou simplement

Enfin un certain nombre d'enquêtes effectuées par le service marketing apportent des informations sur la fréquentation, les motifs de déplacements…Cependant, la majorité d'entre elles datent de 1999,

[17] Cf. Enquête entreprise, annexe 4

or si le réseau n'a pas connu de grande modification depuis, la fréquentation a elle beaucoup évolué, principalement en raison de la création de la carte jeune mensuelle à 8 €.

II-2-3 La conception

Cette sous partie a pour objectif de clarifier rapidement l'élaboration du modèle conceptuel du SIG. Le logiciel utilisé dans le cadre de notre travail étant Mapinfo Professionnal Version.7, les informations sont donc structurées en tables qui sont par définition des ensembles de fichiers manipulés par le logiciel.

II-2-3-1 Définition de l'arborescence du système

En prenant comme référence les fonds géographiques calés géométriquement et soumis à une projection géographique notamment Lambert II cartographique, l'idée de l'organisation de l'interface est de rajouter des données supplémentaires par couches. A partir de ce principe, nous pouvons construire les différentes séries de couches suivant les grandes thématiques qui composent l'arborescence :

- Le réseau et son environnement : lignes, arrêts, dépositaires ;
- Les générateurs de déplacements : établissements scolaires, entreprises, lieux et principaux équipements publics ;
- Le marketing : abonnés, scolaires, …

II-2-3-1-1 Choix de la structure du système

Il est important de noter qu'il existe une multitude de systèmes de projection. Parmi eux, la projection Lambert est la plus célèbre en France (même s'il ne s'agit plus de la norme officielle en vigueur en France).

Quel que soit le système de projection utilisé, il est donc indispensable que l'ensemble des coordonnées planes manipulées soit exprimé dans un seul et unique système. (Et non pas des coordonnées d'arrêts exprimées en WGS84, tandis que les adresses seraient exprimées en Lambert II étendu).
En fonction des données à analyser, il est possible d'obtenir des fonctions de traduction de coordonnées géographiques d'un système à un autre. Dans tous les cas, le système de projection retenu pour l'affichage des plans Adressmap est le Lambert II étendu.

D'une manière générale, les produits vectoriels commercialisés sont tous en Lambert II étendu. Cependant il importe que nous prenions en compte les systèmes de projection lors des échanges de données avec nos partenaires, en effet la mairie de Valence, par exemple, utilise pour son SIG une projection en Lambert 3. Dans ce cas, nous sommes donc tenus de retraiter leurs données en effectuant un changement de projection pour pouvoir les utiliser.

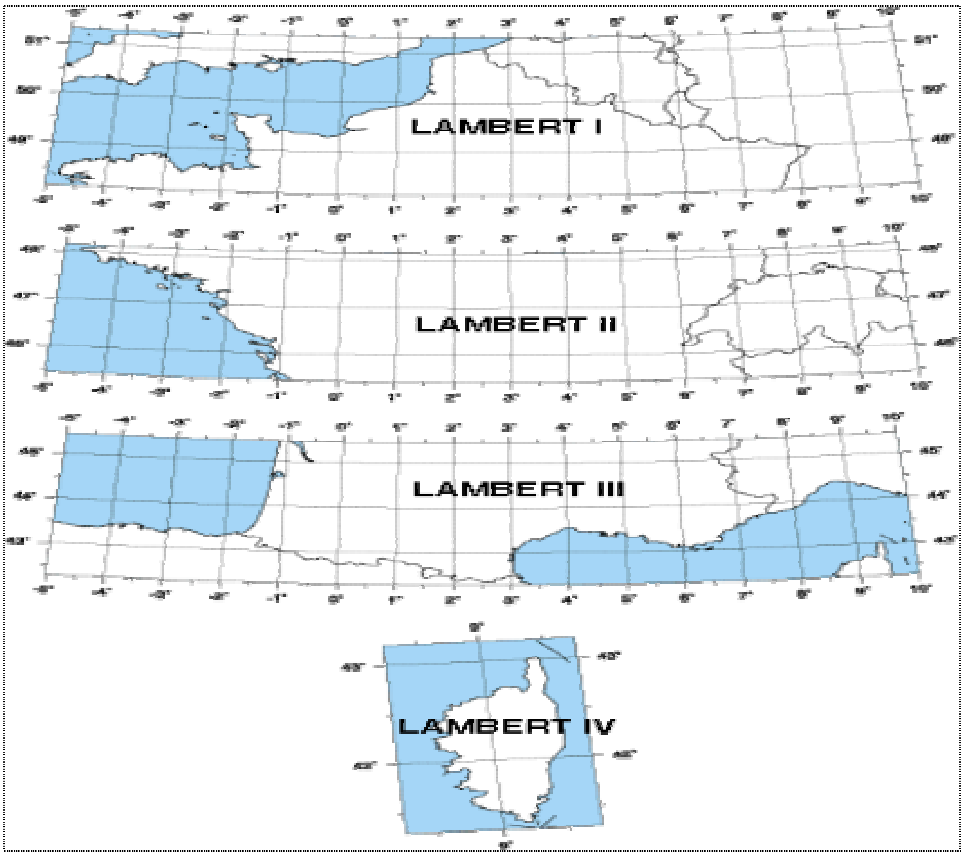


Illustration 5 : Exemple de projection Lambert (Source ign.fr)

II-2-3-1-2 L'arborescence du système

L'arborescence du SIG est organisée en trois grandes sections. Compte tenu du grand nombre de données de sources assez variées, il nous paraissait nécessaire de disposer d'une première section dans le système dédiée au stockage des « données brutes » collectées et de toutes celles en cours de retraitement. La seconde section que nous nommons « Données exploitables », est consacrée particulièrement au rangement des tables Mapinfo contenant toutes les données utilisables lors des requêtes ou de toute analyse. Nous allouons enfin la dernière section de l'arborescence[18] à tous les résultats produits par le SIG et donc à l'enregistrement des sorties d'analyses.
Cette organisation verticale des données adoptée pour l'arborescence du SIG n'est pas anodine. En effet, l'idée qui sous tend ce choix est de pouvoir procéder par grande thématique. Ainsi, au sein de chaque thématique, nous regroupons les données par temporalité de leur mise à jour, avant qu'elles ne soient ensuite recasées en fonction des différentes sources. Cette méthode n'est pas toujours praticable et dans ces cas là, nous recherchons néanmoins des solutions susceptibles d'assainir l'organisation de l'arborescence.

Pour les données exploitables, c'est la réflexion sur les éléments à analyser et les différentes typologies de données nécessaires, qui nous ont permis de créer les regroupements par familles de données.

Toutefois, l'organisation des éléments de notre SIG demeure souple et pourrait par conséquent varier d'une étude à une autre. Il semble donc préférable de regrouper les analyses en fonction de chaque étude à effectuer. Pour des études qui seront réalisées régulièrement, nous proposons particulièrement la création de sous - répertoires temporels. Nous conseillons néanmoins pour les autres études, de faire apparaître clairement dans la dénomination des répertoires, les dates auxquelles elles se rapportent.

De la qualité de l'organisation de l'arborescence dépend très étroitement la facilité d'exploitation du SIG. Plus l'interface est souple et facile de compréhension et mieux se déroule la navigation de l'exploitation des données. Il convient par conséquent de bien souligner eu égard d'une part à l'importance des données en place et au foisonnement de fichiers dont l'utilisateur a la gestion lors de ses requêtes, de la nécessité de clarté et de rigueur lors du bâti du squelette de son système.

II-2-3-1-3 L'utilité d'un espace d'archivage des données brutes

Pour disposer d'un modèle originel des données recueillies lors de l'acquisition des données, le stockage de ces données dans une zone sûre est nécessaire. En cas de reprise d'une conversion ou d'une recréation des données, (ce qui arrive fréquemment étant confronté à la manipulation d'une multitude d'éléments à la fois), celle-ci présente l'avantage de recourir à cette base pour ces nouvelles rééditions.

II-2-3-1-4 Architecture des tables

Les tables étant évidemment de différentes natures, de même les constructions de leurs architectures varient de l'une à l'autre. Dans notre SIG, deux principaux types se retrouvent :

- Il existe des tables ne disposant d'aucune liaison avec d'autres tables mais servant simplement à effectuer des attributions lors des requêtes SQL. C'est le cas de la table « arrêts_ligne_comprend » permettant d'associer à chaque ligne les arrêts la constituant ;

[18] Cf. Schéma d'arborescence du SIG en annexe 10

- A l'inverse, nous avons conçu d'autres tables avec des liaisons dites tabulaires : il s'agit de toutes celles comportant des champs d'identifiant nécessaires aux croisements. En effet, ces champs sont utiles pour mettre ces tables en liaison avec d'autres disposant des mêmes identifiants ;

Table lignes du réseau

Nom	Code	Type
id_ligne	ID_LIGNE	I
Num_ligne	NUM_LIGNE	A3
dir_ligne	SENS	A30
type_ligne	TYPE_LIGNE	A30
exploit_ligne	EXPLOIT_LIGNE	A30
urbaine	URBAINE	BL

Illustration 6 : Structure table ligne (Source : MCD SIG)

Table arrêts du réseau

Nom	Code	Type
ID_arr	ID_ARR	I
Nom_arr	NOM_ARR	A30
Adr_arr	ADR_ARR	A50
Num_voie_arr	NUM_VOIE_ARR	I
Type_voie_arr	TYPE_VOIE_ARR	A10
Nom_voie_arr	NOM_VOIE_ARR	A30
CP_arr	CP_ARR	N5
Commune_arr	COMMUNE_ARR	A30
Accessible	ACCESSIBLE	A2
LIBELLE_ACCESSIBILITE	LIBELLE_ACCESSIBILITE	A50
Type	TYPE_ABRIBUS	A30
LIBELLE_TYPE	LIBELLE_TYPE	A50
Pub	PUB	BL
X_arr	X_ARR	N10
Y_arr	Y_ARR	N10
Num_Graflux	NUM_GRAFLUX	I
Num_Gahpwin	NUM_GAHPWIN	I
Num_Hastus	NUM_HASTUS	VA10
Num_Obiti	NUM_OBITI	I
Commentaire	COMMENTAIRE	A500

Illustration 7 : Structure table arrêts (Source : MCD SIG)

II-2-3-2 Modèle conceptuel des données (MCD)

Ce modèle conceptuel des données dont nous ne présenterons ici que les grands résultats, nous a permis d'étudier de manière précise toutes les liaisons à établir entre les différentes tables du SIG compte tenu des objectifs de la mission. Grâce à cette étude préalable indispensable dans l'érection de

toute base, et qui atteste de la pertinence du système, nous avons pu appréhender de matière claire et objective toutes les structures des tables ainsi que les différentes liaisons : (type et nombre de caractères des champs ou choix des champs identifiant...). Puisqu'il est question de concevoir un système dynamique capable d'intégrer de nouveaux éléments, nous avons pris soin de prendre en compte le facteur temps pour pouvoir gérer l'évolution du réseau dans le temps.

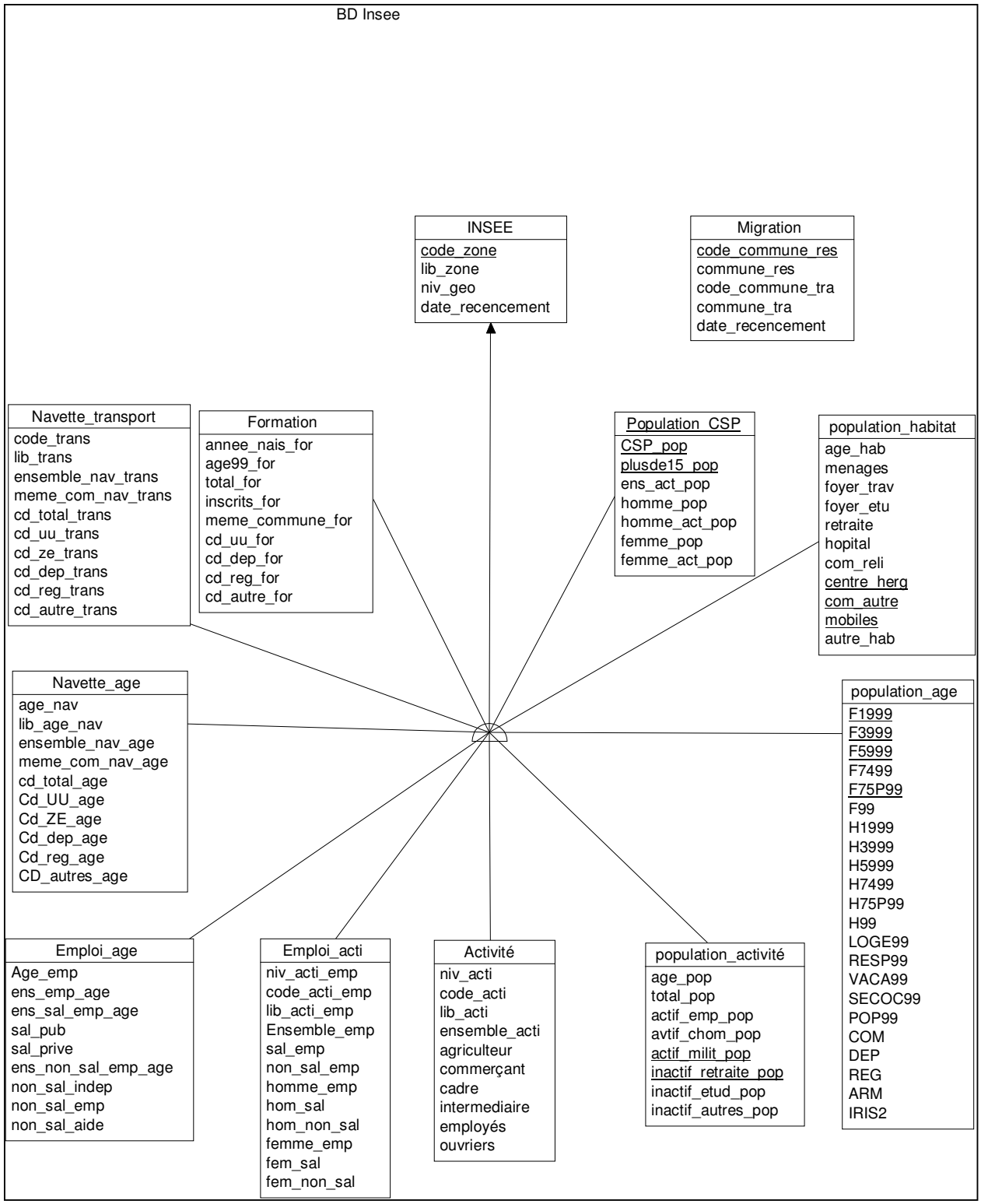


Illustration 8 : Composition des éléments de la base de données INSEE

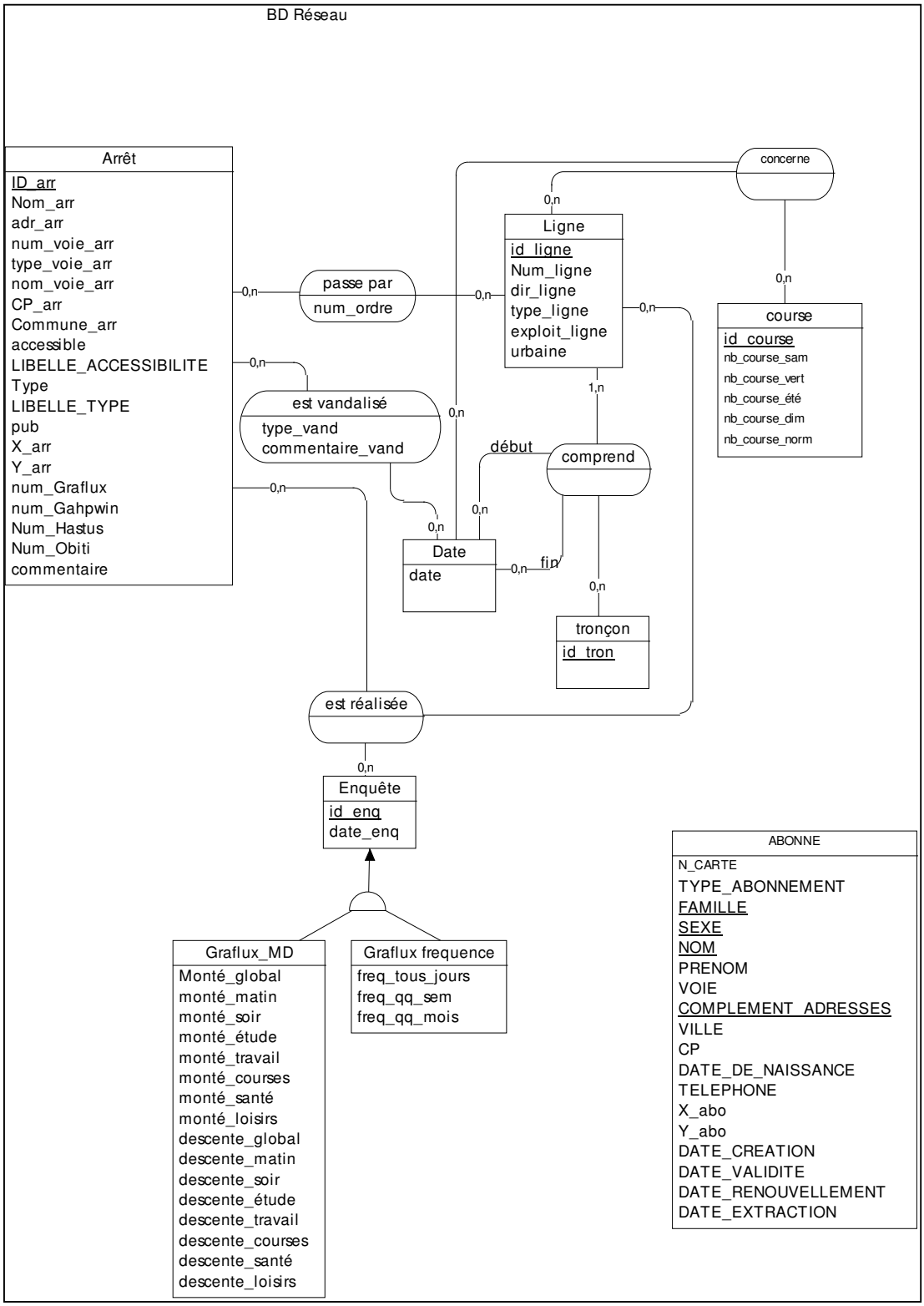


Illustration 9 : schéma relationnel des éléments du réseau

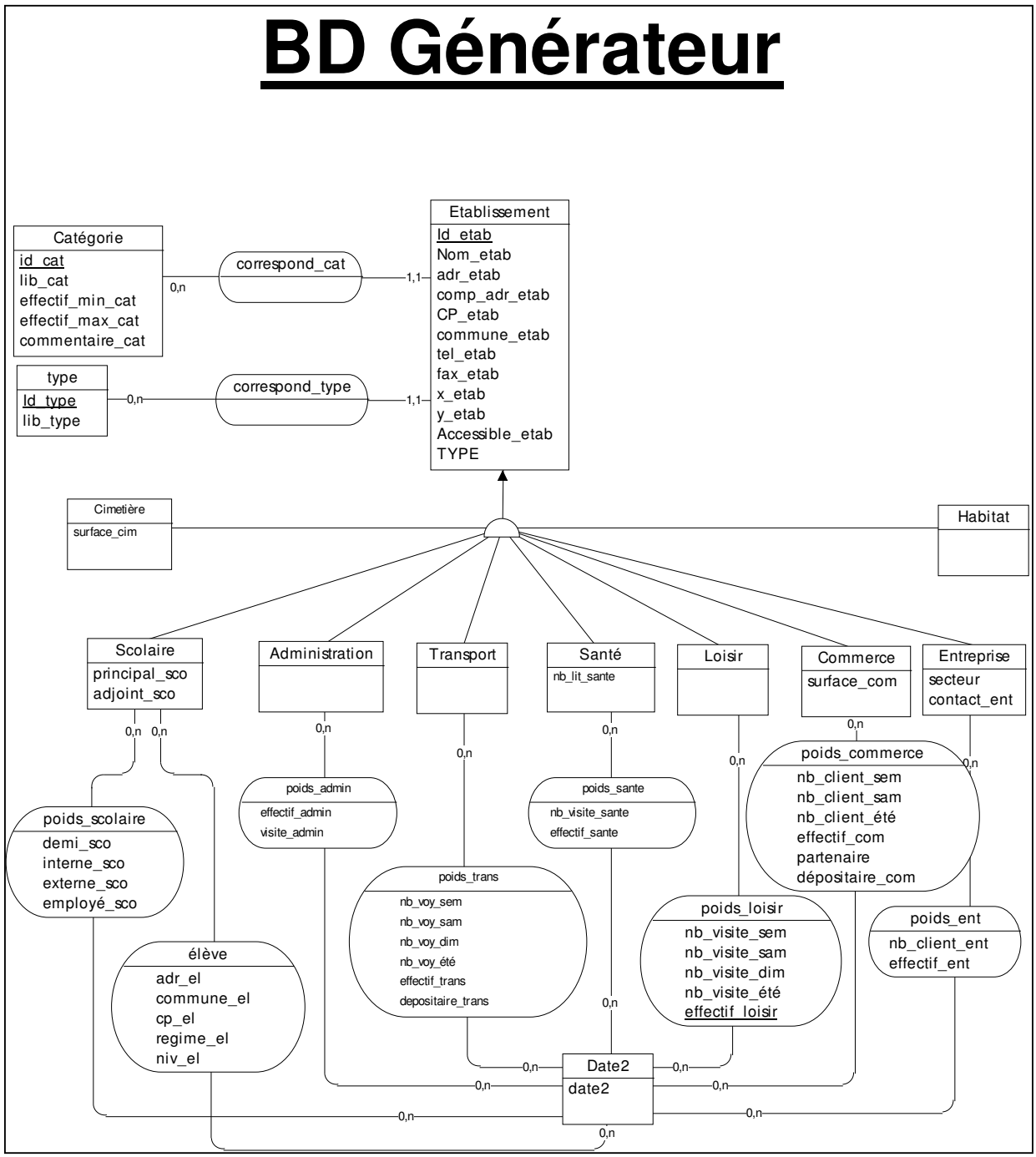


Illustration 10 : schéma relationnel des éléments de la BD des générateurs de déplacements

II-2-4 La mise en place du système

II-2-4-1 La plateforme de base du SIG : Exemple du logiciel MapInfo de Valence

D'une manière générale, la mise en œuvre d'un SIG peut être faite avec différents logiciels parmi lesquels les trois suivant constituent les plus utilisés: Geoconcept, ArcView, ou MapInfo.
Tous ces logiciels ont une même vocation : apporter des réponses à la problématique spatiale grâce à des analyses cartographiques ou des thématiques. Les fonctionnalités techniques sont très proches les unes des autres. Ces logiciels s'adaptent à des usages dans le domaine des transports, mais leur choix devra être éclairé par :

- son coût, dépendant évidemment du budget alloué au projet du SIG ;
- l'ergonomie de son interface ;
- la nécessité de former les chargés d'études pour sa prise en main ;
- ses atouts en terme d'apport de solutions d'analyses ;
- les possibilités d'échanges de données ;
- la compatibilité de ses supports de données avec d'autres.

A Valence, même si le logiciel MapInfo fut acquis en décembre 2003, avant le lancement du projet, le choix de son utilisation découle de principales raisons : son coût relativement intéressant par rapport aux autres logiciels du marché, surtout pour des entreprises de réseaux moyens mais également du fait qu'auprès du réseau des entreprises du Groupe Keolis et de son bureau d'études Transétude, ce logiciel soit le plus apprécié pour sa convivialité. Le Groupe joue un rôle important de levier et il affiche de plus en plus son souhait de mutualiser les développements spécifiques de cet outil pour l'adapter au monde des transports.

II-2-4-2 Quelques outils complémentaires de MapInfo

Pour accroître l'étendard des analyses du SIG, il existe des outils particuliers pouvant compléter le logiciel MapInfo. Sans être exhaustif nous pourrons présenter :

- MapBasic : cet outil est nécessaire lorsqu'on souhaite développer des applications adaptées grâce à un langage de programmation. En plus des fonctionnalités qu'offre Visual Basic il possède un module lui permettant d'intégrer les notions cartographiques. Cet outil présente un véritable intérêt pour ce qui est de l'automatisation de traitements répétitifs, et donc de développer des applications cartographiques spécifiques;

- Chronomap : Pour des calculs de temps d'accès ou pour déterminer des zones de chalandises isochrones, ce logiciel d'accessibilité routière permet de mener des études complexes d'accessibilité sans ignorer la gravité des reliefs et de tout l'environnement en général (cours d'eau, voiries...) ;

- ChronoVia : Il s'agit d'un outil qui convient aux calculs d'itinéraires et qui permet d'optimiser les tournées en traçant l'itinéraire optimal entre plusieurs points de passage ;

- Vertical Mapper : Il permet d'ajouter des notions d'altimétrie aux analyses, mais aussi d'exporter l'information sous forme de grilles qui permettent l'élaboration de modèle numérique de terrain ;

- Géocodeur Universel : Grâce au géocodeur, il est possible de traiter un grand nombre d'adresses à géocoder à la rue.

Etant donné le budget disponible, les objectifs, mais aussi les difficultés du fait des contraintes imposées par Valence Major pour passer des commandes dans un délai court, seul le Géocodeur Universel a été acquis. Il serait intéressant, pour assurer plus de fonctionnalités du système, de prévoir l'acquisition des autres logiciels.

II-2-4-3 Le matériel

Pour la mise en place du SIG, nous avons déterminé que le matériel requis devait présenter les caractéristiques techniques minima suivantes :

- un processeur de 1.5 à 2 Ghz ;
- une mémoire vive d'au moins 256 Mo 512 étant préférable ;
- un espace de stockage de 60 à 80 Go ;
- une carte graphique avec au moins 64 Mo ;
- un écran 17 pouces 19 ou 21 étant plus confortable ;
- une imprimante couleur A3

II-2-4-4 Coût et rentabilité

II-2-4-4-1 Coûts du système retenu

Les coûts hors main d'œuvre peuvent se classer en 3 grandes catégories : le matériel, les logiciels, et les données.

En ce qui concerne les coûts du matériel, ceux-ci comprennent l'achat d'un moniteur 17 pouces, d'une unité centrale disposant d'un processeur Pentium IV à 2.6Ghz avec 512Mo de RAM et un disque dur de 80Go, ainsi qu'une imprimante A3 jet d'encre couleur.

Les logiciels comprennent l'achat de MapInfo 7.0 (1990€) effectué en 2003 bien avant le début du lancement du projet, l'achat du Géocodeur Universel (1220€), et évidement le système d'exportation Windows XP professionnel (le coût de ce dernier élément est compris dans l'achat du matériel).
En outre, pour son évolution à la plus récente version 7.5, la gamme Mapinfo nécessite une mise à jour du logiciel (environ 700€).

Le coût des données regroupe l'achat de la carte vectorielle AddressMap (2500€), des Francièmes (1015.75€), des données de l'Insee (309€), de celles de la CCI… mais il faudrait aussi prendre en compte les coûts de collecte, de création et de retraitement de toutes les données. (Cf. tableau des coûts, Annexe 11)

Il faut noter qu'en plus des coûts de mise en place, la maintenance du système et la mise à jour des données représentent un budget non négligeable à prendre en compte dans le coût d'un tel système. Enfin des coûts de formations des utilisateurs devraient aussi être pris en compte.

II-2-4-4-2 Rentabilité

La rentabilité économique d'un SIG, comme celle de tout système d'information est difficile à évaluer. En effet, même si de nombreuses méthodes ont été élaborées pour tenter d'établir précisément les gains induits directement et indirectement par la mise en place d'un système, ceux-ci restent très difficiles à estimer a priori.

Dans notre contexte par exemple, la mise en place du SIG peut, par ses apports au dossier d'appel d'offre, jouer un rôle primordial dans le renouvellement du contrat avec Valence Major. Cependant même si l'on pouvait être certain que le système a joué un rôle important dans le renouvellement, il serait tout de même quasiment impossible de chiffrer la part jouée par le SIG par rapport aux autres éléments du dossier. Là aussi, une étude plus poussée aurait été intéressante.

Partie III

Partie 3

Partie 3

A travers cette troisième partie, nous nous intéressons aux principaux éléments qui caractérisent la demande et l'offre. Pour cela, d'une part, il nous semble nécessaire de relever quelques points saillants de la démographie, ainsi que les grandes caractéristiques socio-économiques ou urbaines de l'agglomération. En outre, nous creusons davantage cette identification de la demande, en nous intéressant également aux principaux générateurs de déplacements de l'agglomération. D'autre part, pour un aperçu général de l'offre, nous abordons très brièvement son organisation, le périmètre d'étendue des dessertes et la tarification des transports urbains en place.

III -1 Caractéristiques socio-économiques et urbaines de l'agglomération

III -1-1 Croissance démographique

Avec plus de 115 000 habitants répartis sur environ 125 km², l'essentiel de la population de l'agglomération valentinoise se trouve localisé dans les communes situées plus au centre du territoire.

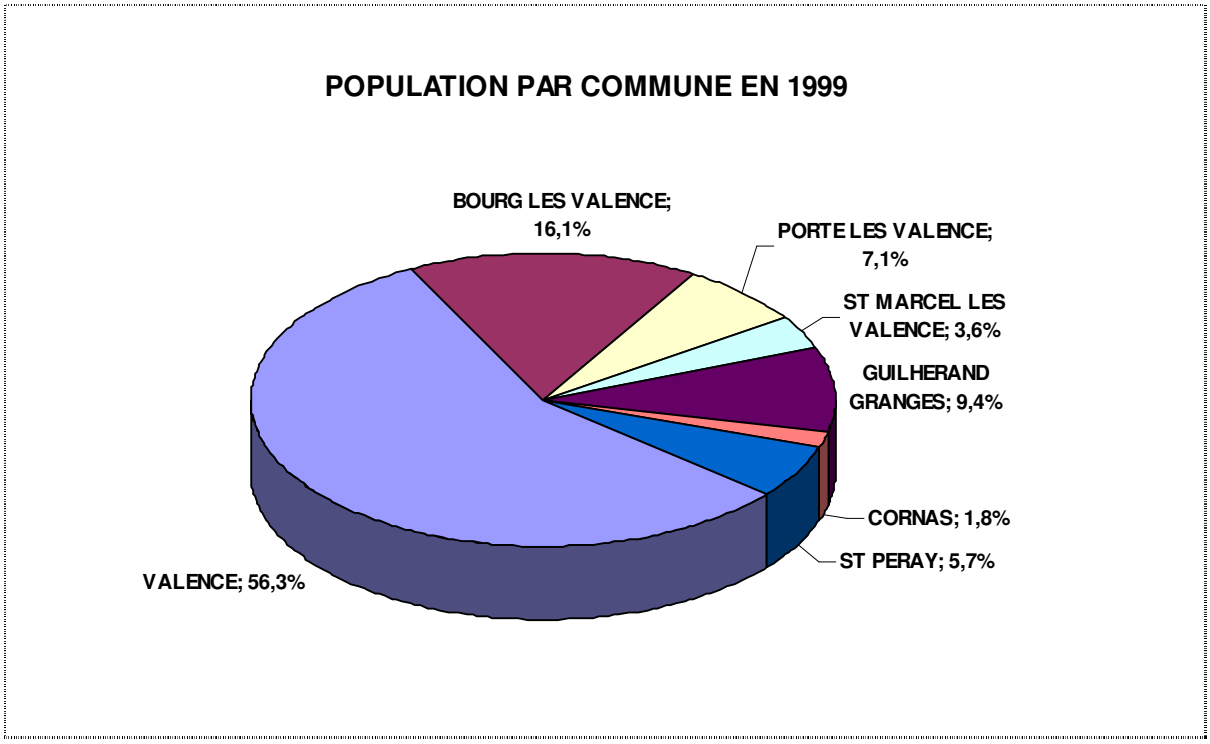


Illustration 32 : POPULATION PAR COMMUNE (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)

En terme de croissance démographique, la population des 7 communes a connu une progression globale de 2,2%. Et ce sont essentiellement les communes situées, plus en périphérie de l'agglomération, qui ont enregistré une hausse significative entre 1990 et 1999, notamment Saint Marcel Lès Valence et Saint Péray. Les communes situées plus au centre de l'agglomération, quant à elles, connaissent plutôt une nette stabilité de leur population (Valence, Bourg Lès Valence). Comme au niveau national, cette stabilité pourrait certainement s'expliquer par le double effet du vieillissement de la population et de la saturation de l'offre de l'habitat qui incite plus les jeunes ou les nouvelles familles à s'installer en périphérie.

III -1-2 Structure d'âge de la population

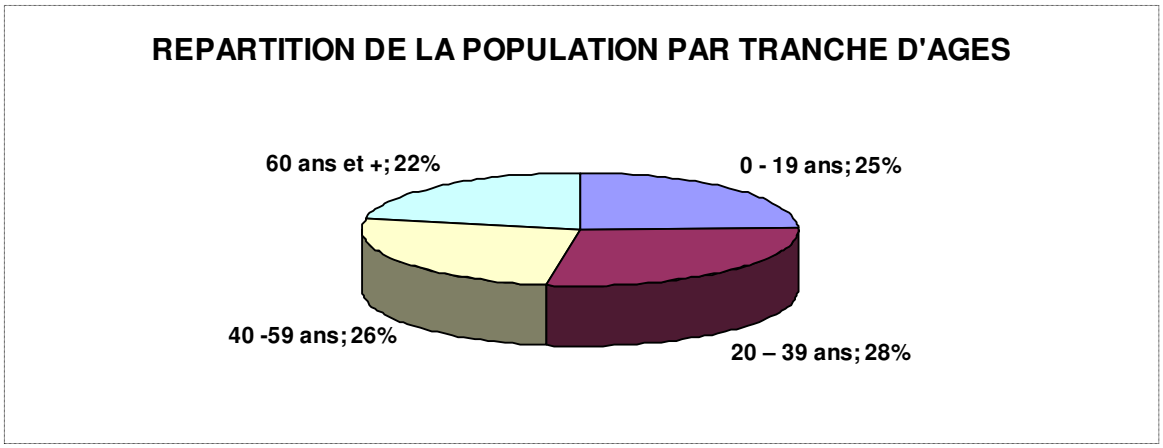


Illustration 33 : Répartition de la population par âge (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)

D'une manière générale, la répartition de la population de l'agglomération par âge est linéaire. Cette population est relativement jeune, dans la mesure où la part des tranches de moins de 20 ans représente 25% de l'ensemble contre 22% des plus de 60 ans.
De 1990 à 1999, on observe néanmoins le recul de la tranche d'âges des moins de 20 ans, dont la part baisse de 28 à 25%.

La proportion moyenne des jeunes de moins de 20 ans qu'on observe pour l'ensemble de l'agglomération est très proche de celles des communes. Elle traduit réellement l'importance quasi généralisée de ces jeunes sur l'agglomération. Un habitant sur deux aurait moins de 39 ans sur l'agglomération.

Commune		0 - 19 ans	20 – 39 ans	40 -59 ans	60 ans et +
Valence	en volume	15 481	19 066	15 202	14 473
	en %	24 .1%	29.7%	23.7%	22.6%
Bourg Lès Valence	en volume	4 698	4 803	5 150	3 684
	en %	25.6%	26.2%	28.1%	20.1%
Porte Lès Valence	en volume	2 094	2 140	2 193	1 660
	en %	25.9%	26.5%	27.1%	20.5%
St Marcel Lès Valence	en volume	1 059	1 113	1 195	744
	en %	25.8%	27.1%	29.1%	18.1%
Guilherand Granges	en volume	2 409	2 773	2 972	2 553
	En %	22.5%	25.9%	27.8%	23.8%
Cornas	en volume	580	520	671	311
	en %	27.9%	25.0%	32.2%	14.9%
St Peray	en volume	1 660	1 544	1 956	1 344
	en %	25.5%	23.7%	30.1%	20.6%
Total Agglomération	en volume	27 981	31 959	29 339	24 769
	en %	25%	28%	26%	22%

Illustration 11 : Structure d'âge de la population (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)

III-1-3 Motorisation des ménages ayant un emploi

Commune	Nombre total de ménages	Ménages utilisant seulement les TC	Ménages se déplaçant avec une voiture particulière seule	Ménages utilisant plusieurs modes de transport	Taux de motorisation des ménages (VP &2R)
VALENCE	22 980	1 681	14 543	2 152	69%
BOURG LES VALENCE	7 456	377	5 560	512	79%
PORTE LES VALENCE	3 200	144	2 384	195	80%
ST MARCEL LES VALENCE	1780	48	1423	87	83%
GUILHERAND GRANGES	4 436	201	3 163	389	78%
CORNAS	922	22	751	50	85%
ST PERAY	2 721	79	2 181	141	85%
Total Agglomération	30 005	2 552	30 005	3 526	80%

Illustration 12 : Motorisation des ménages ayant un emploi (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999

D'après les résultats où nous relevons un taux global de motorisation 80%, il semblerait que peu de ménages auraient recours aux TC dans l'agglomération. Ce taux est de plus en plus élevé au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la centralité urbaine. On pourrait noter en effet que ce sont justement les communes les moins proches du centre comme Cornas, Saint Marcel Lès Valence et Saint Péray qui présentent les taux de motorisation les plus élevés.

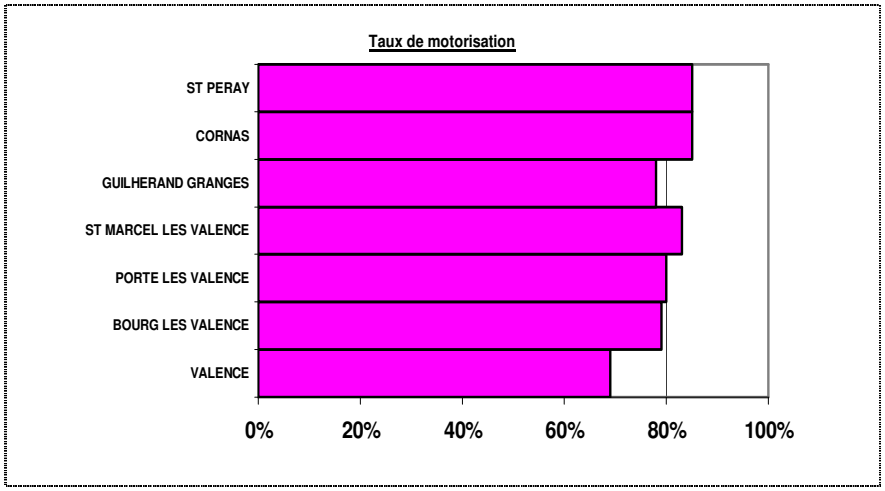


Illustration 13 : Graphique du taux de motorisation

L'équipement des ménages en voitures a connu un fort développement et la bimotorisation très pénalisante pour les transports en commun a atteint un taux de 21%.

III-1-4 Habitat (RGP 1999)

Commune	% de ménages propriétaires	Habitat individuel	Immeuble collectif	Autres
VALENCE	41 %	24 %	75 %	1 %
BOURG LES VALENCE	61 %	47 %	51 %	1 %
PORTE LES VALENCE	56 %	54,5 %	44,5 %	1,5 %
ST MARCEL LES VALENCE	76 %	90 %	9 %	1 %
GUILHERAND GRANGES	66 %	44 %	55 %	2 %
CORNAS	79 %	94 %	5 %	1 %
ST PERAY	67 %	75 %	23 %	2 %
Total Agglomération	64 %	53 %	31 %	16 %

Illustration 14 : Parc de logements de l'agglomération (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)

Globalement, le taux d'habitat individuel est très élevé pour l'ensemble de l'agglomération valentinoise. A la lumière des chiffres, on observe surtout un fort taux de ménages propriétaires, ce qui présage certainement de plus en plus une tendance d'accession à la propriété, expliquant alors l'importance des habitats individuels. Cette observation se confirme pour la ville de Valence intra muros qui présente un taux d'habitat fortement marqué par l'individuel (24% contre 75%). Néanmoins à contrario, l'analyse montre que si à Bourg lès Valence, les chiffres des deux types d'habitat paraissent très proches, à Guilherand Granges c'est surtout l'habitat collectif qui prédomine. On constate également à Valence, un faible taux de ménages propriétaires contrairement aux communes situées plus en périphérie.

En conséquence, l'agglomération reste aujourd'hui marquée par un habitat de plus en plus dispersé, étalé, peu dense donc peu favorable à une desserte régulière en bus, et par un dépeuplement des zones denses d'habitat collectif ou de centre-ville.

Conclusion

En résumé, nous pourrions noter comme caractéristiques principales fortes de l'agglomération:

- une progression démographique de + 2 % de 1990 à 1999 ;
- une population majoritairement jeune ; avec à Valence, près de 24 % d'habitants de moins de 20 ans.
- une part significative des personnes âgées de moins de 59 ans pour l'ensemble de la population (près de 75%) ;
- un fort taux de motorisation : 80% des ménages disposent d'une voiture particulière (VP) ou d'un 2R.

- un nombre de VP par ménage davantage élevé dans les communes les moins proches du centre : seuls 8.5% des ménages utilisent seulement les TC et 11.75% ont recours à plusieurs modes (TC, VP et MAP) pour se déplacer ;
- un habitat dispersé, étalé et peu dense avec un parc d'immeubles collectifs (51,4 %) inférieur à ceux individuels (45,8 %).

III-2 Les générateurs de déplacements

III-2-1 Les emplois et l'activité des ménages

L'activité économique de l'agglomération connaît une nette reprise depuis 1995, marquée par le développement des zones d'activité existantes ainsi que la création de nouvelles zones comme celle du plateau de Lautagne[19] ou encore la zone franche de Valence le Haut.

- **Les emplois**

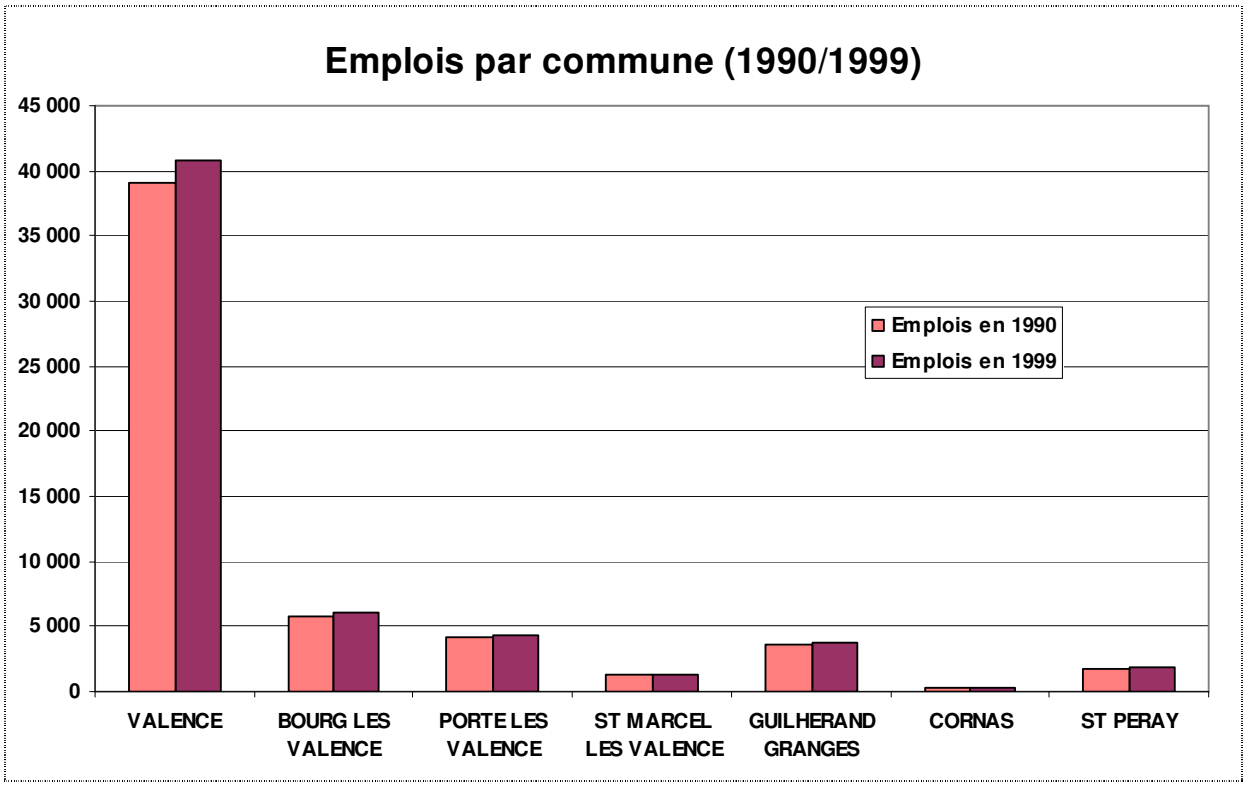


Illustration 15 : Evolution des emplois (Source : INSEE – Recensements Généraux de la Population (1990–1999)

De 1990 à 1999, les emplois ont connu des évolutions variées suivant les différentes communes de l'agglomération. En effet, on observe leur légère croissance notamment à Valence, Bourg Lès Valence et à Guilherand Granges tandis que dans la plupart des autres localités, les hausses enregistrées restent très marginales.

- **Nombre d'actifs et lieu de travail par commune**

L'essentiel des actifs que compte l'agglomération est de Valence. En effet, cette commune compte à elle seule, plus de la moitié de l'ensemble des actifs de l'agglomération.
Le nombre des actifs résidant et travaillant à Valence (près de 71%) représente la majorité de l'ensemble des actifs de cette commune. A l'inverse, sur les autres communes, de manière quasi généralisée, la part des actifs résidant dans une commune et travaillant à l'extérieur, est non négligeable.

[19] Zone d'activités industrielles au sud-est valence

Nom de la Commune	Nombre d'actifs en 1999	Pourcentage d'actifs travaillant et résidant dans la même commune	Nombre d'actifs sortant de la commune	Pourcentage d'actifs sortant de la commune	Part des sortants mais restant dans le même département
VALENCE	22 980	71%	6 664	29%	67%
BOURG LES VALENCE	7 456	32%	5 103	68%	84%
PORTE LES VALENCE	3 200	35%	2 067	65%	86%
ST MARCEL LES VALENCE	1 780	24%	1 346	76%	89%
GUILHERAND GRANGES	4 436	27%	3 260	73%	15%
CORNAS	922	14%	791	86%	38%
ST PERAY	2 721	22%	2 115	78%	29%
Total Agglomération	43 495	51%	21 346	49%	62%

Illustration 16 : Actifs de l'agglomération (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)

Une analyse plus fine sur ces actifs révèle que la plupart travaille, certes à l'extérieur de leur commune, mais demeure souvent dans le périmètre du département. Sachant que Valence constitue l'un des pôles d'emplois majeurs du département, avec son centre administratif et les secteurs d'activité environnant abrités par certaines des communes de l'agglomération, il est évident qu'une importante proportion des personnes sortant des communes, reste travailler dans l'agglomération.

Quant aux trois communes du département de l'Ardèche, les résultats montrent clairement que ces communes sont plutôt ouvertes sur la Drôme, et notamment sur la ville de Valence en terme d'emplois, d'où l'une des raisons justifiant leurs faibles taux d'actifs sortant en direction de l'Ardèche :15%, 38% et 29%.

- **Nombre d'emplois et entrées dans la commune**

Inutile de souligner à nouveau que la ville de Valence constitue la commune la plus génératrice d'emplois et qu'elle est donc le théâtre d'importants déplacements multidirectionnels. En effet, à elle seule, elle concentre plus des 2/3 des emplois de l'agglomération (70 %).

Les communes voisines de Valence bénéficient en général des emplois de Valence, ce qui confirme sa forte polarité de ville centre. Par conséquent, la mobilité intercommunale est un phénomène qui reste très développé dans l'agglomération, à en croire les échanges de flux qui s'observent.

Il est également intéressant de noter que sur une commune de l'agglomération, près d'un emploi sur trois (38 %) reste occupé par une personne résidant dans cette commune.

Globalement, en termes de migrations alternantes domicile/travail, les résultats montrent clairement que l'agglomération émet plus de flux qu'elle n'en reçoit. Néanmoins, quelques différences sont observables suivant les communes :

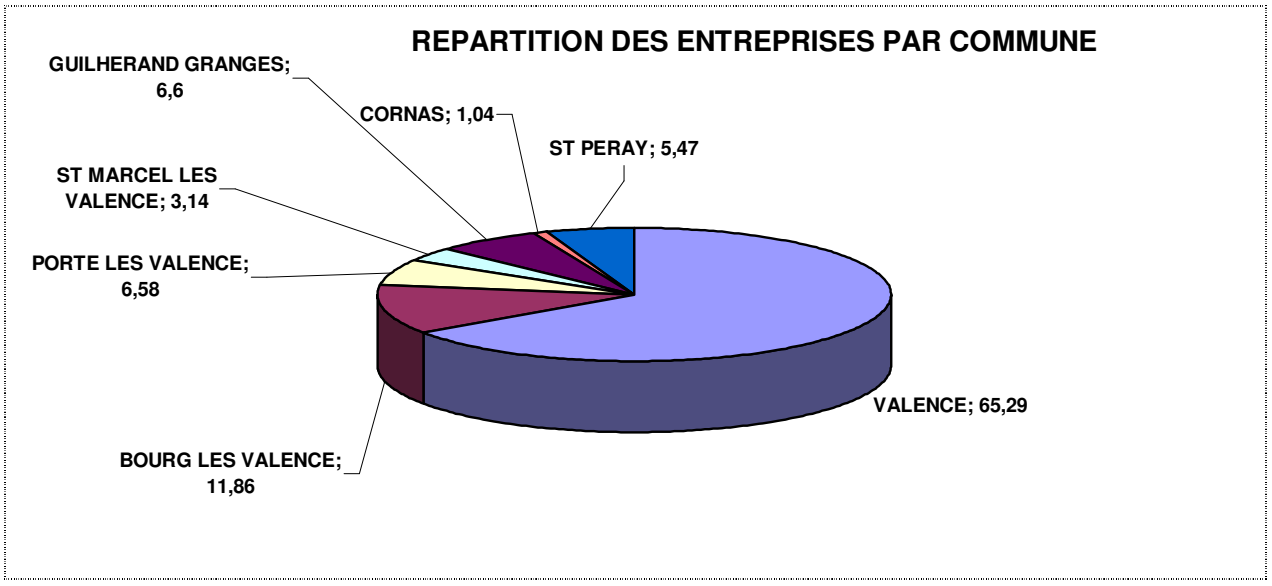
Commune	Nombre d'emplois en 1999	Poids emploi par commune /ensemble agglomération	Pourcentage d'emplois occupés par des résidents de la commune	Nombre d'actifs entrant dans la commune	Pourcentage d'emplois occupés par des non résidents
VALENCE	40 819	69.99%	40%	24 503	60%
BOURG LES VALENCE	6 004	10.29%	39%	3 651	61%
PORTE LES VALENCE	4 325	7.42%	26%	3 192	74%
ST MARCEL LES VALENCE	1 355	2.32%	32%	921	68%
GUILHERAND GRANGES	3 783	6.49%	31%	2 607	69%
CORNAS	228	0.39%	57%	97	43%
ST PERAY	1806	3.10%	34%	1 200	66%
Total Agglomération	58 320	100.00%	38%	36 171	62%

Illustration 17 : Flux des emplois (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)

- Seule la commune de Cornas présente un solde légèrement positif en termes d'attractivité : elle reçoit un peu moins de flux qu'elle n'en émet. Notons que cette commune, plutôt tournée vers le secteur agricole, compte moins d'empois dans le tertiaire ou l'industriel que les autres communes de l'agglomération.

- Toutes les autres communes de l'agglomération présentent un solde négatif et émettent donc plus de flux qu'elles n'en reçoivent.

III-2-2 Les principaux générateurs d'emplois de l'agglomération



Avec près de 650 entreprises de plus de 10 salariés sur un total de plus de 10 000 entreprises, l'agglomération valentinoise présente un tissu d'activités riches et variées. Au sein de cet environnement économique, les secteurs technologique et commercial sont très présents. Ainsi le secteur de la construction mécanique représente quant à lui environ 7000 emplois.
En outre, il convient de souligner que ces entreprises restent fortement concentrées à Valence avec près de 65,29% du total de l'agglomération.

- **Les grands pôles d'activité industrielle**

GENERATEURS		
Valence	**Bourg les Valence**	**Saint Péray**
Z.I. de la Motte ; Z.I.des Auréats ; Z.I. des couleures ; Z.I. Briffaut ; Z.I.de La Plaine; Z.I. Lautagne de La Motte ; Centre Hospitalier	ZI les Marcerolles	Pôle 2000

Illustration 18 : Zones industrielles de l'agglomération

L'importance des générateurs dont dispose la ville de Valence témoigne bien de son attractivité et de sa suffisance économique. Il aurait été intéressant dans notre étude d'apprécier les principaux flux induits par la localisation des différents pôles économiques dans l'agglomération, mais nous n'avons pu obtenir d'éléments suffisants pour l'effectuer.

- **Les pôles scolaires et universitaires**

L'agglomération comptabilise environ 11 000 élèves dans le secondaire et plus de 6000 dans le supérieur. Les principaux établissements scolaires se situent en majorité à Valence qui compte à elle seule près de 52% des élèves. L'enseignement supérieur y est fortement présent avec l'Ecole des Beaux Arts, les universités de Pierre Mendès France, Stendhal et Joseph Fourier, la Faculté de Droit, l'Institut de Formation en soins infirmiers, l'IUFM, l'EGC, l'ESISAR, l'IUT et le STAPS[20].

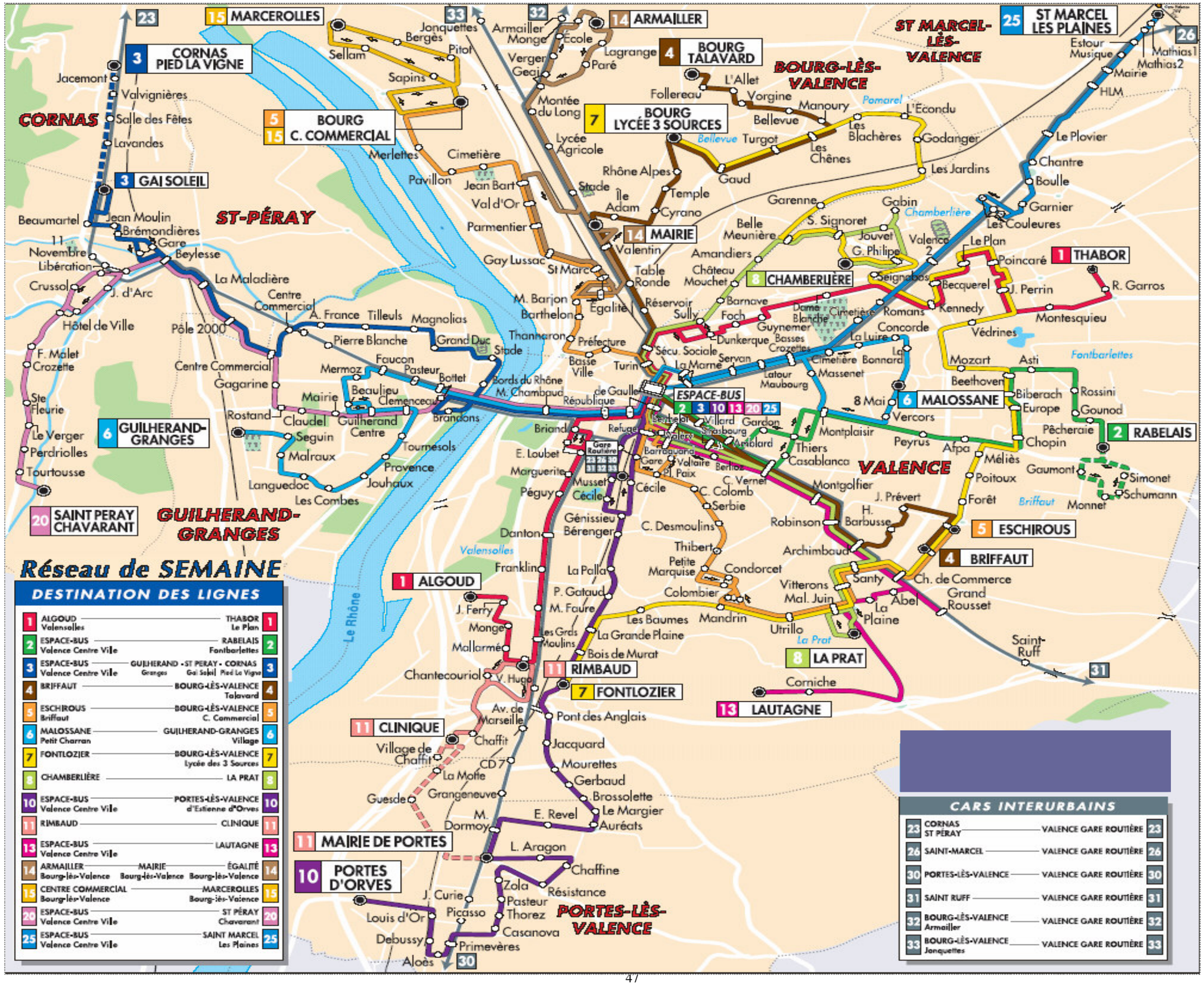
Les pôles générateurs de flux scolaires faisant l'objet d'une étude qui sera développée au chapitre IV, nous reviendrons de manière plus détaillée sur cette partie sur ce propos. (Cf. Tableau de répartition sur l'agglomération des scolaires par pôle en annexe 12).

- **Les pôles d'activité commerciale**

La présence des centres commerciaux génère de nombreux déplacements. Ils sont implantés en majorité à Valence et à Bourg lès Valence. Si Guilherand Granges et Saint-Péray abritent au moins un espace commercial, ce n'est pas le cas des autres communes comme Portes Lès Valence, ou Saint Marcel. Leurs habitants sont alors contraints de se rabattre sur les aires commerciales voisines. Des commerces de proximité se situant principalement à Valence le long des grandes avenues sont régulièrement tenus.

[20] Cf. Liste des abréviations

CARTE DU RESEAU DES LIGNES REGULIERES



CARTE RESEAU LIGNES EXPRESS (SCOLAIRES)

CARTE RESEAU LIGNES DIMANCHE ET FETES

III -3 L'offre de transports collectifs urbains

III-3-1 Le réseau : La CTAV

La Compagnie de Transports de l'Agglomération Valentinoise (CTAV) constitue le seul réseau de transports collectifs urbains de l'agglomération valentinoise. Mise en place en 1977 avec initialement 6 lignes, elle s'est beaucoup développée depuis sa création, et la population desservie est ainsi passée de 89 000 en 1977 à environ plus de 120 000 aujourd'hui. Si le réseau a vu le nombre de ses lignes augmenter, il a également subi de fréquentes restructurations afin que son enveloppe de couverture atteigne les limites actuelles. D'ailleurs, ses lignes, sans cesse prolongées, s'éloignent davantage du centre de l'agglomération.

III-3-2 L'actuel Périmètre des Transports Urbains (PTU) du réseau

Le PTU du réseau couvre actuellement en plus de la commune de Valence, qui constitue le cœur de l'agglomération valentinoise, six autres communes appartenant aux départements de la Drôme et de l'Ardèche. Ainsi, dans l'Ardèche à l'ouest de l'agglomération valentinoise, le réseau couvre les communes de Cornas, Guilherand Granges et Saint Péray. Du côté drômois, au nord de l'agglomération, il irrigue la commune de Bourg-lès-Valence, puis au nord-est Saint-Marcel-lès-Valence, et enfin au sud Portes lès Valence.

Le trafic du réseau ne cesse de s'accroître depuis sa création. En 2003, avec l'effet Jeans par la mise en place du tarif Jeans offrant aux jeunes un abonnement mensuel pour 8 euros, le trafic de voyageurs a atteint 7 millions de voyageurs.

III-3-3 Les lignes composant le réseau

Le réseau urbain[21] actuel comporte 27 lignes dont 15 régulières et 12 « Express » qui assurent le ramassage scolaire aux principales heures de sorties des établissements. En plus de la CTAV, d'autres exploitants du conseil général participent à la desserte scolaire.
La structure en étoile du réseau de bus intercommunal reliant les 7 communes de l'agglomération est caractérisée notamment par son orientation préférentielle au centre. En effet, 12 lignes sur 14 traversent le centre ou ont au moins leur terminus au centre. L'espace bus constitue alors le principal point de rabattement du réseau recevant par conséquent de nombreuses lignes fortes.

III-3-4 La tarification du réseau

La politique tarifaire vise deux objectifs essentiels qui sont : d'une part de fidéliser la clientèle actuelle et d'autre part d'accroître la part du marché en proposant des formules de tarifs attractifs et accessibles à la majorité de la population.
Ainsi se retrouvent commercialisés les titres suivants sous des formules diverses et variées :

- les tickets à l'unité ;
- les cartes « Trafic » qui sont des cartes individuelles que l'on peut charger avec 10 ou 20 voyages ;
- les cartes « Carte Orange » qui sont équivalentes aux cartes « Trafic » mais sont personnalisées et offrent une réduction pour les personnes âgées, les familles nombreuses et les invalides à plus de 80%. ;
- les abonnements libres circulations mensuelles sont de deux types : les cartes « Fréquence », « Jean's » et les « Sésames». Ces cartes « Sésame » autrefois gratuites

[21] Cf. Cartes réseau Chap. III

pour les personnes les plus défavorisées (handicaps lourds, Rmistes, personnes âgées disposant d'un faible revenu…) laissent place aujourd'hui à un titre à un titre à 8 €. Néanmoins cette gratuité est maintenue pour le personnel de l'entreprise.

- les abonnements en partenariat « Diabolo-Orange » et « Valplus ».

Les abonnements du type « Diabolo-Orange » subventionnés par le conseil général, sont destinés aux élèves provenant de l'extérieur de l'agglomération. Il leur permet d'effectuer un aller retour par jour scolaire. Les « Valplus » permettent aux étudiants et aux salariés de disposer, avec leurs abonnements libres circulations SNCF, d'une carte accordant la circulation sur le réseau CTAV.

Partie IV

Partie IV Analyses et diagnostic du fonctionnement du réseau

Dans cette partie, l'objectif est de mener une analyse générale du réseau de l'agglomération ainsi que celle de son marché afin de pouvoir cerner à l'issue d'un diagnostic de l'offre, le potentiel de clientèle. L'idée principale est donc de dégager les forces et faiblesses de l'offre. C'est pour cela qu'il nous a semblé intéressant de porter d'abord dans la partie précédente, un regard sur la demande à travers une lecture socio - démographique de la population. Ensuite après un bilan de l'offre, la question sera de vérifier sa portée par rapport aux usages de déplacements vécus au sein de l'agglomération. Ceci nous amène évidemment, en raison des caractéristiques observées pour les différentes lignes, à proposer une hiérarchisation de la trame fonctionnelle du réseau.
Les résultats synthétiques de cette réflexion qui complète notre travail seront également présentés dans cette partie. Mais avant, nous allons d'abord nous intéresser aux grandes orientations fixées par l'agglomération dans le cadre de la planification des transports.

IV-1 Quels enjeux du PDU pour le développement des transports en commun de l'agglomération valentinoise en 2010?

Le plan des déplacements urbains (PDU)[22] initié par Valence Major et les communes adhérentes vise à mieux maîtriser les déplacements intercommunaux, à développer les transports en commun, et à lutter contre la pollution et le bruit. Ce plan qui sera déployé jusqu'en 2010, implique un remaniement complet des axes de circulation à l'échelle de l'agglomération et par conséquent d'importants travaux de voirie et un redéploiement de l'offre de transport public.

Ainsi, la mise en service de la nouvelle déviation de Bourg-lès-Valence, prolongée par l'ouverture en fin 2004, du 2eme pont sur le Rhône désengorgera le centre de l'agglomération et offrira un autre accès à l'Ardèche. Sinon, jusqu'à présent, seul un pont permet d'assurer la liaison entre les communes ardéchoises et drômoises de l'agglomération.

Selon les orientations du plan, l'aménagement d'axes intercommunaux en sites propres envisagés et la création de parcs relais à l'entrée de l'agglomération permettraient d'offrir plus de performance aux transports en commun, ce qui les rendra plus attractifs et réduira les temps de transport tout en assurant une plus grande régularité du réseau.

Ce PDU prend également en compte d'autres modes de transports. Ainsi, il est prévu de dégager suffisamment la place pour la réserver aux modes de déplacement "doux" tels que la marche à pied et le vélo.

Selon le PDU, le contournement complet de l'agglomération à l'horizon 2005, devra permettre la mise en place d'un nouveau plan de circulation dans le centre de Valence. Son principe consiste en fait, à diffuser les véhicules dans la ville pour éviter leur convergence vers le centre et les boulevards, et à faciliter les liaisons inter quartiers. De nombreuses pistes cyclables et zones piétonnes sécurisées vont être créées, ainsi que l'initiation d'un site propre pour les transports en commun dans le centre et sur les grands boulevards.

Déjà, différents chantiers sont donc déployés pour la mise en œuvre de ce nouveau plan de circulation. Evidemment, pendant toute la durée des travaux dont la fin prévisionnelle est annoncée en 2010, les itinéraires du réseau de transports collectifs et le trafic de nombreuses lignes vont être grandement affectés.

[22] Cf. PDU, annexe 14

IV-2 Quelle performance de la desserte actuelle du réseau?

Une analyse pertinente de l'offre de transports suppose à notre avis, la confrontation de plusieurs éléments. Partant de la logique universelle selon laquelle, toute offre n'est mise en œuvre qu'en fonction de la demande qui l'induit, il nous a semblé indispensable dans notre travail de croiser l'offre de transport aux besoins existants et/ou s'il y a lieu, aux potentiels de besoins. Pour apprécier la performance du réseau, nous aurions pu procéder de diverses manières comme par exemple:

- mener des confrontations d'ordre économique de l'offre et de la demande : en considérant les coûts économiques ou financiers mis en jeu;
- ou procéder à des confrontations de nature plus réaliste en prenant en compte tous les paramètres caractérisant la mobilité urbaine comme l'utilisation de la VP, les flux extérieurs en rabattement sur le réseau...

De toute évidence, il n'est pas nécessaire de rappeler ici qu'en transports les coûts de l'offre, que ce soit d'investissement ou d'exploitation, ne sont que rarement épongés par ceux de la demande. Apporter alors à l'analyse un regard très précis en essayant d'intégrer tous les paramètres qui influencent les déplacements dans une agglomération aurait été très intéressant, mais nous ne disposions pas des données nécessaires. Ainsi l'une des limites de ce travail serait le fait qu'il ne se fonde pas sur une estimation réelle et très précise mais sur un quantitatif apparent issu des résultats applicatifs du SIG

IV-2-1 La clientèle potentielle du réseau

Principe d'analyse

En guise d'exploitation pratique, les différentes analyses ont donc été essentiellement réalisées à partir des applications du SIG. En effet, grâce à ses fonctions de géoréférencement ou et/ou de géocodage des objets, l'analyse de l'accessibilité, a surtout été menée par la mise en œuvre de zones tampons des différentes lignes du réseau.

Qu'est-ce qu'un tampon?

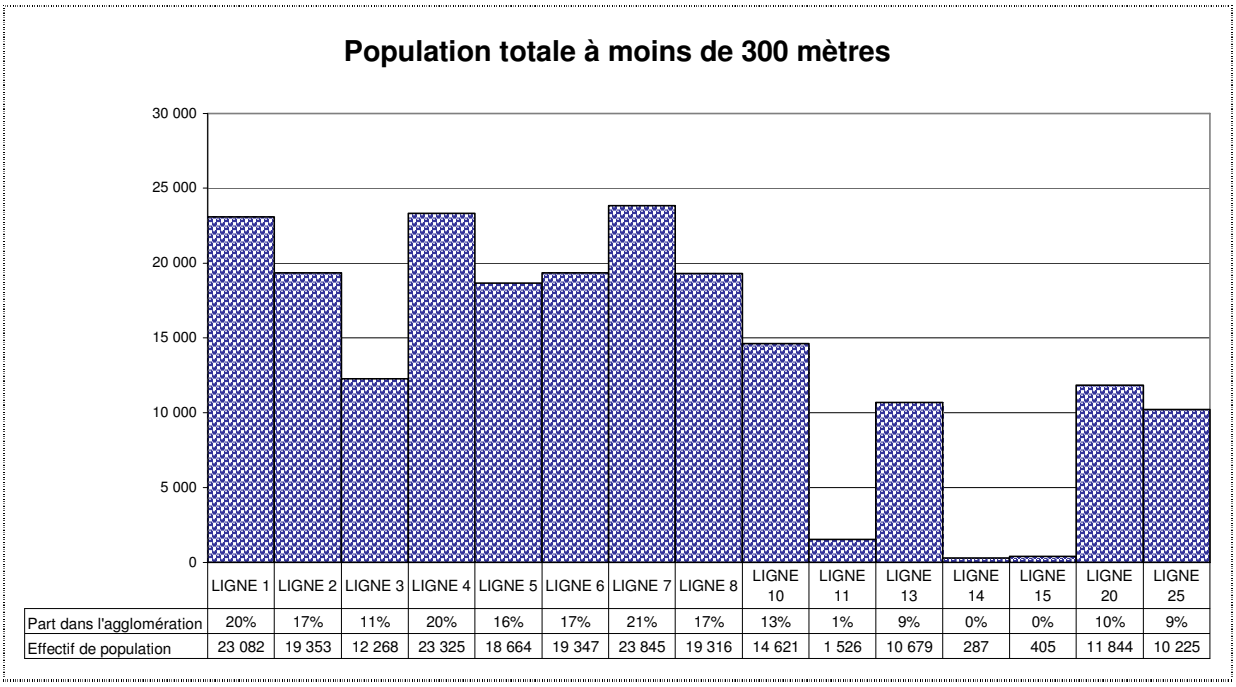
Dans un environnement SIG, ces tampons constituent des analyses de proximité dans lesquelles, les zones d'une certaine distance autour d'objets cartographiques peuvent être générées. Dans notre cas, à partir des requêtes opérées, le tampon d'une ligne a été défini par rapport à ses arrêts. Elle représente donc une zone de rayon spécifié à 300 mètres autour de chaque arrêt.

Pour obtenir des résultats précis et plus proches de la réalité, nous nous sommes intéressés aux données INSEE à l'îlot et non pas à celles à l'IRIS (Ilots Rassemblés pour Information Statistique). Néanmoins avec des communes de moins de 5 000 habitants, ne disposant pas de données à l'îlot, nous nous contentons dans ces cas de celles à l'IRIS, mais en prenant néanmoins soin de rapporter leurs attributs aux aires réellement couvertes.

A partir des fonctions de requête du SIG, et compte tenu de la thématique précise d'analyse envisagée, nous déterminons ensuite les différents résultats.

IV-2-1-1 Analyse de la couverture par le réseau de la population située à moins de 300 mètres à vol d'oiseau du réseau[23]

Avec un total de 115 000 habitants que compte l'agglomération, nous constatons une couverture assez variée des lignes. Par rapport au total de la population, les lignes 1, 2, 4, 5, 6, 7 et 8 présentent des couvertures au moins égales à 16%. Les lignes 1,4 et 7 fortement ancrées sur les villes de Valence et de Bourg lès Valence couvrant d'au moins 20%, indiquent sous leurs corridors la présence d'une importante proportion de population. Si les résultats du tableau[24] montrent que la plupart des lignes offre une couverture signifiante, on remarque néanmoins que la commune de Valence présente la plus forte irrigation. En effet, quelle que soit la ligne choisie sur l'ensemble du réseau, on constate souvent une desserte minimale de la ville de Valence. Même si Bourg Lès Valence reçoit directement les deux lignes 4 et 5 qui couvrent respectivement 49% et 29% de la population, on constate avec ces mêmes lignes à Valence, une plus forte population susceptible d'être desservie. A Valence, elles représentent respectivement 51% et 71% de couverture. Le même fait s'observe avec les autres communes les plus éloignées de Valence.



	LIGNE 1	LIGNE 2	LIGNE 3	LIGNE 4	LIGNE 5	LIGNE 6	LIGNE 7	LIGNE 8	LIGNE 10	LIGNE 11	LIGNE 13	LIGNE 14	LIGNE 15	LIGNE 20	LIGNE 25
Part dans l'agglomération	20%	17%	11%	20%	16%	17%	21%	17%	13%	1%	9%	0%	0%	10%	9%
Effectif de population	23 082	19 353	12 268	23 325	18 664	19 347	23 845	19 316	14 621	1 526	10 679	287	405	11 844	10 225

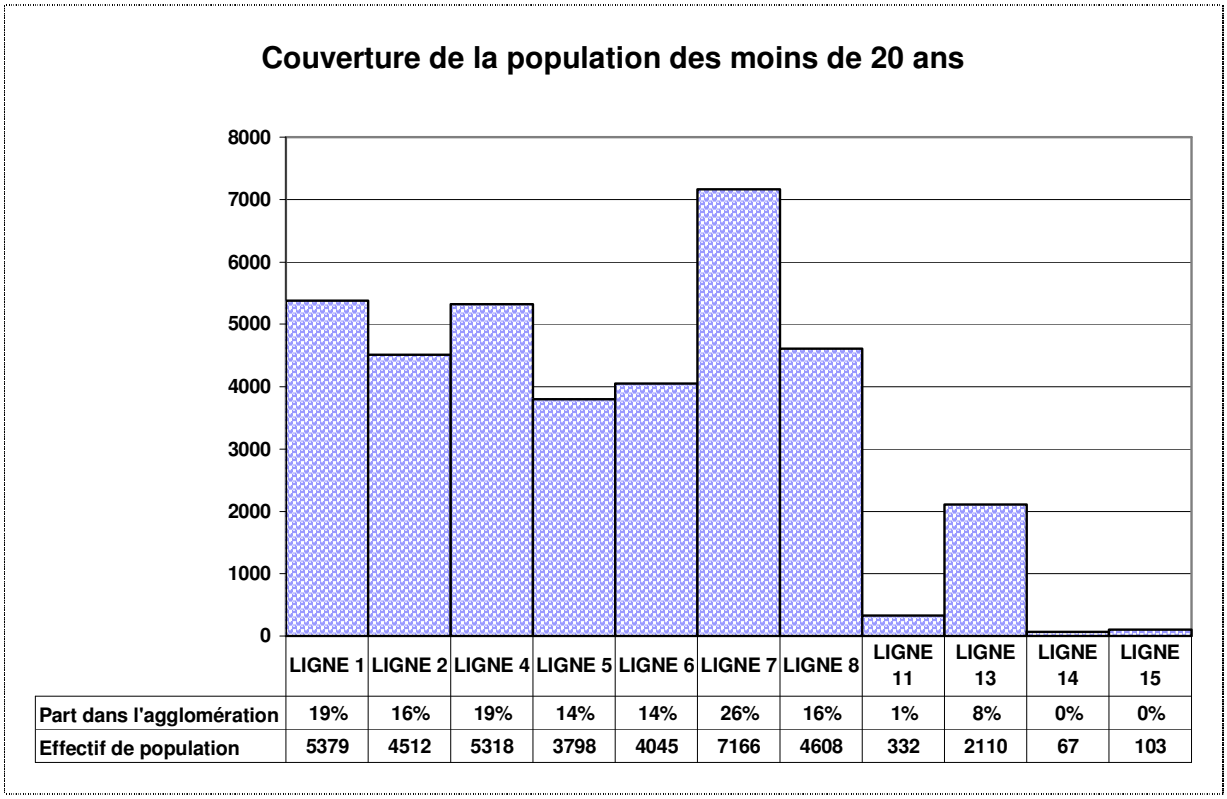
Illustration 20 : Couverture population totale

IV-2-1-2 Analyse spécifique de la couverture par le réseau des 0-19 ans situés à moins de 300 mètres à vol d'oiseau du réseau

Ici, notre intérêt porte sur les franges de la population âgée de moins de 20 ans. Conscients du fait que la clientèle du réseau est composée majoritairement des jeunes de cette classe pour qui, le taux de motorisation est quasiment marginal, notre objectif est de comparer cette population à celle qu'affichent les données sur la clientèle jeunes. Nous n'écartons pas l'éventualité de l'existence d'une certaine partie de jeunes qui partageraient les mêmes moyens de déplacement que leurs parents, et nous partons de l'hypothèse, vu l'importance de ceux qui ont recours aux TC, que ces cas constituent probablement une minorité.

[23] Exemple de tampon de couverture d'îlots annexe 15
[24] Cf. Tableaux couverture potentielle en annexe 19

Même si la répartition des jeunes couverts par les tampons, semble fortement s'aligner sur l'étalement de la population totale observé précédemment, nous notons toutefois à Bourg Lès Valence une part assez importante de ces jeunes. De même, à l'inverse de la population globale, ici la ligne 4 présente une bonne couverture de 55% dans la commune de Bourg Lès Valence et de 45 % à Valence.
La plus importante couverture de cette population, a été relevée sur la ligne 7. Par rapport à l'effectif total des jeunes de moins de 20 ans sur l'agglomération, la ligne présente un taux de couverture de 26%. Il s'agit d'une ligne qui fait le tour de toutes les banlieues de la périphérie Est, des banlieues représentant à l'échelle de l'agglomération, les quartiers à fortes populations de jeunes.
Par contre, il convient de signaler que la population jeune autour des lignes 3,10, 20, et 25 n'a pas été analysée. En effet, nous n'avons pu analyser les communes de Cornas, Saint Péray, Saint Marcel et Portes Lès Valence pour lesquelles nous ne disposions que des francièmes à l'Iris. Contrairement aux francièmes à l'îlot, qui détiennent des données de la répartition de la population par âge, ceux à l'Iris ne présentent la population que de manière globale.



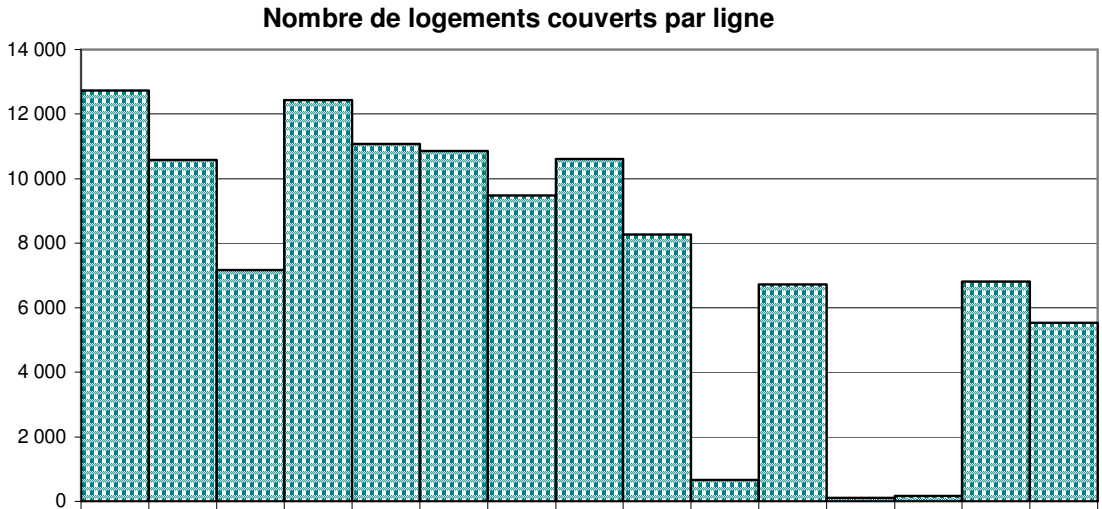
	LIGNE 1	LIGNE 2	LIGNE 4	LIGNE 5	LIGNE 6	LIGNE 7	LIGNE 8	LIGNE 11	LIGNE 13	LIGNE 14	LIGNE 15
Part dans l'agglomération	19%	16%	19%	14%	14%	26%	16%	1%	8%	0%	0%
Effectif de population	5379	4512	5318	3798	4045	7166	4608	332	2110	67	103

Illustration 21 : Couverture population O-19 ans

IV-2-1-3 Analyse de la couverture en terme de logements situés à moins de 300 mètres à vol d'oiseau du réseau

La lecture des résultats de la couverture de l'habitat par le réseau sur l'agglomération apporte de bonnes indications sur l'importance des potentialités des dessertes résidentielles de chacune des lignes. La densification de l'habitat en centre ville différant par endroits de celles d'autres quartiers notamment celles des secteurs périphériques, il convient toutefois de rappeler ici que les résultats de cette analyse sont aussi à prendre avec précaution.
Comme, le reflètent les chiffres, les lignes desservant le centre sont souvent celles pour lesquelles, on relève les taux de couvertures les plus élevés. C'est le cas par exemple des lignes 1, 2, 4, 5, 6, 7 et 8 à l'inverse des lignes assurant de longues dessertes et s'éloignant par conséquent du centre comme

particulièrement les lignes 3, 20 et 25. Nous aurions souhaité approfondir cette analyse en dépassant un simple traitement des logements pris ensemble, mais là encore, pour apporter un tel regard, en tenant compte des différentes typologies d'habitats irrigués par le réseau (individuel, semi collectif ou collectif), nous avons été limités.

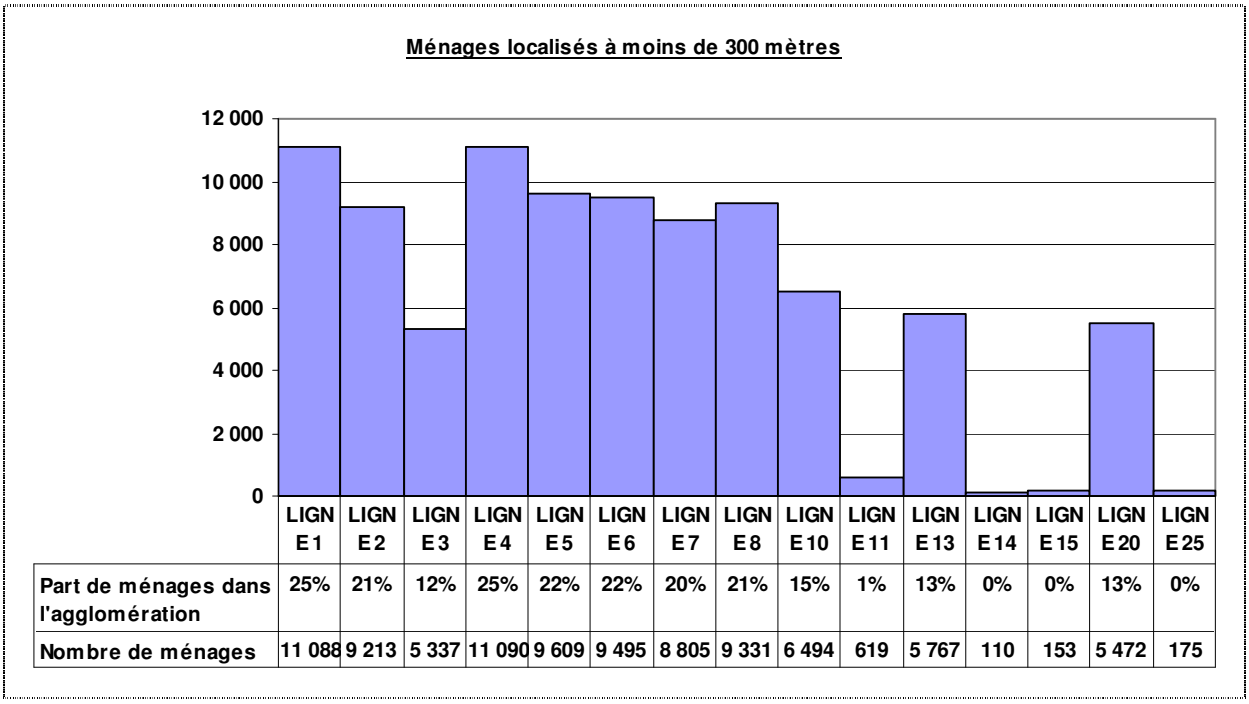


	LIGNE 1	LIGNE 2	LIGNE 3	LIGNE 4	LIGNE 5	LIGNE 6	LIGNE 7	LIGNE 8	LIGNE 10	LIGNE 11	LIGNE 13	LIGNE 14	LIGNE 15	LIGNE 20	LIGNE 25
Part sur le total parc	24%	20%	13%	23%	21%	20%	18%	20%	15%	1%	13%	0%	0%	13%	10%
Nombre logements	12 728	10 582	7 165	12 442	11 084	10 845	9 484	10 620	8 272	663	6 727	115	160	6 811	5 534

Illustration 22 : Logements couverts par ligne

IV-2-1-4 Analyse de la couverture des ménages situés à moins de 300 mètres à vol d'oiseau du réseau

Sur environ 50 000 ménages que compte l'agglomération, le tiers est localisé à Valence. L'objectif de cette étape est d'apprécier selon les communes et leurs lignes de desserte, le nombre de ménages potentiellement accessibles. Mais il importe de souligner que c'est une analyse dont les résultats sont à prendre avec précaution. En effet, s'elle révèle le potentiel de population, certainement accessible au réseau, à moins de 300 mètres dans les localités à unique desserte de ligne de bus, elle ne permet pas de déterminer les mêmes résultats dans les autres secteurs où dessert plus d'une ligne. Ceci s'avère d'autant délicat que le réseau dispose au centre de l'agglomération d'une maille assez serrée. Une solution envisagée a été de considérer l'ensemble des populations potentielles des lignes de la localité et d'éviter le double comptage des zones couvertes par plusieurs lignes. Mais l'application d'une telle solution, sur des tronçons utilisés par plusieurs lignes desservant une même localité, ne peut être persuasive. Face à ces difficultés, nous avons donc opéré le choix d'orienter l'analyse plutôt sur une appréciation des couvertures des lignes fortes de chaque commune.



	LIGNE 1	LIGNE 2	LIGNE 3	LIGNE 4	LIGNE 5	LIGNE 6	LIGNE 7	LIGNE 8	LIGNE 10	LIGNE 11	LIGNE 13	LIGNE 14	LIGNE 15	LIGNE 20	LIGNE 25
Part de ménages dans l'agglomération	25%	21%	12%	25%	22%	22%	20%	21%	15%	1%	13%	0%	0%	13%	0%
Nombre de ménages	11 088	9 213	5 337	11 090	9 609	9 495	8 805	9 331	6 494	619	5 767	110	153	5 472	175

Illustration 22 : Ménages couverts par ligne

Guidés par l'importance des dessertes et de l'étendue de l'itinéraire des lignes sur les différentes localités, nous retenons pour :

- Valence : la ligne 1 ;
- Bourg Lès valence : la ligne 4 ;
- Saint Marcel Lès Valence : la ligne 25 ;
- Portes Lès Valence : la ligne 10 ;
- Cornas : la ligne 3 ;
- Saint Péray : la ligne 20 ;
- et Guilherand Granges : la ligne 6.

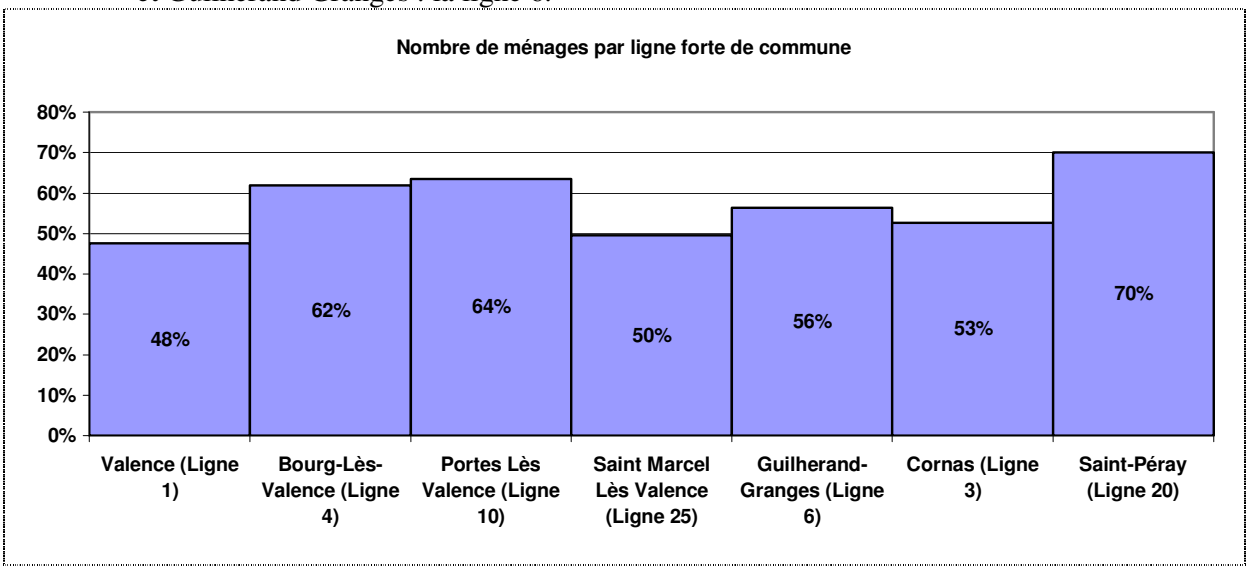


Illustration 19 : Proportion de Ménages accessibles par commune

Les résultats révèlent une couverture satisfaisante de l'ensemble de l'agglomération. De manière généralisée, nous constatons que le réseau serait très largement accessible pour plus de la moitié de la population des communes desservies. La couverture reste quelque peu variable, ceci dépendrait certainement des typologies variées des tissus urbains. Ces tissus présentent souvent de différentes densifications. En effet, les secteurs les plus densifiés de population correspondent à celles où on observe les taux de couverture les plus élevés. La particularité du centre se confirme avec les résultats obtenus par la ligne 1 sur Valence. En effet, sur les 22 000 ménages de la commune de Valence, et près de 48% sont localisés près de la ligne 1.

Conclusion

En résumé, selon la localisation de la population par rapport à l'étalement épars des lignes du réseau, nous remarquons une couverture potentielle très forte des transports collectifs.
Certes, les données utilisées datent de 1999, mais à en croire l'évolution démographique, ces valeurs restent valables pour avoir une approche superficielle de l'importance des couvertures du réseau. Néanmoins, face à l'urbanisation évolutive des certains secteurs, il est possible que des changements notables du territoire se soient produits. Déjà, la consultation des récents plans locaux d'urbanisme ou d'occupation des sols des communes de Portes Lès Marcel, Bourg Lès Valence et Saint Marcel confirme effectivement, à différents endroits, l'aménagement de nouveaux quartiers, et donc l'arrivée de nouvelles populations.

IV-2-2 La clientèle réelle du réseau[25]

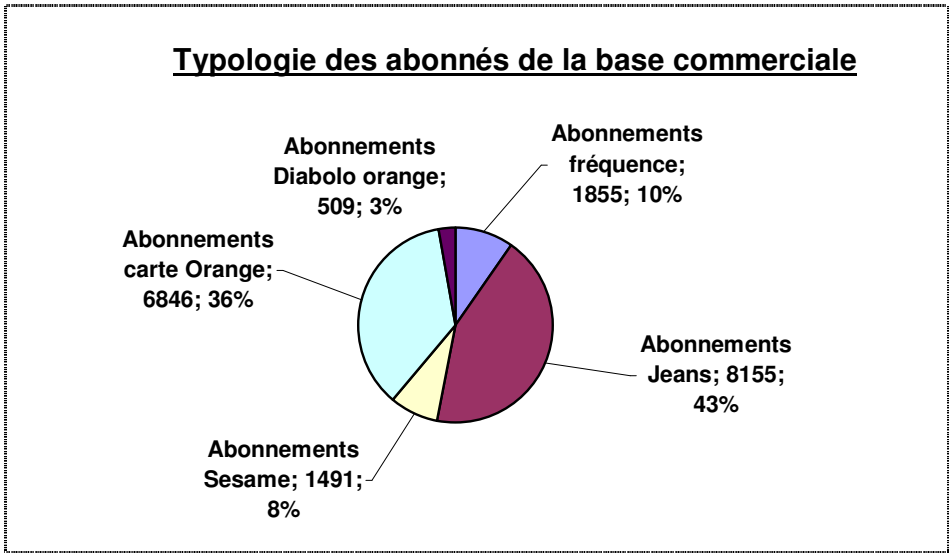


Illustration 23 : Typologie des abonnés de la base commerciale

Echantillon de la clientèle

La « clientèle réelle »que nous traitons dans cette partie désigne les usagers identifiés à partir des titres de transports. Leur liste provient donc des bases commerciales d'abonnement. Ainsi l'échantillon considéré, que nous estimons très proche de l'ensemble des usagers, rassemble toutes les catégories inscrites au réseau.

Répartition des abonnés Jeans[26]

S'il n'y a pas une flagrante concentration des abonnés sur les lignes, nous relevons néanmoins des proportions appréciables de ces abonnés sur les lignes 1 et 7, qui présentent respectivement 27% et 20%.De toute évidence, ces résultats confirment en partie la répartition des jeunes obtenue précédemment avec les données sur la population[27] des 0-19 ans

Répartition des abonnés Fréquence

Dans ce cas également, c'est autour de chacune des lignes 1 et 7 que sont localisés environ un tiers des abonnés Fréquence. Nous remarquons aussi une part assez appréciable de ces abonnés près des lignes 2, 4 et 8 avec respectivement, une couverture de 19%, 21% et 20%.

Répartition des abonnés Sésame

Les abonnés SESAME sont essentiellement localisés à Valence et potentiellement autour des lignes 1,2, 4, 7, et 8.

[25] Cf. Exemple de cartes isochrones, en annexe 16
[26] Cf. Graphiques des répartitions abonnés pages suivantes et tableaux en annexe 20
[27] Cf. Chap. IV-2-1-2

Répartition des abonnés Cartes Orange

Quant aux abonnés CO qui constituent la deuxième catégorie importante de clients, ils sont localisés principalement sur les lignes 1, 4, 6 et 7.En nous intéressant à leurs communes de résidence, nous nous rendons compte qu'ils habitent surtout Valence, Bourg Lès Valence et Guilherand Granges. Ceux qui sont localisés sur les autres communes représentent une part légèrement faible. Ces résultats corroborent le phénomène observé à travers l'analyse de la motorisation géographique des actifs de l'agglomération. Ils rendent compte du faible usage des TC par les travailleurs résidant dans les communes périphériques mais employés à Valence. Les salariés des zones d'emploi valentinois issus de ces localités ont recours d'une manière quasi exclusive à des moyens motorisés pour leurs migrations domicile travail. Un exemple banal mais probant qui confirme ce constat, est celui des travailleurs de la CTAV. Sur plus d'environ 200 employés que compte la CTAV, près de la majorité habite l'agglomération, mais demeure très attaché à l'usage exclusif de leur VP.

Répartition des abonnés Diabolo Orange

L'effectif des abonnés DO, très marginal à notre avis, nous semble peu parlant pour tirer de grandes informations.

Apports de l'analyse de la couverture de la clientèle par le réseau

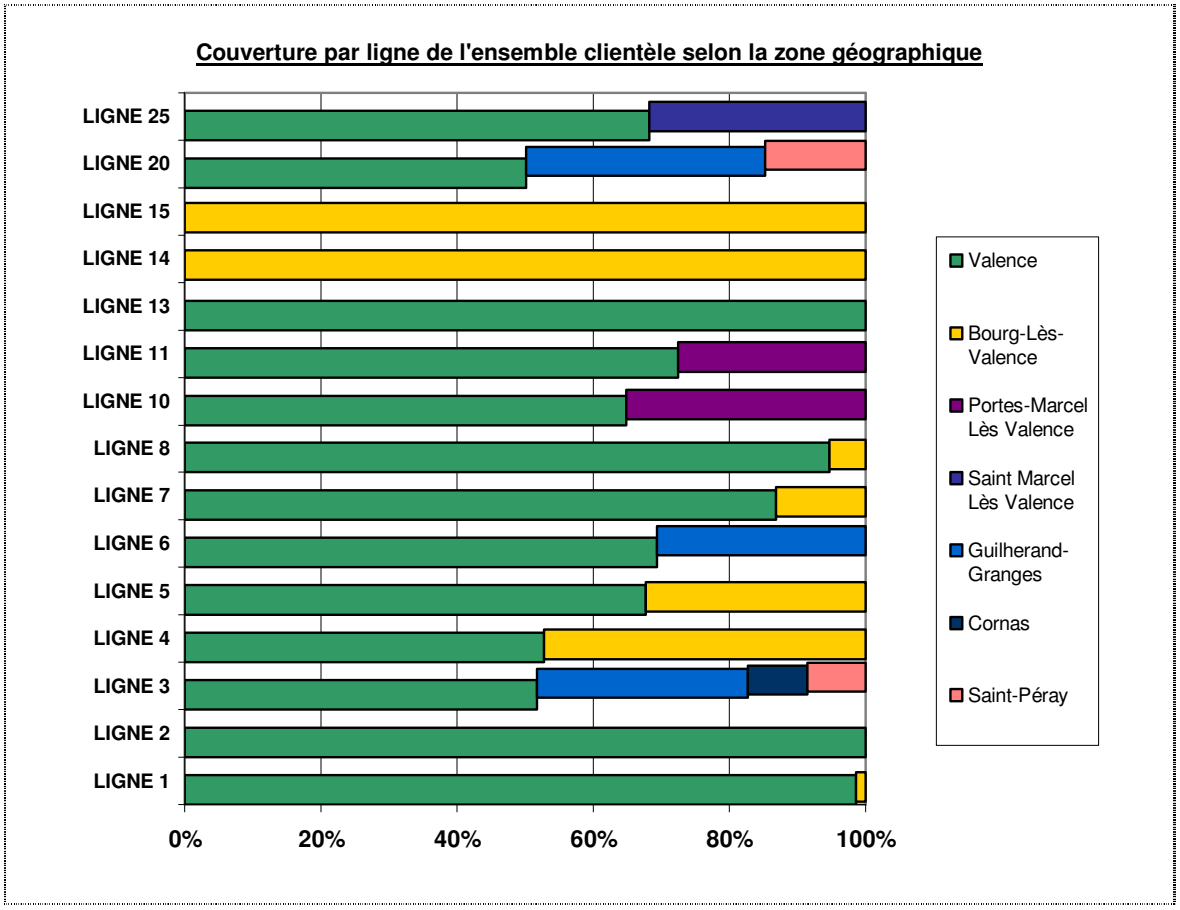
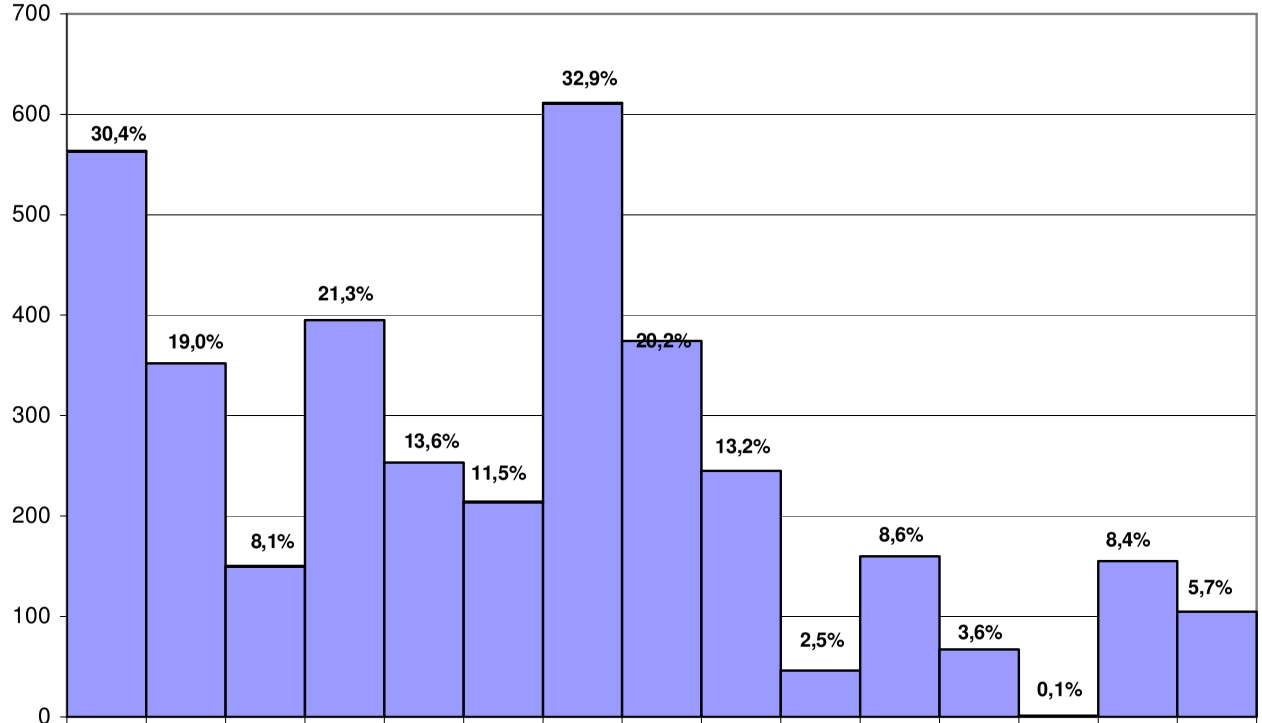


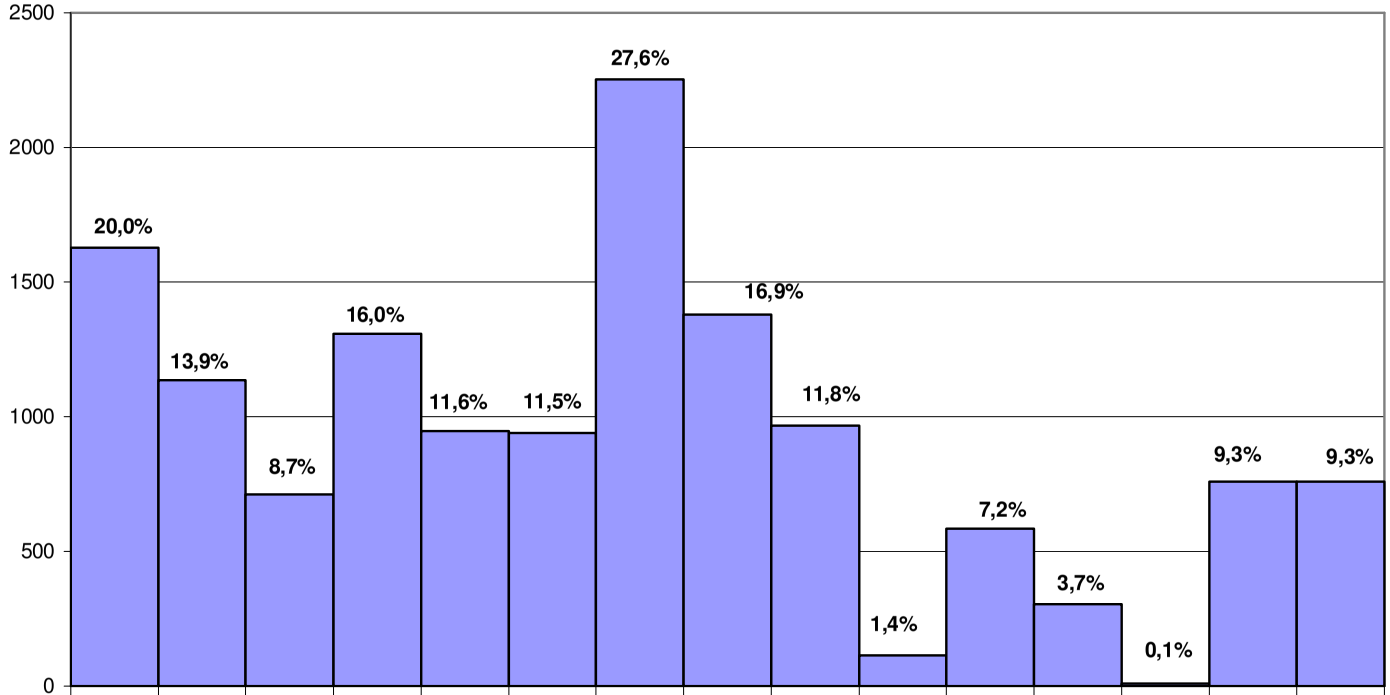
Illustration 24 : Couverture globale de la clientèle

En fusionnant les répartitions de toutes les catégories de clients, nous constatons très rapidement en terme de performance du réseau, une très bonne couverture des communes de Valence, et de Bourg Lès Valence avec un nombre appréciable de lignes ainsi qu'une couverture non négligeable des autres communes (cf. Couverture par ligne de l'ensemble clientèle selon la zone géographique).
Sur l'ensemble, les « Jeans » constituent les plus importants avec près de 43% des souscrits. En terme d'étalement des clients titulaires de ce titre d'abonnement autour des lignes, nous constatons une bonne répartition sur l'ensemble du réseau. En revanche, on pourrait noter que les lignes 1 et 7 restent les plus fortement marquées.
En plus de ces deux lignes, la comparaison des proportions d'abonnés Fréquence, nous révèle également une forte localisation de cette clientèle sur les lignes 7 et 8 où nous enregistrons plus de 20% de clients. En répétant la même analyse avec les autres titres, les tendances observées sont très proches.
Même si certaines lignes couvrent de manière quasi exclusive une bonne partie de la clientèle, leur offrant du coup plus d'une alternative dans leur choix de lignes, nous retrouvons sur l'ensemble d'autres lignes présentant des taux de couverture légèrement plus faibles. Ce sont notamment les lignes 3, 10, 20 et 25.
Certaines informations sur les abonnés comme leurs classes socio professionnelles, leurs lieux de travail et leur rythme d'utilisation du réseau, si elles existaient, auraient permis d'affiner la connaissance de leurs déplacements. Mais, pour l'instant la structure de la base commerciale, telle qu'elle est conçue depuis 2001, ne permet pas lors des inscriptions le recueil de ces données utiles.



	LIGNE 1	LIGNE 2	LIGNE 3	LIGNE 4	LIGNE 5	LIGNE 6	LIGNE 7	LIGNE 8	LIGNE 10	LIGNE 11	LIGNE 13	LIGNE 14	LIGNE 15	LIGNE 20	LIGNE 25
Proportion d'abonnés	30,4%	19,0%	8,1%	21,3%	13,6%	11,5%	32,9%	20,2%	13,2%	2,5%	8,6%	3,6%	0,1%	8,4%	5,7%
Nombre d'abonnés Frequence	563	352	150	395	253	214	611	374	245	46	160	67	1	155	105

Illustration 25 : Couverture abonnés Fréquence



	LIGNE 1	LIGNE 2	LIGNE 3	LIGNE 4	LIGNE 5	LIGNE 6	LIGNE 7	LIGNE 8	LIGNE 10	LIGNE 11	LIGNE 13	LIGNE 14	LIGNE 15	LIGNE 20	LIGNE 25
Nombre abonnés par ligne	20,0%	13,9%	8,7%	16,0%	11,6%	11,5%	27,6%	16,9%	11,8%	1,4%	7,2%	3,7%	0,1%	9,3%	9,3%
Proportion abonnés par ligne	1627	1136	712	1308	947	940	2252	1380	966	113	584	304	10	758	759

Illustration 26 : Couverture Abonnés Jeans

IV-2-3 Taux de couverture des pôles scolaires[28]

Les lignes à très forte couverture scolaires

L'importance des populations scolaires que nous localisons autour des lignes est très variée. Certes, nous remarquons que certaines lignes restent fortement accessibles à des effectifs considérables d'élèves notamment les lignes 1, 4, 7, 8 et 10. Mais à l'inverse, nous en trouvons quelques unes qui malgré leurs dessertes pôles, présentent une mince couverture.

La ligne 1

Cette ligne avec un itinéraire quasiment enfermé à l'intérieur de la commune de valence, présente une satisfaisante couverture des élèves fréquentant les pôles scolaires desservis. En effet, desservant près de 7 pôles scolaires, elle permet en majorité d'absorber plus d'un quart des élèves par établissement. Au pôle Loubet comptant 700 élèves, 37% d'entre eux bénéficient d'une desserte directe avec la ligne 1. Les proportions d'élèves des autres établissements présents sur la ligne sont également significatives. De façon globale, par rapport au total des élèves estimés à 11 464 pour l'agglomération, la ligne 1 peut en couvrir environ 7,8%.
Si en plus de ces flux scolaires pouvant être captés par la ligne 1, nous prenons en compte le fait que cette ligne emprunte les tronçons stratégiques du réseau à très forte polarité de fréquentation, nous trouvons alors une des réponses à l'importance des charges de voyage sur cette ligne.

La ligne 4

A l'échelle de l'agglomération, il s'agit d'une ligne qui permet de relier après une traversée du cœur du réseau, le pôle scolaire de Bourg Lès Valence au Nord de l'agglomération et le sud-est valentinois où elle termine en irriguant le pôle universitaire de Briffaut.
Elle couvre à elle seule, 36% des élèves fréquentant le pôle de Bourg Lès Valence, 35% des élèves fréquentant le pôle de Vernet, 27% ceux du collège Paul Valéry et 8% pôle de Briffaut.
A partir des résultats observés, nous constatons que la ligne 4 représente par rapport à l'ensemble des élèves de l'agglomération, l'une des plus importantes lignes de desserte scolaire.

[28] Cf. Proportion de scolaires couverts par ligne ; tableau suivant

Proportion de scolaires couverts par ligne

Commune	Pôle scolaire ou établissement	Total élèves	Type de ligne												
			LIGNE 1	LIGNE 2	LIGNE 3	LIGNE 4	LIGNE 5	LIGNE 6	LIGNE 7	LIGNE 8	LIGNE 10	LIGNE 11	LIGNE 13	LIGNE 20	LIGNE 25
Valence	Col Bachelard	265	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	99,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Loubet	700	37,4%	0,0%	15,4%	0,0%	0,0%	21,0%	0,0%	0,0%	12,6%	0,0%	0,0%	20,1%	2,7%
	Notre Dame	1222	0,0%	16,4%	0,0%	0,0%	0,0%	12,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Col Pagnol	363	47,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	45,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%
	Col Rabelais	145	0,0%	37,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Col P. Valéry	308	0,0%	0,0%	0,0%	26,9%	37,3%	0,0%	0,0%	25,6%	42,5%	0,0%	22,4%	0,0%	0,0%
	Vernet	1192	0,0%	28,9%	0,0%	34,8%	0,0%	0,0%	0,0%	36,0%	0,0%	0,0%	30,5%	0,0%	0,0%
	J. Zay	400	36,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	61,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Sainte Anne	472	14,8%	11,9%	8,5%	18,2%	18,0%	21,8%	0,0%	21,0%	15,3%	0,0%	8,3%	9,3%	5,1%
	St Victor	544	29,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Briffaut	1893	0,0%	0,0%	0,0%	8,1%	13,6%	0,0%	26,1%	0,0%	0,0%	0,0%	11,7%	0,0%	0,0%
	Amblard	189	0,0%	19,0%	0,0%	13,2%	0,0%	0,0%	0,0%	18,5%	0,0%	0,0%	5,8%	0,0%	0,0%
	Montesquieu	114	25,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Lyc. V. Hugo	234	22,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,7%	0,0%	17,1%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%
	Univ sc ECO	633	0,0%	0,0%	5,4%	8,1%	6,2%	8,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,8%	0,0%	3,9%
Bourg Lès Valence	Ensemble Bourg	1511	0,0%	0,0%	0,0%	35,7%	0,0%	0,0%	28,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Guilherand Granges	Col De Gaulle	444	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	65,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,5%	0,0%
Portes Lès Valence	Col J. Macé	441	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	79,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
St Péray	Col Crussol	394	0,0%	0,0%	18,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	23,1%	0,0%
Total agglomération		**11464**	**7,8%**	**6,0%**	**2,2%**	**11,8%**	**4,3%**	**6,6%**	**12,0%**	**7,7%**	**7,1%**	**0,0%**	**6,5%**	**4,4%**	**0,7%**

Nota: Seuls les effectifs de l'IUT et de l'université de Sciences Economiques, disponibles sur l'ensemble des établissement du supérieur ont été pris en compte

Illustration 27 : Proportion de scolaires couverts par ligne

Ligne 7

Cette ligne permet de desservir à la fois les établissements de Bourg Lès Valence et ceux situés à l'est de Valence. Elle joue un rôle crucial dans le réseau grâce à l'imbrication profonde de son itinéraire dans le système. Outre sa fonction de desserte directe des équipements qu'elle irrigue, elle assure également un important rôle dans le réseau pour les rabattements de lignes.
Elle constitue la seule ligne dont la vocation serait d'irriguer presque entièrement l'est valentinois, tout en maintenant une triple liaison du nord, de l'est et du sud. Et c'est ainsi qu'elle dessert, malgré sa longueur dont on se plaint souvent:

- au sud-est, près du quart des élèves du pôle de Briffaut ;
- quasiment la totalité des élèves du collège Bachelard ;
- près de la moitié des élèves des pôles de Bourg Lès Valence ainsi que la moitié de ceux du collège Pagnol ;
- et une légère couverture des élèves du lycée V. Hugo.

En résumé, cette ligne permet d'offrir couverture scolaire assez satisfaisante, étant donné qu'elle est accessible à moins de 300 mètres pour près de 12% de la totalité des élèves de l'agglomération.

Ligne 8

Elle fait partie des lignes orientées vers l'est de l'agglomération et participe également au renforcement de la maille du réseau au cœur de la ville de Valence. Elle constitue une ligne multifonctionnelle du réseau car elle permet non seulement de desservir d'importants pôles comme le quartier administratif, le Centre hospitalier et la gare, mais offre également le moyen de relier d'importants pôles scolaires et résidentiels etc...
Nous pourrons souligner qu'elle ne permet de desservir que des établissements valentinois. Elle offre 36% de couverture au pôle de Vernet qui compte environ 1200 élèves. Couvrant près de 61% des scolaires du Collège Jean Zay, elle passe alors pour la ligne principale de desserte de cet établissement où 400 élèves sont scolarisés. Elle dispose aussi d'une bonne couverture du pôle de Sainte Anne et d'autres établissements comme le collège Paul Valéry et le lycée Amblard.

En proportion de taux de pénétration, elle reste très proche de celle de la ligne 1. Enfin, permettant d'assurer une accessibilité directe du réseau pour près de 7 % de la totalité des élèves de l'agglomération, cette ligne offre une bonne desserte des lieux de localisation des élèves fréquentant les établissements situés sur son itinéraire.

Ligne 10

La commune de Portes Lès Valence compte près de 430 élèves scolarisés hors de la commune, notamment en grande partie à Valence. Constituant un lien fort sud - centre pour le réseau, la ligne 10 est la seule à desservir l'intérieur de la ville de Portes Lès Marcel. Elle couvre une part non négligeable des élèves effectuant des navettes entre Portes Lès Valence et les établissements comme le collège de Paul Valéry, le pôle de Vernet, le collège Saint Victor, et le lycée Victor Hugo.

Annexe 21 : Exemple de carte de couverture scolaire

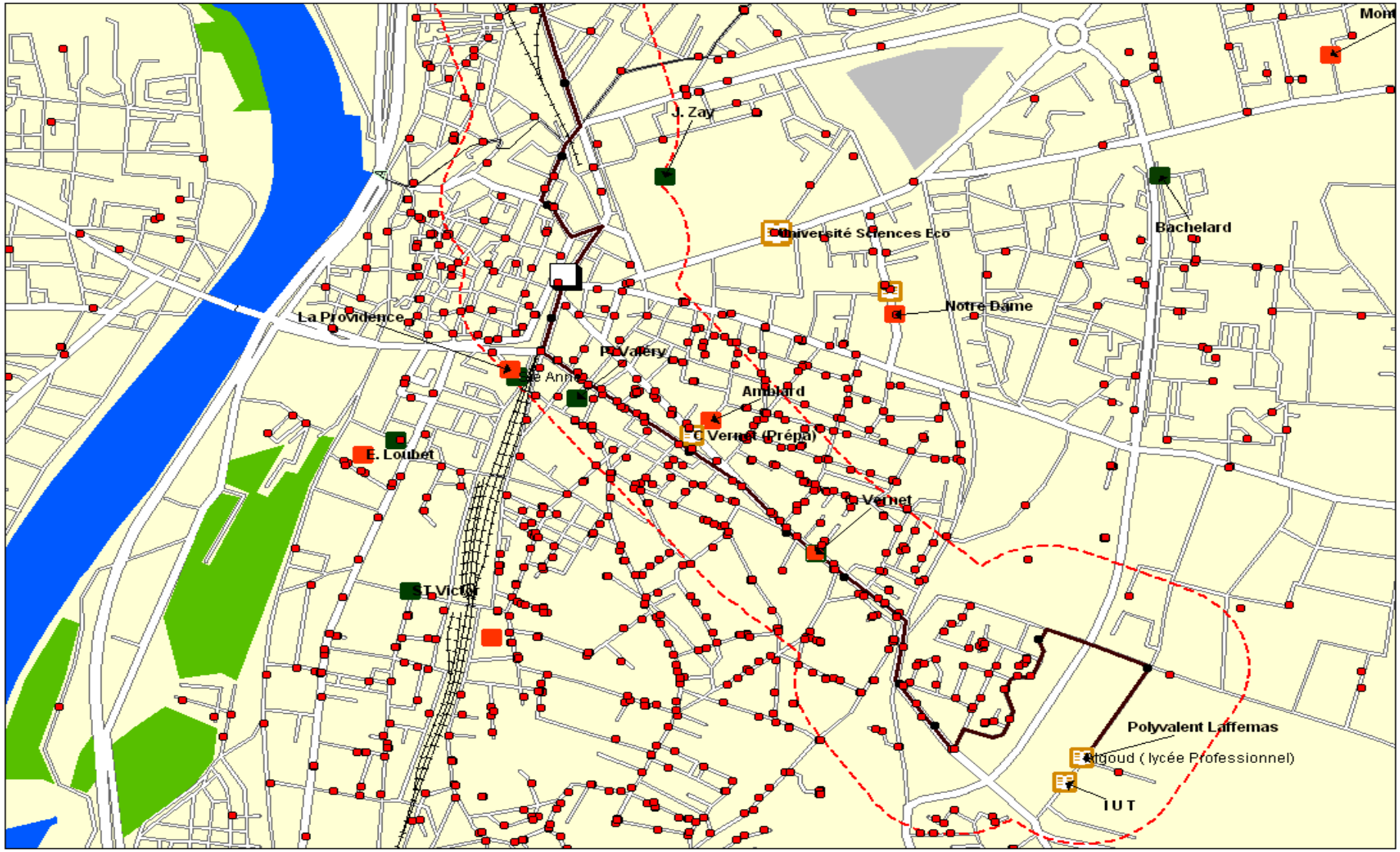


Illustration 28 : Exemple de tampon de couverture scolaire

IV-2-4 Hiérarchisation des lignes selon leur performances de couverture

Aujourd'hui, certes l'agglomération semble disposer d'une bonne adéquation offre - demande TC. La réponse qu'apporte le réseau aux différents besoins scolaires, et à ceux des principaux pôles économiques ou socioculturels peut paraître satisfaisante. A la lumière de nos analyses, pour que le réseau puisse affronter, d'une part l'évolution urbaine que projette l'agglomération et d'autre part la nécessité de la pérennisation des performances qu'il a déjà acquises, une réflexion générale et pertinente de sa structure s'impose. En effet, la volonté d'offrir à la gestion du réseau, une optimisation judicieuse de l'ensemble de ses dessertes, passe par l'analyse de son fonctionnement, de son exploitation et de toutes ses potentialités.

Cela nous fait pencher par conséquent vers une nouvelle organisation de la trame fonctionnelle du réseau afin de hiérarchiser ses différentes lignes. Dans ce travail, ce sera les principales fonctions urbaines décelées des lignes ainsi que leurs caractéristiques respectives d'exploitation qui permettront de prioriser leurs réels et différents niveaux d'importance.

IV-2-4 -1 Desservir un territoire ou répondre à de réels besoins de déplacements ?

D'après l'actuelle carte[29] du réseau, il semble que soit dédiée à chaque commune une ligne propre principale. Ainsi imagine-t-on à Bourg Lès Valence, la mise en place des lignes 4 ; 5 ; 14 et 15 (même si ces deux dernières ont dû être consacrées à des vocations spécifiques comme la desserte de l'Armailler et de la zone industrielle Marcerolles), à Saint Marcel Lès Valence la ligne 25, à Portes Lès Valence la ligne 10, à Guilherand Granges la ligne 6, à Cornas la ligne 3, à Saint-Péray la ligne 20 et à Valence les différentes lignes dépendamment de ses principaux pôles. Dans cette logique, la ligne 1 aurait pour rôle d'irriguer le centre- réseau fondé au cœur même de la ville de Valence et d'assurer la desserte radiale du Sud et du Nord-Est valentinois. Pour compléter la desserte de ce secteur stratégique qui abrite d'importants pôles de la ville, seraient alors mises en place les lignes 7, 8 et 13. Sachant que la ligne 13 sera plutôt dédiée à la desserte du centre hospitalier et du quartier économique de Lautagne, le rajout des lignes 7 et 8 formant une boucle, permettra enfin de renforcer le réseau dans ce secteur.

S'il est bien vécu dans certains domaines de pouvoir justifier des actions sectorisées peu ou non élargies à la globalité des problèmes qu'elles traitent, ceci est difficilement le cas en matière de transport où tous les éléments ne fonctionnent et ne survivent pour l'intérêt de tous, que de manière imbriquée, très étroitement liée, et en formant par conséquent de véritables systèmes. Et d'ailleurs c'est pour ces raisons que les solutions souvent adoptées dans le contexte doivent toujours primer sur les choix libres de rapide satisfaction et faire l'objet de profondes analyses.

IV-2-4-2 Les résultats d'exploitation des « lignes directes de commune » ?

D'après les résultats du trafic sur le réseau, les tronçons à forte fréquentation rassemblent les lignes 1, 4, 2, 7 et 10. En reportant les nombres de voyages à l'importance des kilomètres parcourus, le ratio V/K montre que seules les lignes 1, 2, et 4 sont celles à charge appréciable.

Par contre pour de nombreuses contraintes spatiales et temporelles liées aux localités, les autres lignes desservant directement les communes, comme les lignes 3, 5, 6, 10, 11, 13, 20 et 25 ne présentent que de faibles ratios. Pour certaines, cela peut s'expliquer par des itinéraires un peu trop longs et pour d'autres par des fréquentations naturellement marginales.

[29] Cf. Chap. III-3

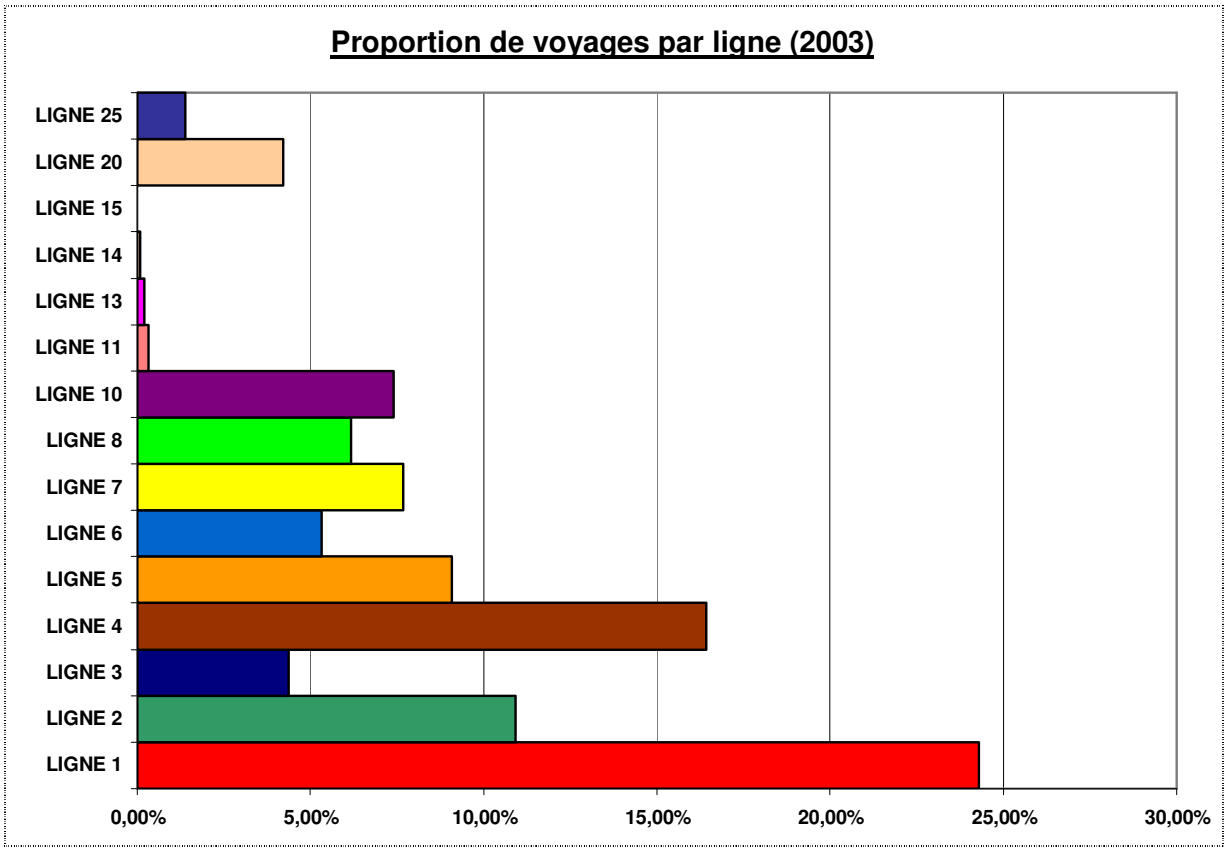


Illustration 29 : Proportion des voyages sur le réseau

Pour répondre de manière complète aux besoins de l'ensemble de la population et sans rompre certaines cohésions du système, nous faisons le choix de conserver les lignes permettant de desservir directement les communes Portes Lès Marcel, Cornas, Saint Péray et Saint Marcel. Toutefois ces lignes étant isolées, pour restructurer le réseau, il nous semble intéressant d'analyser de plus près les lignes 5, 6, 11,13, 14, et 15 pour restructurer le réseau.

Partie V

Synthèse par ligne des résultats

	Clientèle potentielle (Population INSEE)		Clientèle réelle (Total abonnés)		Total potentiel jeunes de (0-19 ans/INSEE)		Effectifs scolaires réels desservis		Abonnés Jeans		Nombre de voyages (2003)	Voyages/ km (2003)
	Nombre	% par rapport au total agglo	Nombre	% par rapport au total agglo	Nombre	% par rapport au total agglo	Nombre	% par rapport au total agglo	Nombre	% par rapport au total agglo		
Total de l'agglomération	**115 000**		**18 856**		**27 981**		**11464**		**8155**		**7 098 583**	**2,14***
Type de ligne												
LIGNE 1	23 082	20,1%	4 355	23,1%	5 379	19,2%	889	32%	1 627	20%	1 728 504	3,44
LIGNE 2	19 353	16,8%	2 888	15,3%	4 512	16,1%	769	23%	1 136	14%	777 351	3,64
LIGNE 3	10 201	8,9%	1 629	8,6%	1 716	6,1%	134	9%	712	9%	230 457	1,42
LIGNE 4	23 325	20,3%	3 473	18,4%	5 318	19,0%	1 291	28%	1 308	16%	1 154 998	3,15
LIGNE 5	18 664	16,2%	2 637	14,0%	3 798	13,6%	328	18%	947	12%	638 063	2,02
LIGNE 6	19 347	16,8%	2 487	13,2%	4 045	14,5%	706	23%	940	12%	391 498	1,71
LIGNE 7	23 845	20,7%	5 210	27,6%	7 166	25,6%	1 173	35%	2 252	28%	551 186	1,50
LIGNE 8	19 316	16,8%	3 264	17,3%	4 608	16,5%	871	43%	1 380	17%	454 936	2,10
LIGNE 10	12 761	11,1%	2 329	12,4%	1 752	6,3%	818	30%	966	12%	528 017	1,39
LIGNE 11	1 526	1,3%	374	2,0%	332	1,2%	5	2%	113	1%	23 617	0,56
LIGNE 13	10 679	9,3%	1 514	8,0%	2 110	7,5%	579	19%	584	7%	15 232	0,50
LIGNE 14	287	0,2%	837	4,4%	67	0,2%	0	0%	304	4%	2 542	0,18
LIGNE 15	405	0,4%	18	0,1%	103	0,4%	0	0%	10	0%	252	0,18
LIGNE 20	10 953	9,5%	1 612	8,5%	807	2,9%	500	25%	758	9%	334 384	1,53
LIGNE 25	492	0,4%	1 395	7,4%	26	0,1%	50	3%	759	9%	92 628	0,85

**** Cette valeur représente la moyenne V/K du réseau***

Illustration 30 : Synthèse par ligne des résultats

Partie 5

Au regard des résultats qui émergent de nos différentes analyses, nous présentons d'abord, à travers cette partie, nos principales propositions d'amélioration du réseau. Mais compte tenu des besoins spécifiques aux PMR, nous apportons aussi, quelques éléments de pistes de réponses à leur demande. Et pour terminer cette dernière partie, nous évoquerons très brièvement les grands écueils de la mission.

V-1 Préconisations d'amélioration de l'offre

V-1-1 Trame d'un nouveau réseau hiérarchisé[30]

D'après les conclusions tirées des résultats des analyses et selon des principaux objectifs d'amélioration, la recherche de la performance du réseau nécessite une restructuration optimale de l'actuel maillage. Ceci nous amène à distinguer trois grands types de lignes :

- Lignes principales du réseau : 1, 2, 4, et 7 ;
- Lignes secondaires : 3, 8, 10, 20, 25 ;
- Lignes marginales : 5, 6, 11, 13, 14 et 15.

V-1-1-1-Lignes principales

Il convient de noter que les 4 lignes que nous avions repérées permettent actuellement au réseau de répondre à plus de 50% des demandes. Le choix de les maintenir s'appuie donc sur leurs différentes fonctions. Ces lignes n'assurent pas seulement la desserte d'une partie de l'agglomération mais elles constituent surtout des éléments forts pour une conversion plus fonctionnelle de la trame du réseau.
En effet, l'apport d'une solution visant l'attractivité des transports suppose d'offrir, une desserte ayant au moins bonne régularité. Aussi ; eu égard aux travaux d'aménagement en projet, nous estimons utile de consacrer certains axes centraux de la ville de Valence en lignes principales. (**cf. schéma fonctionnel des relations internes de l'agglomération.).** Ces travaux devront permettre de désengorger les grandes artères de la ville et il serait temps de les approprier aux transports en commun.

V-1-1-2-Lignes secondaires

En raison de la performance moyenne caractérisant les lignes 3, 10 et 25, nous suggérons aussi de les conserver en l'état. Nous appuyons ce choix non seulement sur la satisfaction moyenne qu'offrent ces lignes mais surtout sur la nécessité de répondre à l'objectif principal de l'organisation des transports de relier les 7 communes de l'agglomération.
Comme nous le matérialisons sur le schéma des liaisons au sein de l'agglomération, révélant ainsi un réseau proche d'un système à liaisons satellitaires, ce sont ces lignes secondaires qui permettront de poursuivre les dessertes des communes de Cornas, Saint-Péray, Guilherand Granges et Portes Lès Valence.

[30] Cf Proposition Schéma fonctionnel du système de liaisons internes de l'agglomération

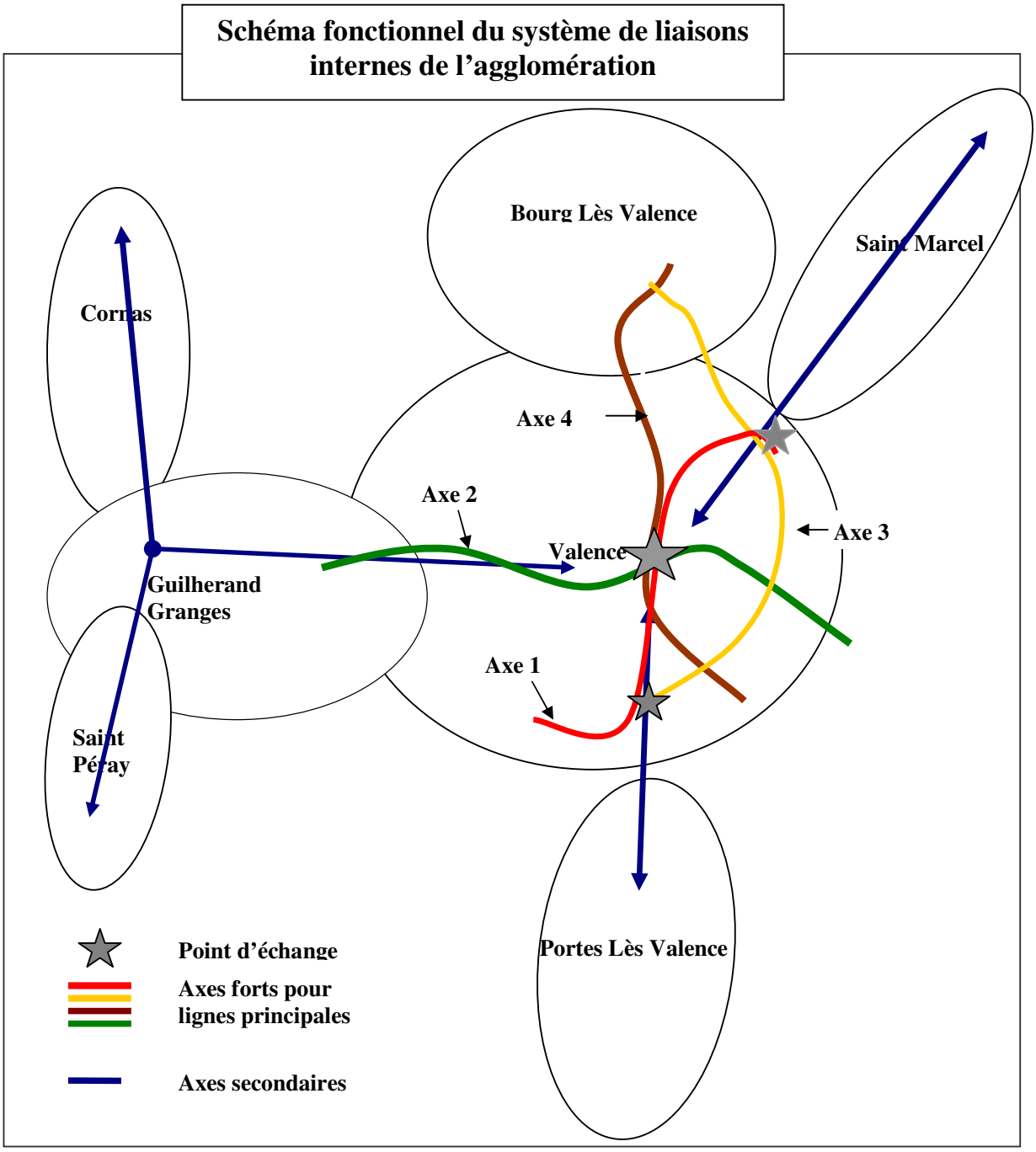


Illustration 31 : Liaisons internes au sein de l'agglomération

V-1-1-3-Lignes marginales

Les restructurations menées sur ces lignes sont les suivantes :

- **Suppression de la ligne 15 et création d'une nouvelle ligne 5**

Actuellement, la ligne 15 est en correspondance avec la ligne 5 au terminus centre commercial. Elle fait la boucle de la Z.I. de Marcerolles afin de desservir les cinq arrêts : Pito, Bergès, Marcerolles, Sellam et Sapins. Nous proposons de supprimer cette ligne dont les arrêts vont être repris par la ligne 5. S'il est vrai que ce changement implique l'allongement de l'itinéraire de la ligne 5, il permettra néanmoins:
:

- d'offrir un voyage direct sans correspondance au centre commercial comme c'était le cas aux usagers ;
- de générer des économies d'exploitation ;
- d'apporter plus de lisibilité au réseau

- **Suppression de la ligne 6 et création d'une nouvelle ligne 2**

Après la suppression de la ligne 6 qui desservait l'intérieur de la commune de Guilherand Granges et l'entrée de l'est valentinois, nous proposons de prolonger la ligne 2 jusqu'à Guilherand Granges. Cette nouvelle ligne 2 couvrira donc Guilherand Granges en reprenant les anciens arrêts initialement couverts par la ligne 6. Cette ligne permettra d'assurer une liaison forte entre Valence et Guilherand Granges. Pour cela, il est nécessaire que la ligne 6 puisse desservir les principaux générateurs que recensent actuellement les 2 lignes situées dans l'est valentinois. Il s'agit notamment de la desserte du pôle universitaire de La Tour Maubourg ainsi que des autres établissements du secteur drainant habituellement les usagers provenant de Guilherand Granges.

- **Suppression de la ligne 14 et création d'une nouvelle ligne 4**

La solution est de fusionner ces deux lignes desservant actuellement Bourg Lès Valence au nord de l'agglomération. Pour cela nous proposons la suppression de la ligne 14 desservant actuellement l'Armailler et le centre de la ville.
La nouvelle ligne 4 permettra reprendra les arrêts de la ligne 14 et aura deux antennes partant de la Mairie de Bourg. Cette .ligne jouera grâce à ses deux antennes le rôle de desservir le nord de Bourg Lès Valence puis de longer la voie ferroviaire comme la ligne 14.
Cette lignee qui bénéficiera d'une meilleure fréquence permettrait d'offrir une liaison directe aux usagers localisés dans ce secteur de la commune.

- **Suppression de la ligne 13 et création d'une nouvelle ligne 8**

Nous constatons qu'il s'agit notamment de deux lignes utilisant de nombreux arrêts communs. Il faut donc comprendre que certaines charges, du tronçon Espace-Bus à Archimbaud ainsi que celles des autres arrêts partagées par les deux lignes, pourraient être maîtrisées. Ce constat nous amène donc à réunir ces deux lignes qui deviennent la nouvelle ligne 8. Sachant que ce sont notamment des lignes de moyenne performance, leur fusion permettra logiquement de renforcer l'offre du nouvel itinéraire tout en en optimisant le coût.

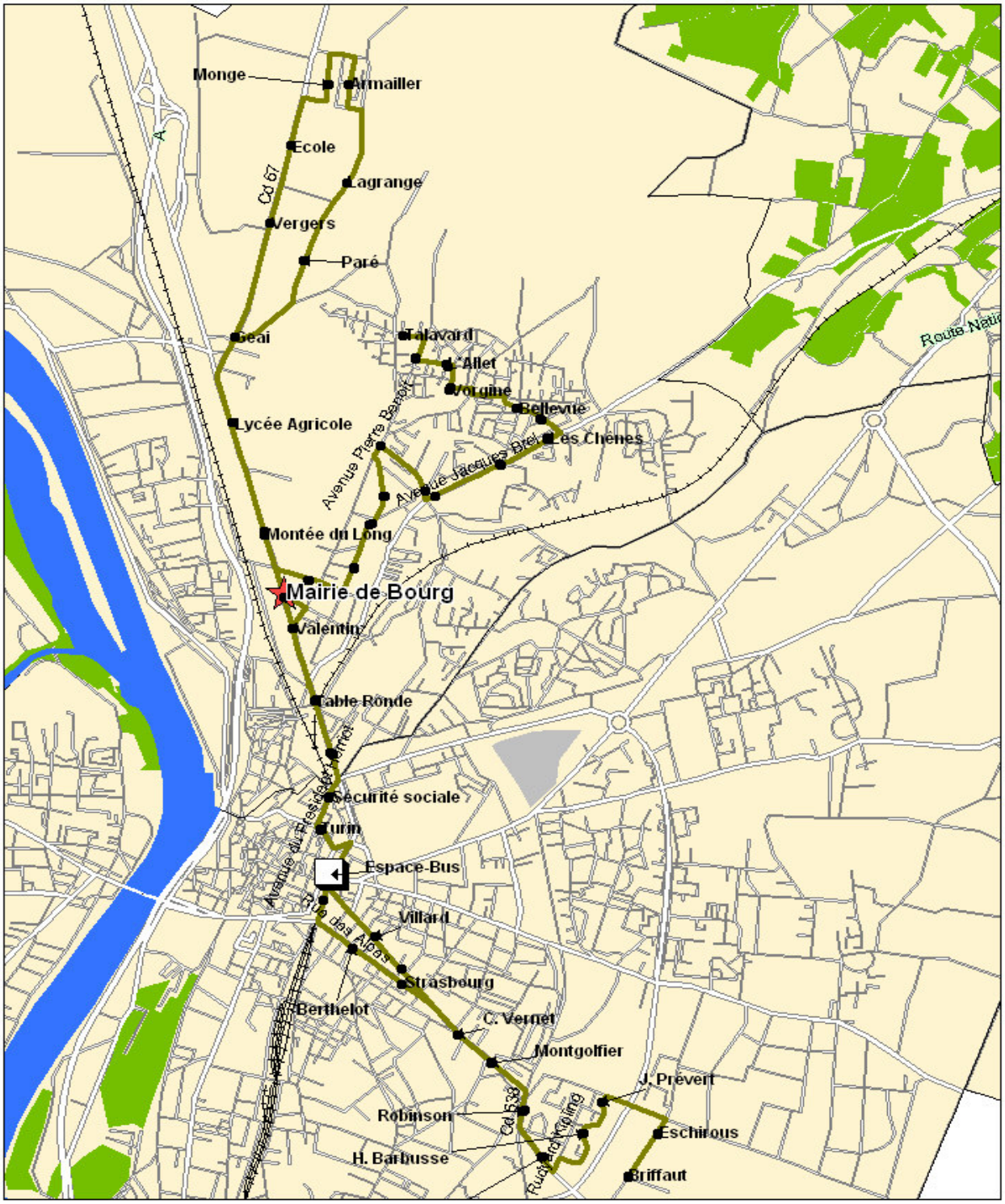
- **Deux nouveaux pôles de correspondance pour les lignes 11 et 25**

La ligne 11 poursuivra la desserte de l'hôpital et la partie nord de Portes Lès Valence. Il serait intéressant de pouvoir mettre en place un pôle de correspondance au Pont des anglais en reliant la ligne 11 à ce pôle. Ce pôle pourrait réunir aussi bien la ligne 11 que les lignes 1, 7 et 10.
De la même manière, il serait aussi utile d'offrir à la ligne 25 un pôle de correspondance au voisinage de l'arrêt Kennedy qui permettrait de la relier aux lignes 1 et 7. Ceci permettrait d'offrir aux personnes provenant de Saint Marcel et se rendant sur l'est valentinois comme les scolaires et travailleurs, de ne plus être contraints d'effectuer la correspondance à l'espace bus.

Itinéraire nouvelle Ligne 5

Itinéraire nouvelle ligne 2

Itinéraire de la nouvelle ligne 4
(Antennes talavard et Armailler)



Itinéraire nouvelle ligne 8

V-1-2 Prise en compte des besoins des personnes à mobilité réduite[31]

Localisation des PMR

Selon les données, la majorité des PMR habitent Valence : 64 sur 115 soit 56%, 26 % habitent à Bourg-Lès-Valence soit 23%, 20 du côté de l'Ardèche (17%), juste 4 à Portes Lès Valence et seulement 1 à Saint Marcel Lès Valence.

Choix des lignes à affecter

Compte tenu de leur localisation, nous réalisons que cinq lignes pourraient les desservir :

- Les lignes 1 et 4 desservant 34% des PMR chacune,
- Les lignes 2, 6 et 7 pour près de 30% chacune.

Deux typologies d'arrêts accessibles ont été définies dans notre étude : les arrêts accessibles et les arrêts « conforts ». Les arrêts accessibles regroupent ceux où la hauteur du trottoir est de 21 cm et équipés de podotactiles. Par contre les arrêts « confort » sont ceux pour lesquels le trottoir est à 18 cm.
Le bilan par ligne des arrêts bénéficiant donc d'aménagements pour ces personnes, soit 35% du total des arrêts, montre que les trois lignes de bus suivantes sont les mieux équipées:

- Ligne 1 où l'on compte 19 « arrêts conforts et accessibles », soit 33 % des 58 arrêts de cette ligne ;
- Ligne 2 où l'on compte 6 « arrêts conforts et accessibles », soit 16 % des 38 arrêts de cette ligne ;
- Et Ligne 4 où l'on compte 25 « arrêts conforts et accessibles », soit 42 % des 62 arrêts de cette ligne.

D'après le planning d'équipement des bus en rampes PMR jusqu'à fin 2006 :

- 29 bus sont actuellement équipés d'une rampe PMR (dont 4 bus CITO)
- 4 bus supplémentaires le seront d'ici 2004 ;
- 11 bus supplémentaires sont prévus en 2005 ;
- 10 bus supplémentaires le seront d'ici 2005 ;

Ce total représente 54 bus près équipés à l'échéance 2006, sur un parc de 78 véhicules, soit 70% du parc accessible.

Selon les résultats obtenus d'après les critères de l'étude, nous proposons d'affecter en priorité les bus équipés de rampes handicapées sur les lignes[32]1, 2, 4 et 25 qui transportent la majorité des voyageurs.
C'est-à-dire, dès la rentrée de Septembre 2004, les bus :

- des lignes 1 et 2, soit 21 bus actuellement équipés ;
- de la ligne 25 à laquelle sont affectés les 4 bus CITO équipés d'origine.

Sachant que d'ici fin 2004, les bus de la ligne 4 pourraient être complètement équipés.

[31] Cf Plan des arrêts accessibles en annexes en annexe 24
[32] Cf cartes des arrêts accessibles et conforts par ligne1, 2,4 et 25 en annexe 24

Quelle offre de transports aux PMR ?

Il est vrai, que le législateur à travers les grandes dispositions de La loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI), octroie à tous, le droits aux transports et la charge de leurs organisations est confiée aux autorités compétentes. Mais les moyens de la mise en œuvre de telles dispositions ne sont pas toujours évidents. S'il existe des villes où l'offre de transports présente, marginalise moins certaines minorités de la population, ailleurs, ce n'est absolument pas encore le cas. Les difficultés de financement d'une telle offre et la volonté peu participative de certaines politiques, sont autant d'éléments qui entravent énormément la recherche de solutions optimales adaptées aux besoins de personnes à mobilité réduite. En principe, selon la localité, un véritable tour de table, basé sur des objectifs sains et francs, entre les différents acteurs impliqués, serait souvent nécessaire pour trouver des options d'offres moins onéreuses et bien adaptées aux besoins locaux des PMR.

Dans le cas de Valence, pour une bonne planification des aménagements d'arrêts nécessaires et afin d'en faciliter l'accessibilité pour les PMR, nous pensons qu'il serait utile de coordonner avec les services techniques des communes qui ont en charge l'aménagement des accotements de voiries communales.

Les services de transports à la demande ayant largement fait leur preuve, il serait temps que l'agglomération valentinoise opère un choix. L'adaptation du réseau classique aux PMR, ne semble pas constituer une solution globale à leurs déplacements. En effet, ce ne sont pas les arrêts qui soient les destinations finales de déplacements de ces personnes. En moyenne, dans une ville, combien de lieux ou d'établissements recevant du public seraient réellement accessibles aux PMR ?
Pour donc réellement leur permettre de se déplacer, il faudra élargir la vision du problème. Il convient de tenir compte de ces personnes, en amont de tous les projets qui engagent le devenir de notre cadre de vie. Que ce soit lors de la réalisation des infrastructures de génie civil ou d'autres actions modifiant le cadre de l'homme : depuis la réflexion lors de la conception architecturale jusqu'à la réalisation des ouvrages. Mais qu'adviendra-t-il des lieux anciens : bâtiments non accessibles ou des rues non encore accessibles comme certaine rues commerçantes (Ex : les rues piétonnes pavées de Valence ou les rues commerçantes de rennes dont la rue de la soif) ? Demeureront-ils inaccessibles aux PMR ou seront-ils remis aux normes? Autant de questions qui montrent l'acuité de la difficulté à retrouver une solution directe par une conversion des transports en commun classique en transports »adaptés ». Ne serait-il pas aussi judicieux, en plus de l'adaptation des plates-formes de transports, de rechercher parallèlement (et s'il y a lieu) des moyens de transports de porte à porte plus confortables, plus pratiques, surtout mieux adaptés aux besoins des PMR ?

V-2 Principales difficultés rencontrées

Comme dans la plupart des projets SIG, leur mise en œuvre nécessite énormément de temps : la réflexion en amont du projet pour bien cibler les objectifs à atteindre, l'identification des acteurs, la planification des tâches, la consultation et la passation du matériel avec les procédures administratives contraignantes mais incontournables…
Dans notre cas, nous n'avons pas été épargnés par ces difficultés. L'étape de la collecte des données qui exigeait de rencontrer les différents acteurs fut la plus difficile. Si nous avions pu obtenir des données exploitables et satisfaisantes concernant les structures scolaires, cela n'a pu être le cas avec les structures s'occupant des personnes à mobilité réduite auprès desquelles, nous avions essuyé des refus manifestes.
Face à la digitalisation de Cornas et Saint Marcel, les plus petites communes, l'achat de données vectorielles sur toute l'agglomération a pris d'autant plus de temps qu'il fallait d'abord régler toutes les démarches administratives d'approbation de l'AO.

Une autre difficulté que nous pouvons évoquer est celle rencontrée auprès des entreprises dont les réponses au questionnaire sur les déplacements de leur établissement nous sont parvenues incomplètes.

Conclusion générale

L'utilité du SIG n'est plus à démontrer, si tous les réseaux des grandes villes y ont de plus en plus recours dans la gestion des études de transport, ceci montre bien combien cet outil constitue l'un des moyens d'aide et d'affinement de la connaissance de sa clientèle et de son offre de transports.

Dans le cas de Valence, il nous a certes permis d'explorer de nouveaux agrégats d'analyses, mais pour une plus grande jouissance de toutes les fonctionnalités de cet outil, l'enrichissement de sa base de données est nécessaire. Des améliorations pourront lui être apportées : l'automatisation des tâches courantes, l'association d'autres logiciels (Chronomap, Chronovia…) pour des analyses plus dynamiques ; l'intégration des données d'enquêtes, la création de liens directs avec d'autres outils comme le SAE, SIV, VISULYS... Cet enrichissement du SIG permettrait à terme à partir de données de charges d'enquêtes OD, de mener de nombreuses analyses directionnelles.

De même, la mise en place d'une mutualisation des données cartographiques et de partenariats avec d'autres acteurs de l'agglomération reste aussi une mesure envisageable pour alléger le coût parfois répulsif de cet outil.

Du point de vue performance, le territoire bénéficie actuellement d'une bonne desserte en transports en commun. Mais face aux nombreux problèmes auxquels restent confrontés les transports : l'utilisation en hausse de la VP, l'éloignement résidentiel, la congestion urbaine…, la seule performance du réseau suffira-t-elle pour garantir la pérennité de son bon fonctionnement? Ne serait-il pas temps de repenser des systèmes de transport dans lesquels les usagers seraient plus directement impliqués?
Cette étude nous a permis de constater les multiples écueils qui se posent aussi bien aux sociétés d'exploitation de réseaux qu'aux autorités organisatrices :

- Le choix d'un maillage efficace, équitable, cohérent de la structure urbaine et de coûts optimaux ;
- L'adéquation des dessertes lointaines et des demandes de déplacements de plus en en plus éloignées ;

Cet exemple de l'agglomération valentinoise, nous montre bien que l'on peut difficilement améliorer la desserte des transports de manière significative, à moins d'engager des restructurations profondes. Et de telles restructurations ne se justifient pas toujours au regard de la clientèle. Cet état de fait apparaît souvent comme le problème récurrent des moyennes agglomérations, toujours confrontées à des dessertes difficiles à optimiser.

Dans ce contexte, il semble donc plutôt opportun de repenser la trame fonctionnelle du réseau pour accroître la compétitivité des transports en commun par rapport au mode de transport meurtrissant notre l'environnement. Si l'orientation du PDU de mettre en place des parcs de relais peut être appréciée, il convient d'en définir leurs positions de manière à réellement libérer la ville de la prise de l'automobile. Enfin, il est également temps de s'ouvrir à l'expérimentation d'autres systèmes de transport qui s'adapteraient mieux à l'importance des besoins de l'agglomération. La mise en place d'un système de transport à la demande sur certains secteurs et/ou notamment pour les minorités marginalisées de la clientèle, en harmonie avec le PDU de l'agglomération en place, apparaît comme une solution envisageable et convenable d'après les résultats de notre étude.

Abréviations

ADAPEI	: Association Départementale des Amis et Parents des Personnes Handicapées Mentales
AO	: Autorité Organisatrice
APF	: Association des Paralysés de France
BD	: Base de Données
CALD	: Centre d'Amélioration du Logement de la Drôme
CCI	: Chambre de Commerce et d'Industrie
COTOREP	: Commissions Techniques d'Orientation et de Reclassement Professionnel
CTAV	: Compagnie des Transports de l'agglomération valentinoise
DGI	: Direction Générale des Impôts
DSP	: Délégation de Services Publics
EGC	: Ecole de gestion et de commerce
ERP	: Etablissement Recevant du Public
ESISAR	: Ecole Supérieure des Ingénieurs en Systèmes Avancés
FNATH	: Fédération Nationale d'Aide aux Travailleurs Handicapés
GPS	: Global Positionnement System
IGN	: Institut Géographique Nationale
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes
IRIS	: Ilots Rassemblés pour Information Statistique
IUFM	: Institut Universitaire de Formation des Maîtres
IUT	: Institut Universitaire Technologique
LOTI	: Loi d'Orientation des Transports Intérieurs
MAP	: Marche à pieds
MCD	: Modèle Conceptuel des Données
OD	: Origine Destination
PDITH	: Programme Départemental d'Insertion des Travailleurs Handicapés
PDU	: Plan des déplacements Urbains
PMR	: Personnes à Mobilité Réduite
POS	: Plan d'Occupation des Sols
PTU	: Périmètre des transports urbain
SAE	: Système d'Aide à l'exploitation
SDIS	: Service Départemental d'Incendie et Secours
SIG	: Système d'Information Géographique
SIV	: Système d'Information Voyageurs
SLTC	: Société Lyonnaise des transports en commun
SNCF	: Société Française des Chemins de Fer
SQL	: Structured Query Language
STAPS	: Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives
STUV	: Société des Transports Urbains Valentinois
TC	: Transports en commun
UPMF	: Université Pierre Mendès France
VP	: Voiture Particulière
ZI	: Zone Industrielle

Bibliographie

Claritas, , 2002« MapInfo Professional 6, Formation standard support de cours » 202p
MapInfo, Juillet 2002, « MapInfo Professional, Guide de l'utilisateur 7.0 » 435p
MapInfo, Juillet 2002, « Manuel de référence MapInfo Professional 7.0 » 691p
Kéolis-Transétude, Octobre 2003 « support de la journée de présentation des SIG dans les transports public ».
TUFFERY C., 1997, « Les SIG dans les entreprises » Hermès, Paris, 127 p
BORDIN P., 2002, « Concepts, outils et données» Hermès, Paris, 331 p
DE BLOMAC F., 1994, « Concepts et application en géomatique » Hermès, Paris, 331 p
PORNON H .,1990, « SIG, des concepts aux réalisations», STU, Hermès, Paris, 108 p
PORNON H .,1992, « SIG, mise en œuvre et application » Hermès, Paris, 172 p
IAURIF, Janvier 1993, « le SIG, un outil pour les études d'aménagement, une ambition régionale », Paris, 20 p
CNIG-AFIGEO, 1997, Fiches technique, maîtrise d'ouvrages SIG : 1ère série n°1 à n°10, CNIG-AFIGEO Paris,
CNIG-AFIGEO, 1997, Fiches technique, maîtrise d'ouvrages SIG : 1ère série n°1 à n°10, CNIG-AFIGEO Paris,
THAUVIN E, 1994, « Transport et système d'information géographique régional, contribution au développement d'un modèle de déplacement », IAURIF, Division Transports et Infrastructures, paris, pp22-41
LAURINI R.MILLERRET-RAFFORT F., 1993, « Les bases de données en géomatique» Hermès, Paris,

Sites Internet

http://www.claritas.fr
http://www.geoconcept.com
http://www.ign.fr
http://www.geomatique.georezo.fr
http://www.magellan-ing.fr
http://www.esri.com
http://www.insee.fr
http://www.lasig.epfl.fr
http://www.RTM.fr
http://www.certu.fr/sitcert/geomat
http://www.cnig.fr
http://www.apf.fr
http://www.valence-major.com/
http://www.keolis.com/default.htm
http://www.cnig.fr
http://www.GISCafe.com

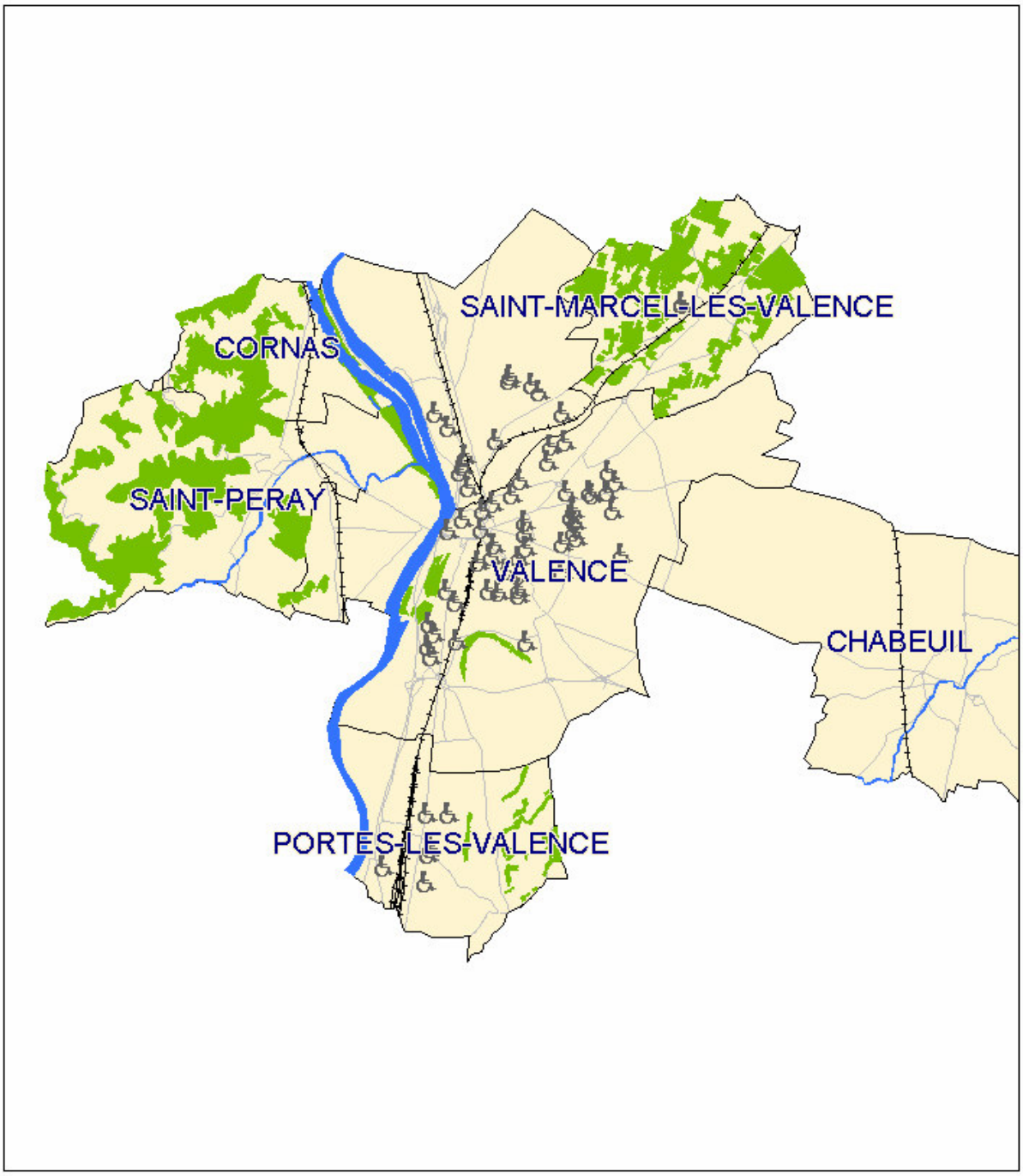
Table des illustrations

Illustration 1 : Périmètre administratif de compétence de Valence Major
Illustration 2: Exemples d'objets graphiques (Source http://www.esri.com)
Illustration 3 : Exemple de fonds d'images Raster (Source http://www.esri.com)
Illustration 4 : Exemple de carte de POS numérisé (Source http://www.esri.com)
Illustration 5 : Exemple de projection Lambert (Source http://www.ign.com)
Illustration 6 : Structure table ligne (Source : Modèle Conceptuel des Données SIG)
Illustration 7 : Structure table arrêts (Source : Modèle Conceptuel des Données SIG)
Illustration 8 : Composition des éléments de la base de données INSEE
Illustration 9 : schéma relationnel des éléments du réseau (MCD SIG Valence)
Illustration 10 : schéma relationnel des éléments de la BD des générateurs de déplacements
Illustration 11 : Structure d'âges de la population (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)
Illustration 12 : Motorisation des ménages ayant un emploi (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999
Illustration 13 : Graphique du taux de motorisation
Illustration 14 : Parc de logements de l'agglomération (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)
Illustration 15 : Evolution des emplois (Source : Source : INSEE – Recensements Généraux de la Population (1990–1999)
Illustration 16 : Actifs de l'agglomération (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)
Illustration 17 : Flux des emplois (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)
Illustration 18 : Zones industrielles de l'agglomération
Illustration 19 : Proportion de Ménages accessibles par commune
Illustration 20 : Couverture de la population totale
Illustration 21 : Couverture population O-19 ans
Illustration 22 : Ménages couverts par ligne
Illustration 23 : Typologie des abonnés de la base commerciale
Illustration 24 : Couverture globale de la clientèle
Illustration 25 : Couverture abonnés Fréquence
Illustration 26 : Couverture Abonnés Jeans
Illustration 28 : Exemple de tampon de couverture scolaire
Illustration 27 : Proportion de scolaires couverts par ligne
Illustration 28 : Exemple de tampon de couverture scolaire
Illustration 29 : Proportion des voyages sur le réseau
Illustration 30 : Synthèse par ligne des résultats
Illustration 31 : Liaisons internes au sein de l'agglomération
Illustration 32 : Population par commune (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)
Illustration 33 : Répartition de la population par âge (Source : INSEE – Recensement Général de la Population 1999)

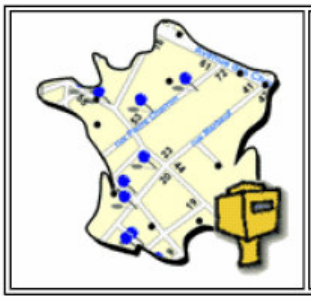
Liste des annexes

Annexe 1 : Exemple de géocodage
Annexe 2: Liste des structures et associations liées aux PMR
Annexe 3: Carte de localisation des PMR
Annexe 4: Questionnaire des adressée aux entreprises
Annexe 5: Fiche technique et fonds de carte Adressmap
Annexe 6: Fiche technique et fonds de carte Télé atlas
Annexe 7: Tableau comparatif Adressmap et Télé atlas
Annexe 8: Questionnaire adressé aux scolaires
Annexe9: Liste des thèmes INSEE acquis
Annexe10: Arborescence du SIG
Annexe 11: Tableau de devis
Annexe 12: Tableau de répartition des scolaires par pôle
Annexe 13: Carte du réseau
Annexe 14: PDU Agglomération
Annexe 15: Exemple de tampon de couverture d'îlots
Annexe 16: Exemple de tampon de couverture d'îlots
Annexe 17: Caractéristiques d'exploitation
Annexe 18: Résultats tableaux tampons
Annexe 19: Tableaux de couverture (population totale, jeunes 0-19, ménages et logements)
Annexe 20: Tableaux de répartition des abonnés par ligne
Annexe 21: Cartes couverture lignes par établissement
Annexe 22: Tableaux scolaires
Annexe 23: Carte nouveau réseau
Annexe 24: Plan arrêts accessibles
Annexe 25:Organigramme STUV

Annexe 1 : Exemple de géocodage (PMR adhérents à l'APF)



Crée le **13 septembre 2004 à 13:11:21**



GéoCodeur Universel 3.0 *Build 3853*

Référentiel ***AddressMap 2003.4*** *4.5.2003.4*

Rapport de géocodage

Informations sur les options de géocodage...

Fichier géocodé :	s:\AA STAGIAIRES\MAPINFO\Données brutes\Frequentations\PMR asso.xls	Nom de table :	pmr$

Champ *Adresse* :	Voie
Champ *Complément d'adresse* :	
Champ *Code postal* :	CP
Champ *Nom de commune* :	Commune

Objectif géocodage :	"Numéro" avec tolérance à la Commune
Qualité orthographique des noms de communes :	Presque bien orthographié
Qualité orthographique des noms de voies :	Presque bien orthographié
Géocodage à la commune si les rues sont indisponibles :	Activé
Affectation automatique en cas d'ambiguité :	Désactivé
Géocodage au numéro le plus proche :	Activé
Décalage (gauche/droite) en fonction de la parité du numéro :	6 m
Correction des erreurs sur les types de voies :	Activé
Rayon de dispersion des points :	3 m

Informations sur l'export...

Informations	Export effectué	Fichier d'export	Table d'export
- Export du fichier au format MapInfo Professionnal (MIF/MID) :	Oui	p:\annexes rapport\geopositionnement des pmr.mif	geopositionnement des PMR
- Export du fichier au format Microsoft Access (MDB) :	Non		
- Export du fichier d'erreurs au format Microsoft Access (MDB) :	Oui	p:\annexes rapport\geopositionnement des pmr.mdb	erreurs_pmr

Temps de géocodage :	7 s	Vitesse de géocodage :	44 229 Enr / h
Temps d'export :	1 s	Vitesse d'export :	309 600 Enr / h

ACXIOM

235, Avenue le Jour se Leve - 92651 BOULOGNE BILLANCOURT Cedex
Tél: 01.58.17.73.00 - Fax: 01.46.21.09.00
Internet: http://www.claritas.fr/ - E-mail:mailto:claritas@claritas.fr

Résultats du géocodage...

Nombre total d'enregistrements à traiter :		86	
Nombre d'enregistrements géocodés :		86	100,00 %
- dont sans erreur :		86	100,00 %
- dont corrigés manuellement :		0	0,00 %
Nombre d'enregistrements en erreurs :		0	0,00 %
% par rapport au Nombre total d'enregistrements			
Nombre d'enregistrements géocodés au niveau souhaité :		1	1,16 %
Nombre d'enregistrements géocodés au niveau toléré :		13	15,12 %
Nombre d'enregistrements re-géocodés avec succès :		0	0,00 %
% par rapport au nombre d'enregistrements géocodés			
géocodage au numéro :	N et NC	1	1,16 %
géocodage à la rue	S	72	83,72 %
géocodage à l'Iris :	R	0	0,00 %
géocodage à l'Ilôt	L	0	0,00 %
géocodage à la commune :	T	13	15,12 %
géocodage au code postal	Z	0	0,00 %
géocodage au département :	D	0	0,00 %

Erreurs rencontrées...

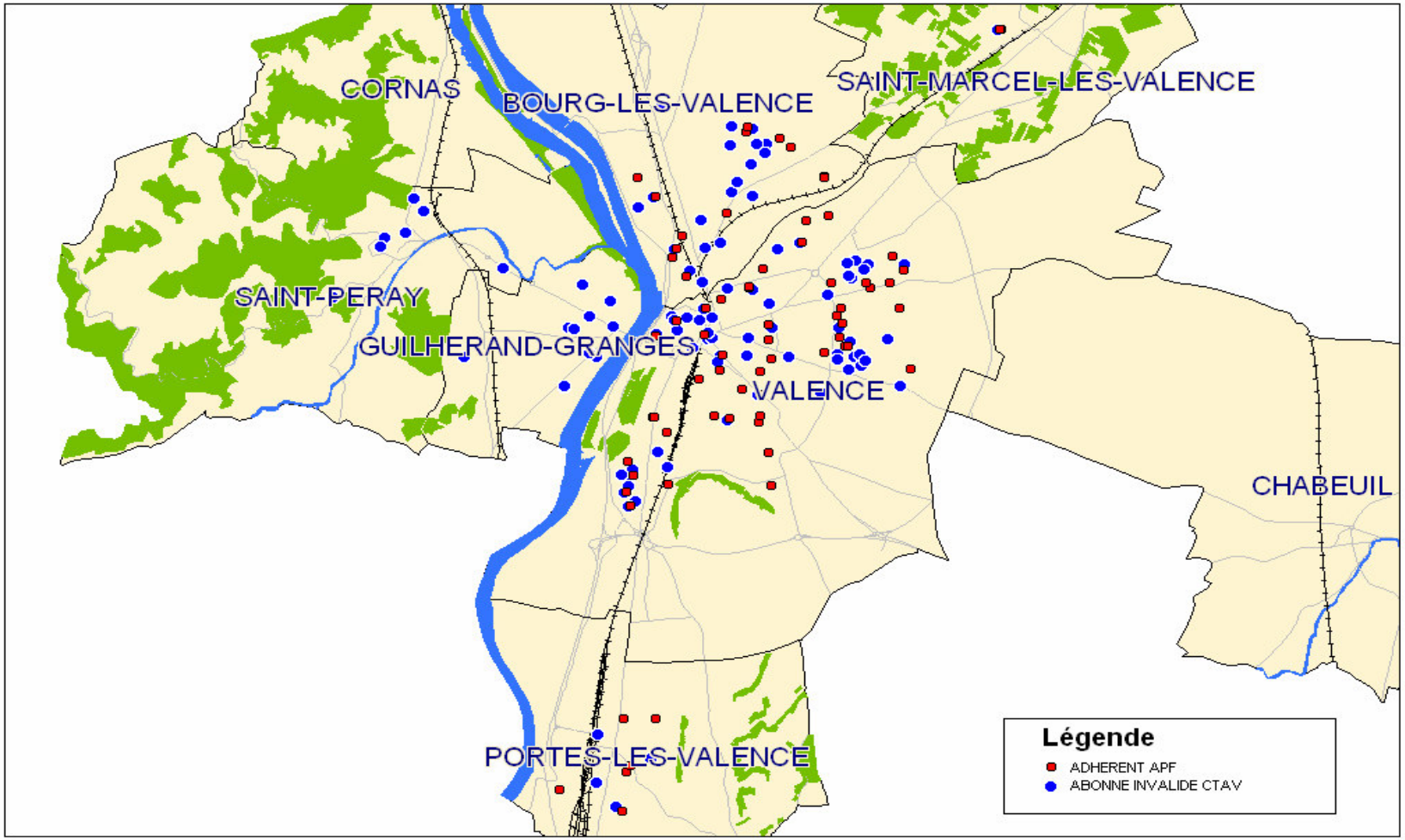
Liste des erreurs au numéro ou à la rue			Liste des erreurs à la commune		
Type de voie invalide :	ERR-1	0	Nom de commune ambigu :	ERR-10	0
Numéros non disponibles pour cette rue :	ERR-2	0	Nom de commune inconnu :	ERR-11	0
Numéro hors borne :	ERR-3	0	Nom de commune absent :	ERR-12	0
Numéro absent :	ERR-4	0	Code postal non valide :	ERR-13	0
Type de voie absent :	ERR-5	0	Code postal absent :	ERR-14	0
Rues non disponibles pour cette commune :	ERR-6	0	Liste des autres erreurs		
Nom de voie ambigu :	ERR-7	0	Code Ilôt indisponible :	ERR-15	0
Nom de voie inconnu :	ERR-8	0	Code Iris indisponible :	ERR-16	0
Nom de voie absent :	ERR-9	0	Zone géographique non géocodable :	ERR-20	0

ACXIOM

235, Avenue le Jour se Leve - 92651 BOULOGNE BILLANCOURT Cedex
Tél: 01.58.17.73.00 - Fax: 01.46.21.09.00
Internet: http://www.claritas.fr/ - E-mail:mailto:claritas@claritas.fr

STRUCTURE	TEL	ADRESSE	PERSONNE RENCONTREE	DATE ENTRETIEN	OBSERVATIONS
ADAPEI DROME	04 75 82 13 82 & 04 75 78 15 88	Rue de la forêt Valence	Mr MOUNIER Nicolas (CAT)	30/04 à 09H	demande Infructueuse
APF ARDECHE	04 75 20 25 25	10 Bld des Mobiles, 07000 PRIVAS	MME QUINQUENON	02/06 à 10H30 PRIVAS	Non disposée à fournir des données
APF DROME	04 75 78 58 60	17 rue VERDI 26 0000 Valence	Mr Pascal ASTIER	06/05 à 14h	Liste des adhérents de l'association obtenue+liste des établissements scolaires accessibles
Centre Amélioration Logement Drôme (C.A.L.D) La personne à contacter est	04 75 79 04 21	44 r Faventines 26000 VALENCE standard : 04 75 79 04 01	Mr TINET & Mme Véronique ENJOLRAS	17/05 à 14 H	Non disposée à fournir des données
CONSEIL GENERAL	04 75 79 70 10	26 AVENUE PRESIDENT HERRIOT	Mr HEGEL Bernard	entretien téléphonique 12/05	Enquête existante (sur 5500)
			Mr PACQUET	entretien téléphonique 02/06	Attente des données enquêtes ou autres éléments à nous transmettre
COTOREP Ardèche	04 75 66 79 82	2,bis rue Recluse 07000 PRIVAS	Mr Formanti	Entretien téléphonique 24/05	Pas de donnée existante
COTOREP DROME	04 75 75 21 10		Mme LECLERC	Entretien téléphonique 15/04	Pas de donnée et orientation vers associations
DIRECTH 26	04 75 82 84 64	10 r Pierre Curie 26000 VALENCE	Mme Boudet	12/05 à 11h	Pas de donnée
FNATH	04 75 43 24 94	7, square de la visitation BP: 403 26 004 VALENCE	Mme RIFFARD	30/04 à11H	Pas de donnée disponible, évocation des besoins qualitatifs et orientation vers d'autres associations
PDTITH	04 75 66 74 73	15 Av Clément faujet PRIVAS EMAIL:pierre.moulin@travail.gouv.fr	Mr Pierre MOULIN	02/06 à 9H30 PRIVAS	Pas de donnée, mais obtention de l'étude Rhône-Alpes 2002 sur handicap et emploi, et de conseils

Annexe 3: LOCALISATION SUR L'AGGLOMERATION DES PMR



STUV

ANNEXE 4

DESSERTE DES ZONES ECONOMIQUES DE L'AGGLOMERATION VALENTINOISE

Nous vous remercions de bien vouloir remplir ce questionnaire et de le retourner à :
***STUV** - Service Marketing - 143 rue de la Forêt - 26000 VALENCE*

NOM DE LA SOCIETE : .....
Adresse : .....
Effectif : .....
Secteur d'activité : .....

REPARTITION DES SALARIES SELON LA COMMUNE D'HABITATION : (Joindre si possible les adresses)

Valence :……..	***Guilherand granges :***	***St Marcel Lès Valence :***
Bourg Lès Valence :……	***St Péray :***	***:***
autres :		
Portes Lès Valence	***Cornas***	

<u>Horaires de travail</u> : (si fixes)

matin : de	*/ / / h / / /*	*à*	*/ / / h / / /*
après-midi: de	*/ / / h / / /*	*à*	*/ / / h / / /*

<u>Plages horaires obligatoires</u> :(si horaires variables)

matin :	*/ / / h / / /*	*à*	*/ / / h / / /*
midi	*/ / / h / / /*	*à*	*/ / / h / / /*
Après-midi	*/ / / h / / /*	*à*	*/ / / h / / /*
Soir	*/ / / h / / /*	*à*	*/ / / h / / /*

Quel est approximativement le % d'utilisateurs par moyen de locomotion ?

- voiture conducteur .....
- voiture passager .....
- 2 roues .....
- à pied .....

Votre personnel vous a-t-il déjà fait part de son souhait d'une desserte par les transports en commun renforcée ou modifiée ?

OUI ❐ *NON* ❐

Quelles seraient les améliorations à apporter ?
.....

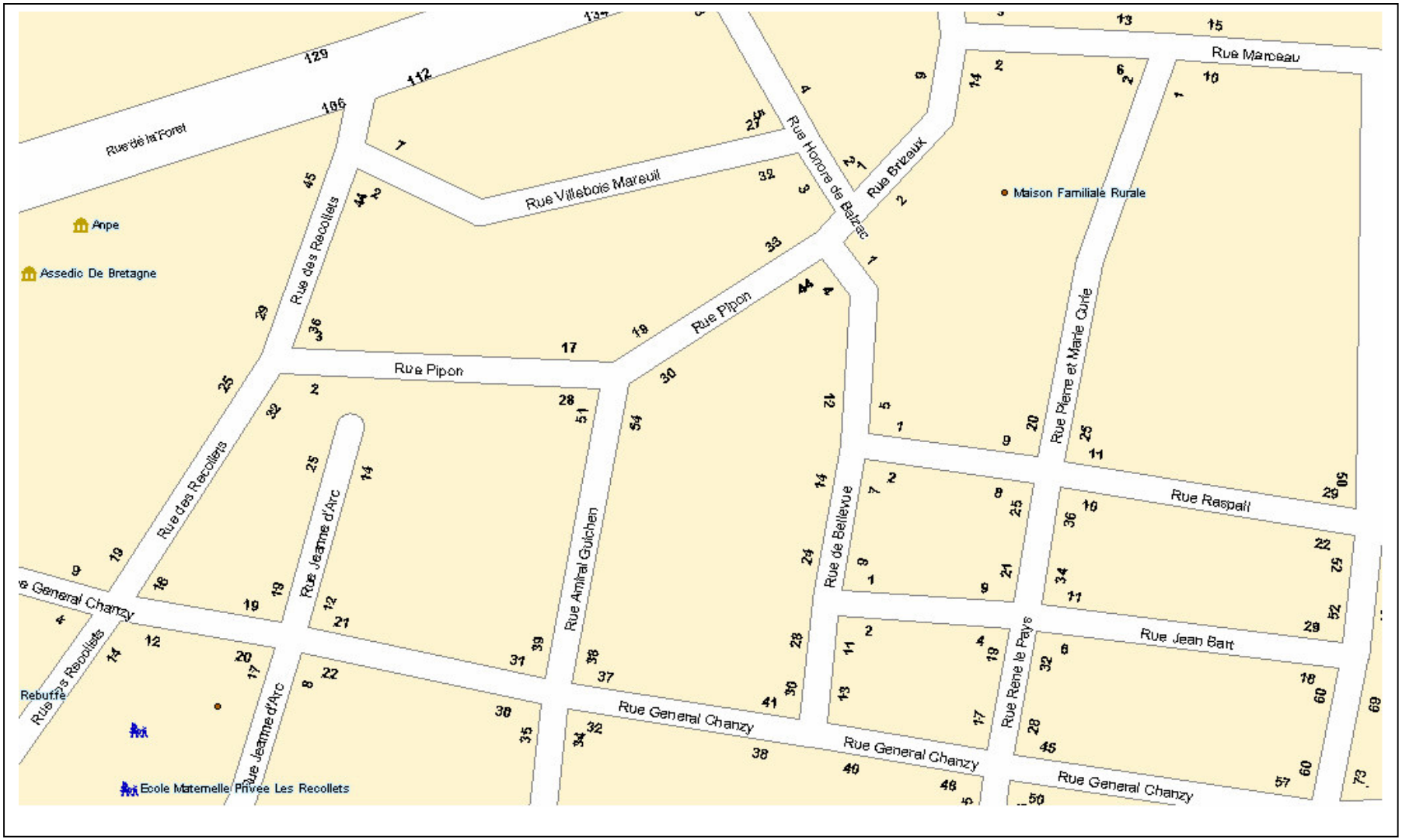
Pourriez-vous nous préciser le lieu de résidence de ces personnes (joindre si possible les adresses ou à défaut les communes de résidence et quartiers) ?

Votre clientèle pourrait-elle également être intéressée par une telle desserte *?* *OUI* ❐ *NON* ❐

Nombre de clients en moyenne chaque jour ? .....
Moins de 10 ❐ *De 10 à 50* ❐ *De 50 à 100* ❐ *Plus de 100*❐

MERCI DE VOTRE AIDE

Annexe 5 : Fonds de carte Adressmap



AddressMap®

Cartographie urbaine détaillée

la Connaissance Client

Fiche technique

- **Généralités**

Les cartes **AddressMap®** sont des cartes vectorielles couvrant de façon homogène l'ensemble des agglomérations françaises contenant au moins une commune de 5 000 habitants ou plus, soit 617 agglomérations représentant 2 262 communes.

Il n'y a pas de numéros dans les communes de moins de 10 000 habitants.

Les voies sont classées en 3 catégories d'importance, et les points d'adressage en 20 thèmes (Administrations, Enseignement, Santé, Loisirs, Culture, Sports, ...) affectés chacun d'un symbole bitmap en couleur.
Ces informations sont complétées par des couches d'habillage :
- le réseau hydrographique ;
- le réseau ferré ;
- les parcs et zones boisées ;
- le contour des communes.

L'esthétique de ces cartes a été particulièrement soignée, afin d'en faire non seulement un outil technique de géomarketing ou de géo-administration, mais également un excellent support de présentation.

La structure vectorielle de ces cartes permet de pouvoir très facilement les paramétrer et les personnaliser.

- **Informations techniques**

Echelle de numérisation : 1/25 000

Système géodésique :	NTF
Ellipsoïde :	Clarke 1880 IGN
Point fondamental :	Croix du Panthéon
Méridien d'origine :	Paris
Projection associée :	Lambert cartographique II étendu
Unité :	Mètre

- **Date de mise à jour**

Janvier 2003

- **Copyright**

Copyright © CLARITAS

- **Sources**

Les numéros aux extrémités des tronçons pour les agglomérations supérieures à 100 000 habitants sont de source IGN-Géoroute®
Les numéros aux extrémités des tronçons pour les agglomérations inférieures à 100 000 habitants sont saisis et mis à jour avec le concours de Delta Diffusion SA.

CLARITAS
Precision Marketing
Claritas France S.A.
235, avenue le Jour se Lève
92651 Boulogne Billancourt cedex
T + 33 (0) 1 58 17 73 00
F + 33 (0) 1 46 21 09 00
email claritas@claritas.fr
www.claritas.fr
A VNU business

la Connaissance Client

- **Structure des Cartes**

Les cartes **AddressMap** sont composées de **13 tables distinctes et d'un document**.
Les quatre premiers caractères du nom de chacune de ces tables correspondent à une abréviation du nom de l'agglomération concernée par la carte.

table	*Contenu de la table*	*Type d'objets*
xxxx_add	Objets adressables recensés sur la carte (ensemble des voies, lieux-dits, équipements...)	polylignes, polygones et points
xxxx_com	Limites de communes	polygones
xxxx_div	Polygones d'adressage correspondant aux cimetières, pistes d'aéroports, maisons d'arrêt, ...	polygones
xxxx_eau	Réseau hydrographique principal	polygones et polylignes
xxxx_esv	Forêts, bois, espaces verts principaux	polygones
xxxx_gvs	Grandes voies	polylignes
xxxx_ilo	Ilots (îlots structurels délimités par les axes du réseau de voirie)	polygones
xxxx_lin	Ensemble du réseau des voies (petites, moyennes et grandes voies).	polylignes
xxxx_mvs	Voies moyennes	polylignes
xxxx_num	Indication des numéros aux extrémités des voies	polylignes
xxxx_pts	Points d'adressage correspondant aux monuments, aux quartiers, aux équipements principaux (sportifs, administratifs...).	points
xxxx_pvs	Petites voies	polylignes
xxxx_vfr	Réseau ferré principal	polylignes

Les tables **xxxx_pvs**, **xxxx_mvs, xxxx_gvs, xxx_lin, xxx_div et xxx_pts** sont directement issues de la table **xxxx_add**. Chacune d'elle correspond à l'éclatement de la table d'origine **xxxx_add** en fonction du type des objets et de la taille des voies. Toutes ces tables ont la même structure de champs.

La table **xxxx_add** utilise un style «transparent ». Les objets qui composent cette table n'apparaissent donc pas à l'ouverture de celle-ci.

Le document **xxxx.wor** permet un affichage de qualité de la carte (ordre des couches et visualisation des objets en fonction de différents seuils de zoom).
A l'ouverture du document l'agglomération apparaît dans son ensemble avec un étiquetage automatique du nom des communes (ces noms de communes disparaissent lorsque le seuil de zoom atteint 5 km).
Les noms des grandes voies apparaissent à partir d'un zoom de 10 km (étiquettes automatiques du champ libelle de la couche xxxx_gvs).
Les noms des voies moyennes apparaissent à partir d'un zoom de 4 km (étiquettes automatiques du champ libelle de la couche xxxx_mvs).
Les noms des petites voies) apparaissent à partir d'un zoom de 2 km (étiquettes automatiques du champ libelle de la couche xxxx_pvs.
Les points d'adressage apparaissent à partir d'un zoom de 1,5 km. Leur nom apparaît à partir d'un zoom de 1 km (étiquettes automatiques du champ libelle). Ces points d'adressage sont figurés par des pictogrammes lorsqu'ils ont été classifiés.

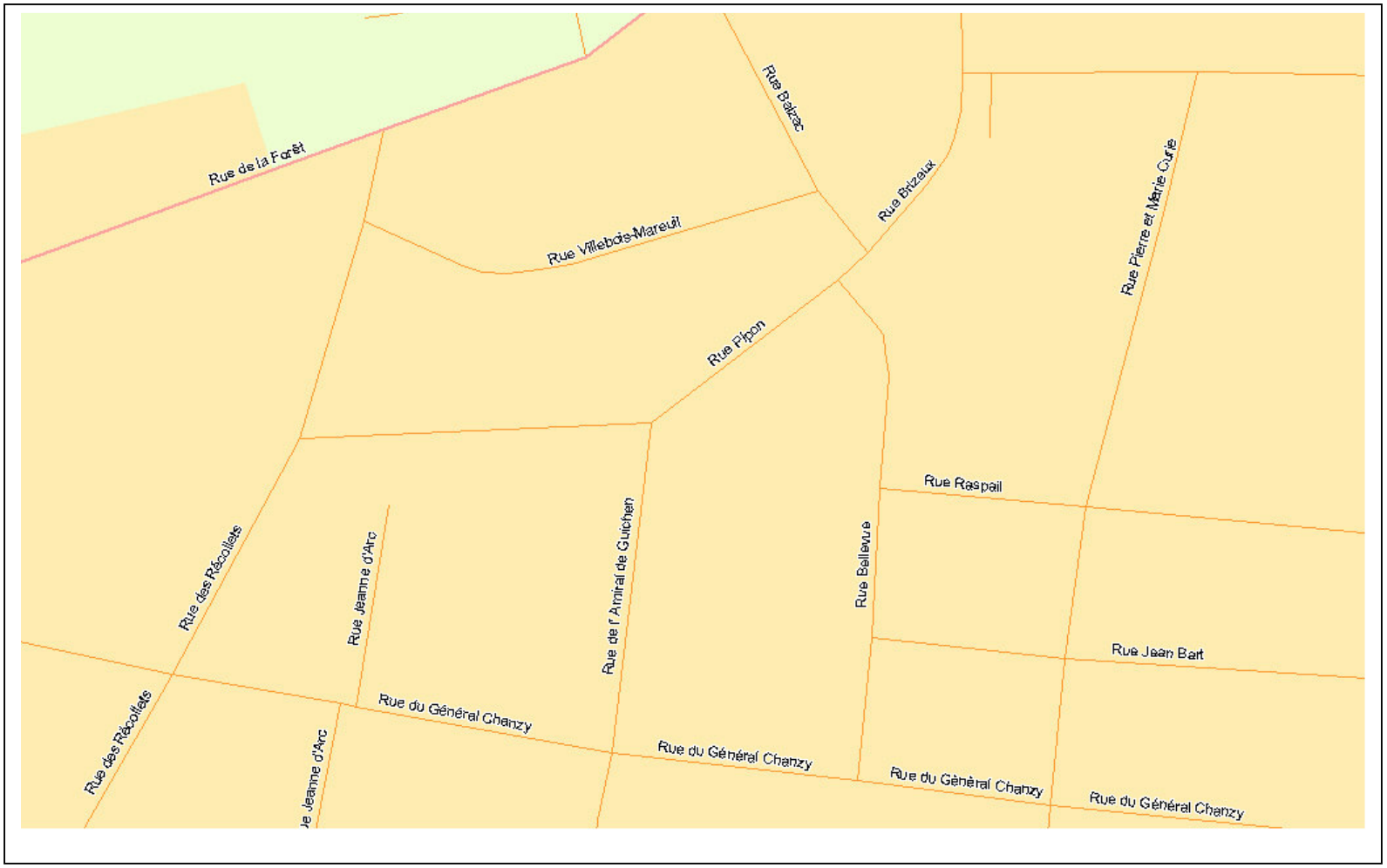
CLARITAS
Precision Marketing
A VNU business

Claritas France S.A.
235, avenue le Jour se Lève
92651 Boulogne Billancourt cedex

T + 33 (0) 1 58 17 73 00
F + 33 (0) 1 46 21 09 00

email claritas@claritas.fr
www.claritas.fr

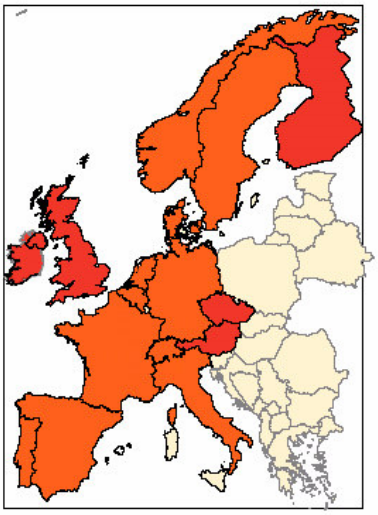
Annexe 6 : Fonds de carte Téléatlas



CLARITAS
Precision marketing

Tele Atlas

MultiNet
Europe
Version 2002.2



La carte intelligente qui va au delà de vos espérances

Le produit MultiNet

MultiNet est une base de données vectorielles très précise: elle comprend des informations sur l'ensemble du réseau routier du pays, et intègre un nombre considérable de plans de villes détaillés, complétés pour certaines municipalités et zones urbaines par des numéros de maisons. Cette base de données fournit toutes les informations liées à la circulation telles que les restrictions de circulation selon le type de véhicule utilisé, l'accessibilité de certaines rues, les routes à péage et les connexions de ferries.

MultiNet comprend les zones administratives à un niveau national et local, ainsi que les codes postaux pour de nombreux pays. L'occupation des sols est classée par catégories et indique par exemple les zones industrielles et résidentielles, les ports et les plages, les terres cultivées et les parcs, les forêts et les landes. Les informations sur les autoroutes et l'hydrographie sont également disponibles.

Des milliers de points d'intérêt (POIs) comme les aéroports, les gares, les hôpitaux, les garages, les stations services, les hôtels, les restaurants, les bureaux de poste, les loueurs de voitures et bien d'autres encore sont répertoriés.

MultiNet constitue une carte digitale de premier choix pour des domaines d'applications très divers comme le géomarketing, les télécommunications, l'environnement, la gestion du trafic et des transports, les services sur Internet etc... MultiNet est disponible aux formats shape et GDF pour de nombreux pays européens. La base de données Tele Atlas est continuellement vérifiée et mise à jour grâce à la collecte d'informations de nos équipes terrain ce qui nous permet de proposer un produit MULTINET en adéquation avec les besoins du marché.

Applications

MultiNet est un produit complet, accessible et indispensable à l'ensemble de vos applications:

- SIG (Systèmes d'Informations Géographiques): maintenance du réseau routier, meilleure compréhension spatiale,...
- Géomarketing: analyse d'implantation de site, support des ventes, marketing de bases de données, geocodage...
- Trafic, Transport & Télématiques: gestion de trafic et de flottes, localisation de véhicule et de guidage pour centrales d'assistance et de sécurité, centres d'appels, transport public, ...
- Applications grand public: CD-ROM de calcul d'itinéraires, applications en ligne, cartographie papier,...

Nouveautés

- ✓ **100% du réseau interurbain pour l'Italie, l'Espagne et la République Tchèque**
- ✓ **100% des numéro des maisons et d'immeuble pour le Danemark** (déjà couverts en 100%: Belgique, Luxembourg, Suisse, Pays-Bas, Norvège, Grande-Bretagne).
- ✓ **Augmentation considérable des points d'intérêts** pour l'ensemble des pays.
- ✓ **Codes postaux: 100% pour la Suisse**
- ✓ **Codes RDS/TMC** considérablement augmentés en Allemagne.
- ✓ **Routes touristiques** (nouvel attribut) désormais disponibles pour la Norvège et la Suède.

Formats/Systèmes de Coordonnées

Formats: GDF 3.0 / Shapefile / Oracle
Système de coordonnées: WGS'84

Merci de nous consulter pour d'autres formats/systèmes de coordonnées,

ceux-ci peuvent être disponibles auprès de nos partenaires.

Pays Disponibles

Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France & Monaco, Grande-Bretagne, Italie, Irlande, Luxembourg, Norvège, Portugal, Espagne & Andorre, Suède, Suisse & Liechtenstein, République Tchéque, Pays-Bas, Etats-Unis & Canada.

Couverture en quelques chiffres….

Pays	STNW	ICNW	MRNW	HSNR
Autriche	100%	100%	100%	40%
Benelux	100%	100%	100%	96%
Suisse & Liechtenstein	100%	100%	100%	100%
République Tchèque	12%	100%	100%	1%
Allemagne	100%	100%	100%	59%
Danemark	100%	100%	100%	100%
Espagne	73%	81%	100%	41%
Finlande	35%	35%	35%	29%
France & Monaco	76%	100%	100%	62%
Grande-Bretagne	100%	100%	100%	100%
Italie	83%	100%	100%	29%
Irlande	37%	37%	100%	-
Pays-Bas	100%	100%	100%	100%
Norvège	100%	100%	100%	100%
Portugal	39%	39%	100%	9%
Suède	100%	100%	100%	100%

STNW: StreetNet Work (Réseau urbain détaillé)

INCNW: Interconnecting Network (Réseau Interurbain)

MRNW: Major Road Network (Réseau routier prncipal)

HSNR: House Number range (N° de maisons et d'immeubles)

Attributs

- Routes:
  - Classification fontionnelle (autoroutes, routes secondaires, routes servant de liaison, routes de destination, routes touristiques ...)
  - Classification physique (rond points, zone pietonne,...)
  - Niveau au croisement
  - Nom de rue officiel et autres noms usuels
  - Classification en réseau de voies
  - Numéro de routes
- Numéros de maisons au tronçon
- Attributs de trafic:
  - Manoeuvres
  - Obstruction à la circulation
  - Restriction de circulation selon le type de véhicule
  - Restrictions spéciales
  - Routes à péage
- Codes RDS/TMC
- Panneaux d'indications sur autoroutes
- Nom : ferries, hydrographie, zones d'adressage, régions, zones administratives, agglomérations, sorties d'autoroute et POI
- Zones administratives
- Zones d'adressage
- Zones de district postal
- Centres de raccordement autoroutiers
- Ferries
  - Classification par catégorie fonctionnelle
  - Niveau
  - Type (ferry par bateau ou hydroglisseur, ferry par train,...)
- Zones bâties
- Hydrographie
- Ponts et tunnels
- Centres de communes et lieux-dits habités

Attributs

- Points d'intérêt (POI)
  - Stations services
  - Hôtel/motel sur autoroutes
  - Restaurants sur autoroutes
  - Parking sur autoroutes
  - Gares principales
  - Gares secondaires
  - Stations de métro
  - Aéroports civils
  - Aires de repos et de services sur autoroutes
  - Concessionnaires - réparation - ventes (certaines marques)
  - Passages de frontières
  - Loueurs de voitures - Parking des loueurs
  - Centres commerciaux
  - Stades et hippodromes
  - Ferries
  - Parkings couverts (aériens et souterrains)
  - Bureaux de poste
  - Hôpitaux /cliniques
  - Terminaux d'aéroport
  - Bâtiments publics
- Voies ferrées
  - Niveau
  - Type (Passagers - marchandises)
- Régions
  - Parcs urbains
  - Parcs nationaux et régionaux
  - Zones boisées
  - Iles
  - Zones industrielles et zones industrielles portuaires
  - Landes

Merci de noter que ces attributs peuvent différer d'une région à l'autre

Annexe 7 : Tableau comparatif des cartes vectorielles Adressmap et téléatlas

	Addressmap	TeleAtlas Multinet
Affichage	Plus agréable Cf. 500m	Cf. 500m
Classification des routes	Grande, moyenne, petite	autoroute, routes secondaires, rond points, zone piétonne, sens unique… **Plus précis sur les routes et leurs nature**
Langue	Français	Anglais
	Utilisation simple Paramétrer pour MapInfo	
Couverture	Les 7 communes	Les 2 départements **On dispose des informations sur les autres communes adjacentes**.
Mise à jour	Réaction plus rapide garantie par Claritas en cas de problème de mise à jour.	
Projection	Lambert 2 étendu	Lambert 2 étendu
	Affichage des N° au bout des tronçons	
Disponibilité	4-5 semaines pour digitaliser Cornas et St Marcel. Le reste de l'agglomération est disponible immédiatement.	immédiate

En résumé :

Les deux solutions ont des prix relativement comparable (AddressMap coûtant 50€ de moins) La mise à jour d'AddressMap semble plus performante et revient moins cher. L'affichage est de meilleure qualité et permet certaines options comme l'affichage des numéros de rue que n'offre pas TeleAtlas.

Le nombre de voies répertoriées dans AddressMap est supérieur (149 de plus) cependant le géocodage aux numéros n'y est possible que pour les communes de plus de 8000 habitants. Alors que celui-ci est possible pour toutes les communes sauf SAINT-MARCEL-LES-VALENCE avec TeleAtlas. Toutefois cette différence est compensée par le plus grand nombre de voies libellées sur Saint-Péray (70 de plus) et le fait que Cornas comprenne moins de 2500 habitants.

La solution Teleatlas présente l'avantage de ne pas se limiter aux communes de l'agglomération et comprend aussi celles environnantes. Teleatlas est plus détaillé en ce qui concerne la voirie. Il est, de plus, disponible immédiatement. AdressMap est disponible immédiatement pour les communes de l'agglomération déjà digitalisées mais au moins 4 semaines seront nécessaires pour les deux communes restantes.

Enfin AddressMap est en français et présente une plus grande facilité d'utilisation avec MapInfo.

STUV

ANNEXE 8

Etablissement scolaire
Adresse :

Nom du « responsbale »:

Nom de l'adjoint

N° de téléphone

Nom de la personne ayant rempli le questionnaire

N° de télécopie

1 Quel effectif total des élèves de l'établissement ?

Externes :
Demi-pensionnaires :
Internes :

Total :

2.Quels sont les jours de fonctionnement de l'établissement ?

Lundi Mardi Mercredi jeudi vendredi Samedi Matin

3.Quelles sont les heures précises des sonneries d'entrée et de sortie qui correspondent au plus grand nombre d'élèves ?

Heures d'entrée du matin (dernière sonnerie)

Lundi effectifs……..Elèves
Mardi effectifs……..Elèves
Jeudi effectifs……..Elèves
Vendredi effectifs……..Elèves

Heures de sortie du midi (première sonnerie)

Lundi effectifs……..Elèves
Mardi effectifs……..Elèves
Jeudi effectifs……..Elèves
Vendredi effectifs……..Elèves

Heures d'entrée de l'après-midi (dernière sonnerie)

Lundi effectifs……..Elèves
Mardi effectifs……..Elèves
Jeudi effectifs……..Elèves
Vendredi effectifs……..Elèves

Heures de sortie de l'après-midi (première sonnerie)

Lundi effectifs……..Elèves
Mardi effectifs……..Elèves
Jeudi effectifs……..Elèves
Vendredi effectifs……..Elèves

Horaires du Mercredi

Heures d'entrée du matin ***(dernière sonnerie)***

……..…h……. effectifs……..Elèves

Heures de sortie du matin ***(première sonnerie)***

……..…h……. effectifs……..Elèves

Horaires du samedi

Heures d'entrée du matin ***(dernière sonnerie)***

……..…h……. effectifs……..Elèves

Heures de sortie du matin ***(première sonnerie)***

……..…h……. effectifs……..Elèves

Observations :…….
…….
…….
…….
…….

Annexe 9 : Liste des thèmes INSEE choisis

Sur les 13 thèmes de données socio-économiques, il a été proposé l'acquisition des 5 thèmes suivants : Population, activité, emplois, navettes et formation :

Population :

POP2- Le tableau donne la population par âge et par type d'habitat .Il pourra convenir pour identifier selon ou quartiers de desserte les populations les plus importantes.

POP4- Il fournit des informations sur l'emploi et l'activité de la population en fonction de 8 grandes catégories. Il peut être utilisé pour cibler les zones à consonance professionnelle particulière.

POP4E- Il complète le tableau le tableau POP4 en apportant des précisions sur la répartition de la population active et inactive. Ce tableau permettra en autres d'obtenir par quartier la proportion de chômeurs, d'élèves etc…

Activité

ACT5- Il donne particulièrement la population active ayant un emploi par CSP selon l'activité économique.

Emploi

EMP1- En croisant ce tableau avec les positions géographiques des équipements publics sur l'agglomération, on pourrait en déduire les parts d'emplois publics ou privés de certains établissements.

EMP2- Il complète le tableau précédent en fournissant une précision complémentaire sur l'activité économique. Ce tableau peut être croisé avec **ACT 5** pour déterminer les flux domicile-travail.

Navette

NAV1- ce tableau présente les données de la population active sur le lieu de travail par rapport au lieu de résidence. Il informe également sur la distribution des différents moyens de transport de cette population.
Il permettra de déterminer par commune la population locale y travaillant et aussi d'approcher les flux extérieurs.

Formation

FOR1- Le tableau informe sur la scolarisation de la population. Il indique par commune le lieu de scolarisation des élèves par rapport à leur lieu de résidence.

Annexe 10 : Schéma d'arborescence du SIG

Niv0	Niv1	Niv2	Niv3	Niv4	Niv5
MapInfo					
	Données brutes				
		Scolaires			
			2003-2004		
				Rectorat	
				UPMF	
				Mairies	
				Etablissements	
		Couvertures Géographiques			
			2004		
				Cadastre	
				Orthophotoplans	
				Plan ville	
					Mairies
					SDIS
				POS	
		Abonnements			
			2004		
				Semestre 1	
				Semestre 2	
		Insee			
			rgp99		
				activité	
					Commune
					Iris
					Ilot
				Emplois	
					Commune
				Formation	
					Commune
					Iris
					Ilot
				Migrations	
					Commune
					Iris
					Ilot
				Navettes	
					Commune
					Iris
					Ilot
				population	
					Commune
					Iris
					Ilot
		Frequentations			
			1999		
				Grafflux	
					ligne 1
					ligne 2
					ligne 3
					ligne 4
					ligne 5
					ligne 6

					ligne 7 ligne 8 ligne 10 ligne 20
			2004		
				OD	
					ligne 1 ligne 2 ligne 3 ligne 4 ligne 5 ligne 6 ligne 7 ligne 8 ligne 10 ligne 20
				Oxygène	
				OD SAD	
		Entreprises			
			2004		
				CCI	
				Enquêtes zones d'activité	
		Réseaux			
			2004		
	Données exploitables				
		Couvertures Geographiques			
			AddressMap		
			Ilôts		
			Iris		
			PlanVille		
			Cadastre		
			Contour		
			Carte Scolaire		
			Orthophoto		
		Générateurs de déplacement			
			Scolaire		
			Public		
			Emploi		
		Réseaux			
			Arrêts		
			Dépositaires		
			lignes		
		Insee			
			RGP 99		
				Commune	
				Iris	
				Ilot	
		Clientèles			
			Abonnés		
			Charges voyages		
			Enquêtes		
	Données Sortie				

Annexe 11: COUT COMPARATIF DES DEVIS DES CARTES VECTORIELLES ADRESSMAP ET TELEATLAS

			AddressMap	TeleAtlas	Dif.
		Prix (H.T.)	Agglomération de Valence : 1000 € Cornas + St Marcel (à digitaliser) : 1500 €	Drôme: 1425 € Ardèche : 1125 €	
			2 500 €	2 550 €	-50 €
		MAJ	4 / ans 320 €	2 / ans 510 €	-190 €
INSEE	**COMMUNE**	**PSDC**	**Géocodage**		
07102	GUILHERAND-GRANGES	10 707	Numéro	Numéro	
07281	SAINT-PERAY	6 504	Rue	Numéro	
26058	BOURG-LES-VALENCE	18 335	Numéro	Numéro	
26252	PORTES-LES-VALENCE	8 087	Numéro	Numéro	
26362	VALENCE	64 222	Numéro	Numéro	
26313	SAINT-MARCEL-LES-VALENCE	4 111	Rue	Rue	
07070	CORNAS	2 082	Rue	Numéro	
INSEE	**COMMUNE**	**PSDC**	**Voies Libellées**		
07102	GUILHERAND-GRANGES	10 707	164	168	-4
07281	SAINT-PERAY	6 504	219	149	70
26058	BOURG-LES-VALENCE	18 335	381	381	0
26252	PORTES-LES-VALENCE	8 087	254	143	111
26362	VALENCE	64 222	806	834	-28
26313	SAINT-MARCEL-LES-VALENCE	4 111	~ 90 %	108	
07070	CORNAS	2 082	~ 90 %	77	
	(hors zone en gris)	Total :	1824	1675	149

Annexe 12: Répartition sur l'agglomération des scolaires par pôle scolaire- Année scolaire 03-04

Etablissement	Total	Commune d'origine							Hors agglomération	Total
		Valence	Bourg-Lès-Valence	Portes-Marcel Lès Valence	Saint Marcel Lès Valence	Guilherand Granges	Cornas	Saint-Péray		
Total élèves	**11464**	**5941**	**1834**	**878**	**431**	**900**	**177**	**613**	**690**	**11464**
Valence										
Collège Bachelard	265	261	0	3	1	0	0	0	0	265
Collège et Lycée E. Loubet	700	394	23	9	1	144	23	106	0	700
Collège et Lycée Notre Dame	828	597	79	29	61	30	14	18	0	828
Lycée Montplaisir	302	138	64	34	10	30	9	17	0	302
Montplaisir (BTS)	92	47	19	12	3	7	0	4	0	92
Total Notre dame	1222	782	162	75	74	67	23	39	0	1222
Collège Pagnol	363	237	3	4	119	0	0	0	0	363
Collège Rabelais	145	144	0	1	0	0	0	0	0	145
Collège P. Valéry	308	299	4	3	0	1	1	0	0	308
Collège et lycée C. Vernet	1130	1065	27	6	5	12	2	13	0	1130
C Vernet (Prépa)	62	35	8	5	3	4	1	6	0	62
Total C. Vernet	1192	1100	35	11	8	16	3	19	0	**1192**
Collège J. Zay	400	364	23	2	5	2	0	2	2	400
Collège Ste Anne	413	219	88	34	44	14	1	13	0	413
Lycée La Providence	59	35	8	6	5	3	0	2	0	59
Total Sainte Anne	**472**	**254**	**96**	**40**	**49**	**17**	**1**	**15**	**0**	472
Collège et lycée ST Victor	544	337	56	41	24	50	7	29	0	544

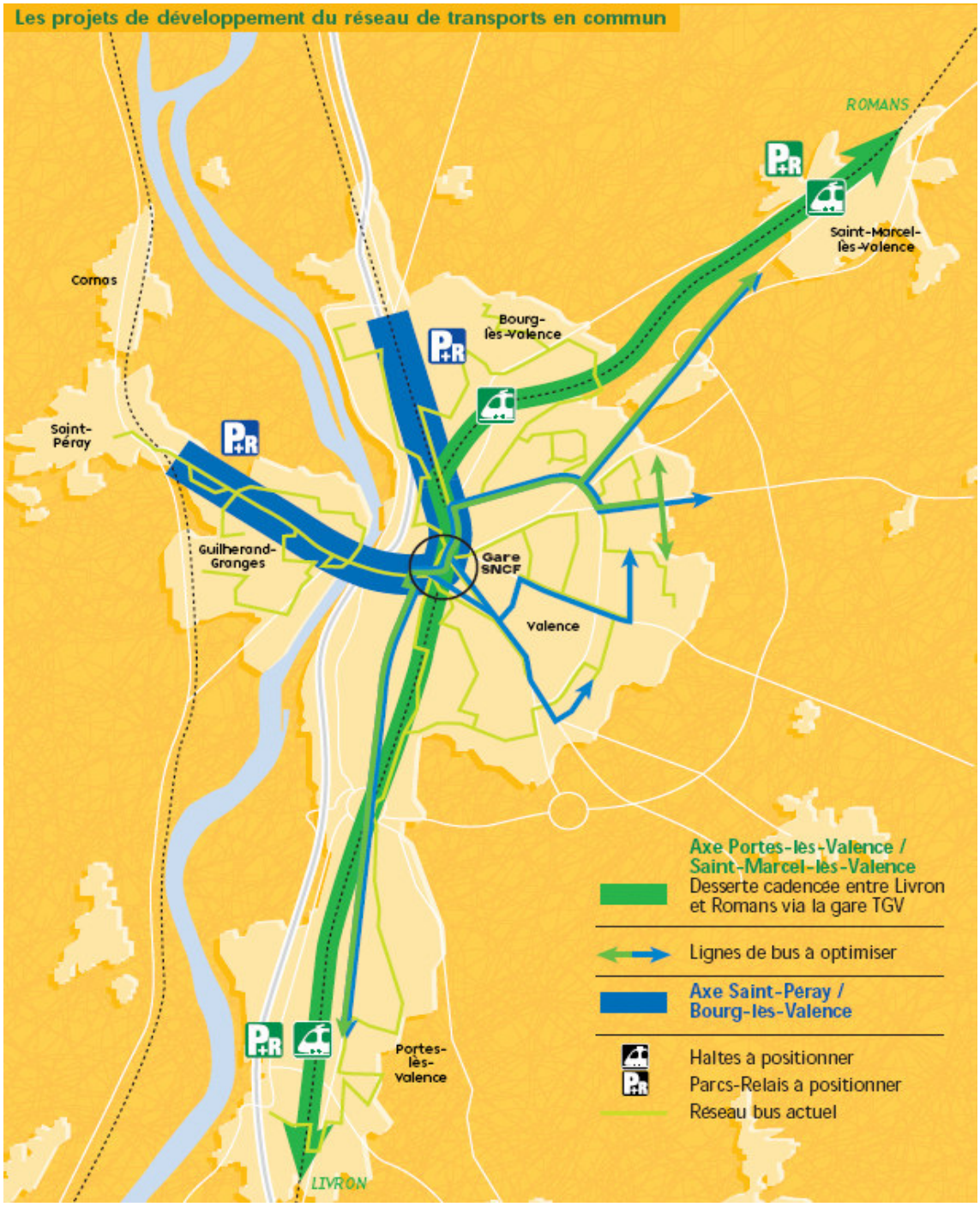
Lycée Prof. et Techn. Algoud	531	300	70	47	23	43	8	40	0	531
Lycée Pol.Laffemas	467	297	32	96	12	18	2	10	0	467
I U T	895	395	51	19	10	36	3	20	361	895
Total Brifaut	**1893**	**992**	**153**	**162**	**45**	**97**	**13**	**70**	**361**	**1893**
Lycée Amblard	189	125	24	15	9	12	2	2	0	189
Lycée Montesquieu	114	71	13	14	8	2	1	5	0	114
Lycée Victor HUGO	234	135	30	31	4	16	3	13	2	234
Université Sciences Eco	633	201	33	17	20	30	1	10	321	633
Bourg lès Valence										
Collège Gérard Gaud	900	66	809	14	8	0	0	0	3	900
Lycée 3 Sources	611	164	368	1	54	12	2	9	1	611
Lycée Le Valentin	Non Dispo									
Total Bourg lès Valence	**1511**	**230**	**1177**	**15**	**62**	**12**	**2**	**9**	**4**	1511
Guilherand Granges										
Collège de Gaulle	444	4	1	1	0	411	1	26	0	444
Portes les Valence										
Collège J. Macé	441	7	0	433	0	0	1	0	0	441
ST Péray										
Collège Crussol	394	4	1	1	2	23	95	268	0	394

Répartition sur l'agglomération des scolaires par pôle scolaire- Année scolaire 03-04

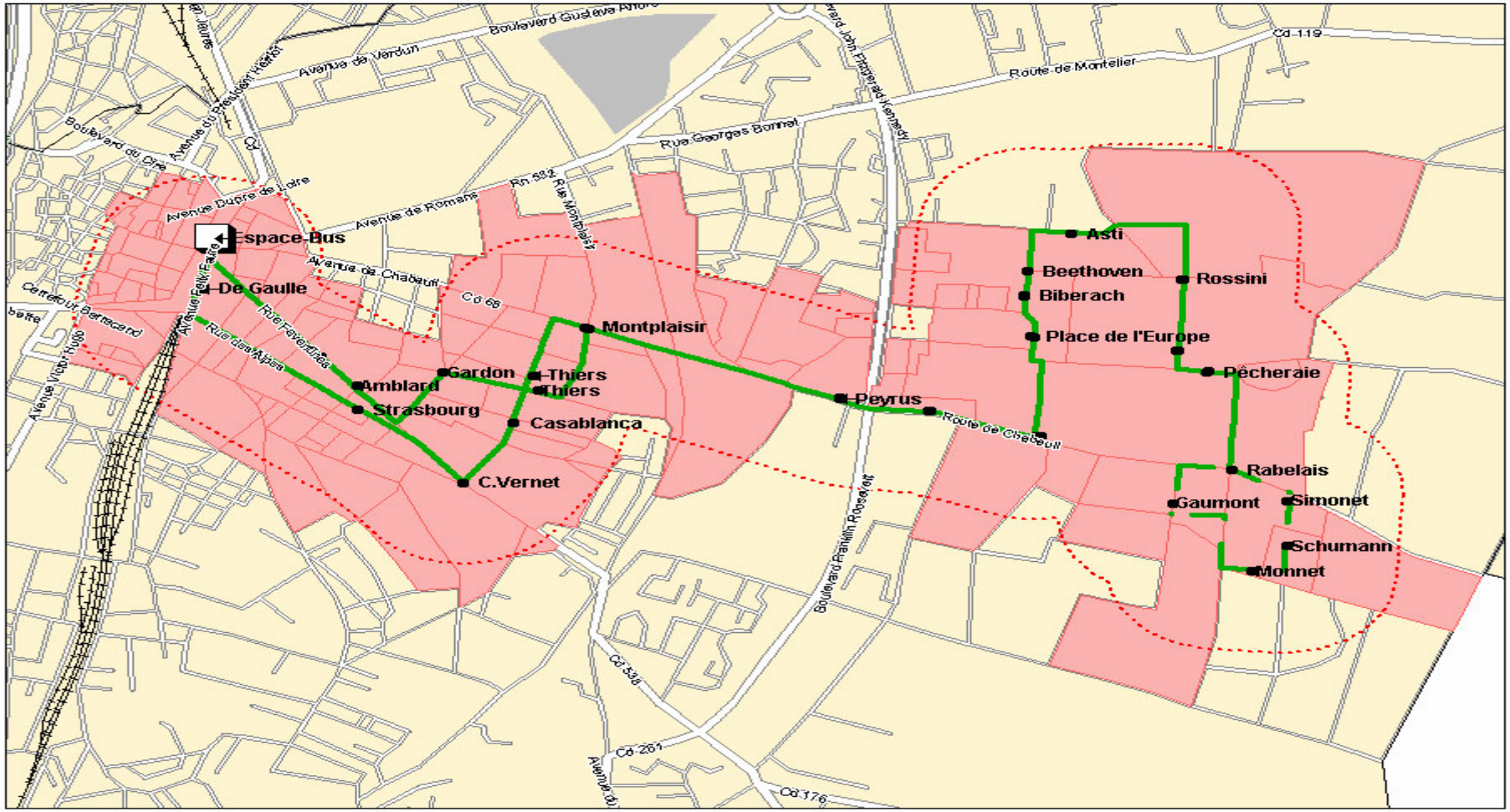
Etablissement	Total	Commune d'origine							Hors agglomération	Total
		Valence	Bourg-Lès-Valence	Portes-Marcel Lès Valence	Saint Marcel Lès Valence	Guilherand Granges	Cornas	Saint-Péray		
Total élèves	**11464**	**51,8%**	**16,0%**	**7,7%**	**3,8%**	**7,9%**	**1,5%**	**5,3%**	**6,0%**	**100,0%**
Valence										
Collège Bachelard	265	98,5%	0,0%	1,1%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1
Collège et Lycée E. Loubet	700	56,3%	3,3%	1,3%	0,1%	20,6%	3,3%	15,1%	0,0%	1
Collège et Lycée Notre Dame	828	72,1%	9,5%	3,5%	7,4%	3,6%	1,7%	2,2%	0,0%	1
Lycée Montplaisir	302	45,7%	21,2%	11,3%	3,3%	9,9%	3,0%	5,6%	0,0%	1
Montplaisir (BTS)	92	51,1%	20,7%	13,0%	3,3%	7,6%	0,0%	4,3%	0,0%	1
Total Notre dame	**1222**	**64,0%**	**13,3%**	**6,1%**	**6,1%**	**5,5%**	**1,9%**	**3,2%**	**0,0%**	**1**
Collège Pagnol	363	65,3%	0,8%	1,1%	32,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1
Collège Rabelais	145	99,3%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1
Collège P. Valéry	308	97,1%	1,3%	1,0%	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%	1
Collège et lycée C. Vernet	1130	94,2%	2,4%	0,5%	0,4%	1,1%	0,2%	1,2%	0,0%	1
C Vernet (Prépa)	62	56,5%	12,9%	8,1%	4,8%	6,5%	1,6%	9,7%	0,0%	1
Total C. Vernet	**1192**	**92,3%**	**2,9%**	**0,9%**	**0,7%**	**1,3%**	**0,3%**	**1,6%**	**0,0%**	**1**
Collège J. Zay	400	91,0%	5,8%	0,5%	1,3%	0,5%	0,0%	0,5%	0,5%	1
Collège Ste Anne	413	53,0%	21,3%	8,2%	10,7%	3,4%	0,2%	3,1%	0,0%	1
Lycée La Providence	59	59,3%	13,6%	10,2%	8,5%	5,1%	0,0%	3,4%	0,0%	1
Total Sainte Anne	**472**	**53,8%**	**20,3%**	**8,5%**	**10,4%**	**3,6%**	**0,2%**	**3,2%**	**0,0%**	**1**
Collège et lycée ST Victor	544	61,9%	10,3%	7,5%	4,4%	9,2%	1,3%	5,3%	0,0%	1

Lycée Prof. et Techn. Algoud	531	56,5%	13,2%	8,9%	4,3%	8,1%	1,5%	7,5%	0,0%	1
Lycée Pol.Laffemas	467	63,6%	6,9%	20,6%	2,6%	3,9%	0,4%	2,1%	0,0%	1
I U T	895	44,1%	5,7%	2,1%	1,1%	4,0%	0,3%	2,2%	40,3%	1
Total Brifaut	**1893**	**52,4%**	**8,1%**	**8,6%**	**2,4%**	**5,1%**	**0,7%**	**3,7%**	**19,1%**	**1**
Lycée Amblard	189	66,1%	12,7%	7,9%	4,8%	6,3%	1,1%	1,1%	0,0%	1
Lycée Montesquieu	114	62,3%	11,4%	12,3%	7,0%	1,8%	0,9%	4,4%	0,0%	1
Lycée Victor HUGO	234	57,7%	12,8%	13,2%	1,7%	6,8%	1,3%	5,6%	0,9%	1
Université Sciences Eco	633	31,8%	5,2%	2,7%	3,2%	4,7%	0,2%	1,6%	50,7%	1
Bourg lès Valence										
Collège Gérard Gaud	900	7,3%	89,9%	1,6%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	1
Lycée 3 Sources	611	26,8%	60,2%	0,2%	8,8%	2,0%	0,3%	1,5%	0,2%	1
Lycée Le Valentin	Non Dispo									
Total Bourg lès Valence	**1511**	**15,2%**	**77,9%**	**1,0%**	**4,1%**	**0,8%**	**0,1%**	**0,6%**	**0,3%**	**1**
Guilherand Granges										
Collège de Gaulle	444	0,9%	0,2%	0,2%	0,0%	92,6%	0,2%	5,9%	0,0%	1
Portes lès Valence										
Collège J. Macé	441	1,6%	0,0%	98,2%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	1
ST Péray										
Collège Crussol	394	1,0%	0,3%	0,3%	0,5%	5,8%	24,1%	68,0%	0,0%	1

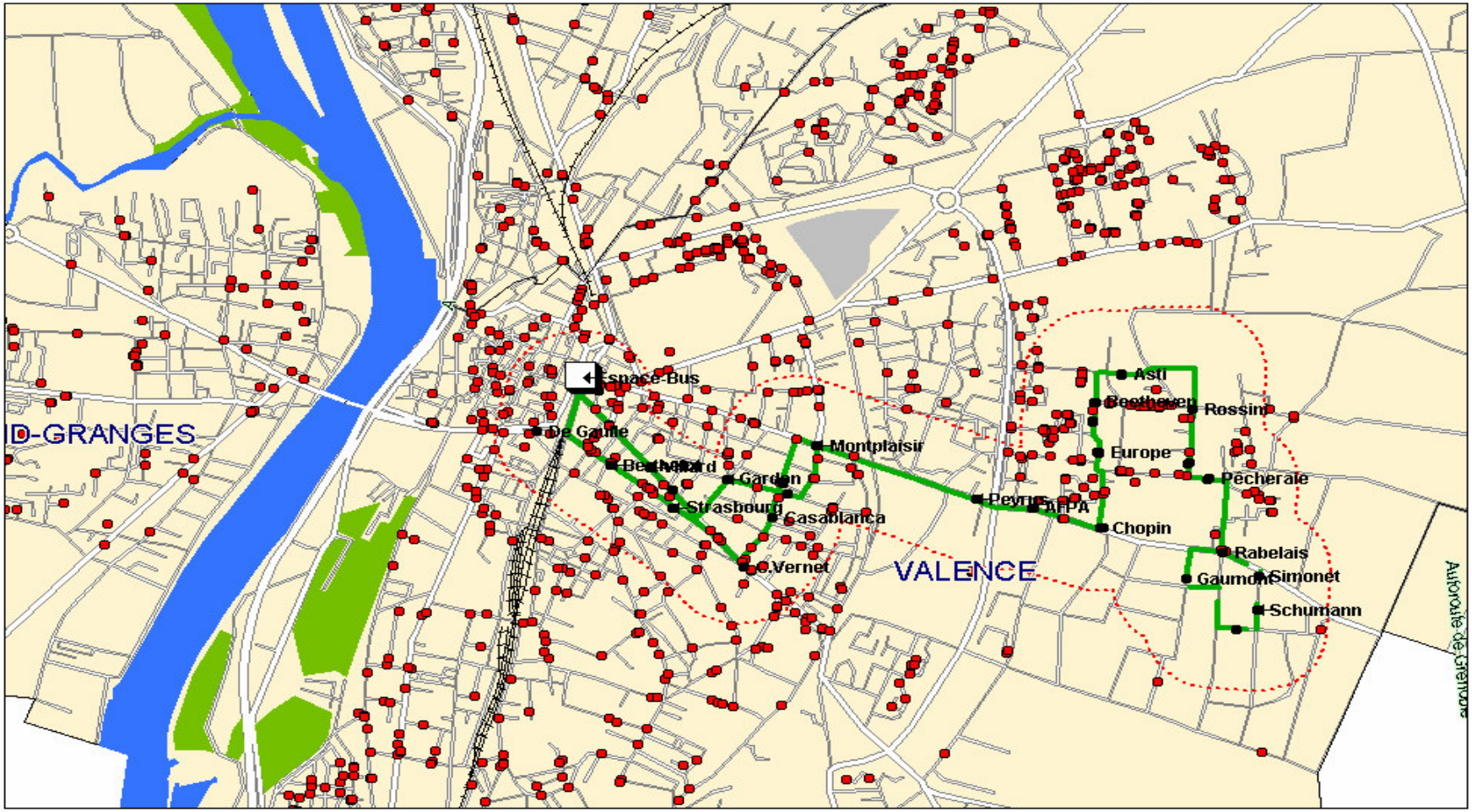
Annexe 14 : Schéma du Plan des Déplacements Urbains de l'agglomération


Les projets de développement du réseau de transports en commun
ROMANS
Saint-Marcel-lès-Valence
Cornas
Bourg-lès-Valence
Saint-Péray
Guilherand-Granges
Gare SNCF
Valence
Portes-lès-Valence
LIVRON
Axe Portes-lès-Valence / Saint-Marcel-lès-Valence
Desserte cadencée entre Livron et Romans via la gare TGV
Lignes de bus à optimiser
Axe Saint-Péray / Bourg-lès-Valence
Haltes à positionner
Parcs-Relais à positionner
Réseau bus actuel

Annexe 15 : Exemple de tampon de couverture par îlots (Cas de la ligne2)



Annexe 16 : Exemple de couverture de clientèle (Cas des abonnés Fréquence situés à moins de 300 mètres de la ligne2)



Annexe 19 : Population habitant à moins de 300m à vol d'oiseau du réseau (Données Insee 99/ILOTS 99)

Population totale de l'agglomération :	*115 000*

	Population (Nombre)								% (par rapport au total Population)
Type de ligne	**Total Agglomération**	**Valence**	**Bourg-Lès-Valence**	**Portes-Marcel Lès Valence**	**Saint Marcel Lès Valence**	**Guilherand-Granges**	**Cornas**	**Saint-Péray**	
Lignes régulières									
LIGNE 1	**23 082**	22 750	332						**20%**
LIGNE 2	**19 353**	19 353							**17%**
LIGNE 3	**12 268**	5 125				4 408	1 353	1 381	**11%**
LIGNE 4	**23 325**	11 924	11 401						**20%**
LIGNE 5	**18 664**	13 299	5 365						**16%**
LIGNE 6	**19 347**	13 644				5 703			**17%**
LIGNE 7	**23 845**	19 246	4 599						**21%**
LIGNE 8	**19 316**	17 398	1 918						**17%**
LIGNE 10	**14 621**	9 526		5 095					**13%**
LIGNE 11	**1 526**	1 526							**1%**
LIGNE 13	**10 679**	10 679							**9%**
LIGNE 14	**287**		287						**0%**
LIGNE 15	**405**		405						**0%**
LIGNE 20	**11 844**	4 794				4 399		2 651	**10%**
LIGNE 25	**10 225**	7 758			2 467				**9%**

Annexe 19 : Population habitant à moins de 300m à vol d'oiseau du réseau (Données Insee 99/ILOTS 99)

Population totale de l'agglomération :	*115 000*								
	Population (Nombre)								% (par rapport au total Population)
Type de ligne	Total Agglomération	Valence	Bourg-Lès-Valence	Portes-Marcel Lès Valence	Saint Marcel Lès Valence	Guilherand-Granges	Cornas	Saint-Péray	
Lignes régulières									
LIGNE 1	**23 082**	99%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	**20%**
LIGNE 2	**19 353**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**17%**
LIGNE 3	**10 201**	50%	0%	0%	0%	43%	2%	5%	**11%**
LIGNE 4	**23 325**	51%	49%	0%	0%	0%	0%	0%	**20%**
LIGNE 5	**18 664**	71%	29%	0%	0%	0%	0%	0%	**16%**
LIGNE 6	**19 347**	71%	0%	0%	0%	29%	0%	0%	**17%**
LIGNE 7	**23 845**	81%	19%	0%	0%	0%	0%	0%	**21%**
LIGNE 8	**19 316**	90%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	**17%**
LIGNE 10	**12 761**	75%	0%	25%	0%	0%	0%	0%	**13%**
LIGNE 11	**1 526**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**1%**
LIGNE 13	**10 679**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**9%**
LIGNE 14	**287**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**0%**
LIGNE 15	**405**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**0%**
LIGNE 20	**10 953**	44%	0%	0%	0%	40%	0%	16%	**10%**
LIGNE 25	**492**	16%	0%	0%	84%	0%	0%	0%	**9%**

Population totale des 0-19 ans sur l'agglomération	***27 981***

	Nombre								% (par rapport au total Population)
Type de ligne	**Total Agglomération**	**Valence**	**Bourg-Lès-Valence**	**Portes-Marcel Lès Valence**	**Saint Marcel Lès Valence**	**Guilherand-Granges**	**Cornas**	**Saint-Péray**	
Lignes régulières									
LIGNE 1	**5 379**	**5 322**	57						**19%**
LIGNE 2	**4 512**	**4 512**							**16%**
LIGNE 3	***1716***	***854***				862	NON DISPONIBLE	NON DISPONIBLE	
LIGNE 4	**5 318**	**2 419**	2 899						**19%**
LIGNE 5	**3 798**	**2 531**	1 267						**14%**
LIGNE 6	**4 045**	**2 739**				1 306			**14%**
LIGNE 7	**7 166**	**5 928**	1 238						**26%**
LIGNE 8	**4 608**	**4 187**	421						**16%**
LIGNE 10	***1752***	***1752***		NON DISPONIBLE					
LIGNE 11	**332**	**332**							**1%**
LIGNE 13	**2 110**	**2 110**							**8%**
LIGNE 14	**67**		67						**0%**
LIGNE 15	**103**		103						**0%**
LIGNE 20	***807***	***807***						NON DISPONIBLE	
LIGNE 25	***26***	***26***			NON DISPONIBLE				

Nota : Les francièmes à l'IRIS utilisés pour Cornas, Saint Péray, Saint Marcel et Portes Lès Valence ne présentent pas les données sur la population par âge. Les valeurs du tableau des lignes 3,10,20 et 25 sont donc seules celles sur Valence.

Annexe 19 : Population de 0-19 ans habitant à moins à 300m de vol d'oiseau du réseau (Données Insee 99/ILOTS 99)

Population totale des 0-19 ans sur l'agglomération	*27 981*

	Nombre								% (par rapport au total Population)
Type de ligne	**Total Agglomération**	**Valence**	**Bourg-Lès-Valence**	**Portes-Marcel Lès Valence[1]**	**Saint Marcel Lès Valence[1]**	**Guilherand-Granges**	**Cornas[1]**	**Saint-Péray[1]**	
Lignes régulières									
LIGNE 1	**5 379**	99%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	**19%**
LIGNE 2	**4 512**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**16%**
LIGNE 3	**1 716**	50%	0%	0%	0%	50%	NON DISPONIBLE	NON DISPONIBLE	
LIGNE 4	**5 318**	45%	55%	0%	0%	0%	0%	0%	**19%**
LIGNE 5	**3 798**	67%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	**14%**
LIGNE 6	**4 045**	68%	0%	0%	0%	32%	0%	0%	**14%**
LIGNE 7	**7 166**	83%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	**26%**
LIGNE 8	**4 608**	91%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	**16%**
LIGNE 10	**1 752**	100%	0%	NON DISPONIBLE	0%	0%	0%	0%	
LIGNE 11	**332**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**1%**
LIGNE 13	**2 110**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**8%**
LIGNE 14	**67**	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	**0%**
LIGNE 15	**103**	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	**0%**
LIGNE 20	**807**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	NON DISPONIBLE	
LIGNE 25	**26**	100%	0%	0%	NON DISPONIBLE	0%	0%	0%	

[1]Nota : Les francièmes à l'IRIS utilisés pour Cornas, Saint Péray, Saint Marcel et Portes Lès Valence ne présentent pas les données sur la population par âge. Les valeurs du tableau des lignes 3,10,20 et 25 sont donc seules celles sur Valence.

Annexe 19 : Logements couverts par le réseau à moins de 300 mètres de voisinage des arrêts (Données Insee 99/ILOTS 99)

Total logements de l'agglomération	*53 669*								
	Nombre de logements								% (par rapport au total de logements)
Type de ligne	Total Agglomération	Valence	Bourg-Lès-Valence	Portes-Marcel Lès Valence	Saint Marcel Lès Valence	Guilherand-Granges	Cornas	Saint-Péray	
Lignes régulières									
LIGNE 1	**12 728**	12 536	192						**24%**
LIGNE 2	**10 582**	10 582							**20%**
LIGNE 3	**7 165**	3 917				2 162	517	569	**13%**
LIGNE 4	**12 442**	7 484	4 958						**23%**
LIGNE 5	**11 084**	8 346	2 738						**21%**
LIGNE 6	**10 845**	8 166				2 679			**20%**
LIGNE 7	**9 484**	7 736	1 748						**18%**
LIGNE 8	**10 620**	9 578	1 042						**20%**
LIGNE 10	**8 272**	6 152		2 120					**15%**
LIGNE 11	**663**	663							**1%**
LIGNE 13	**6 727**	6 727							**13%**
LIGNE 14	**115**		115						**0%**
LIGNE 15	**160**		160						**0%**
LIGNE 20	**6 811**	3 674				2 049		1 088	**13%**
LIGNE 25	**5 534**	4 607			927				**10%**

Annexe 19 Logements couverts par le réseau à moins de 300 mètres de voisinage des arrêts (Données Insee 99/ILOTS 99)

Total logements de l'agglomération	*53 669*

	Nombre de logements								% (par rapport au total de logements)
Type de ligne	**Total Agglomération**	**Valence**	**Bourg-Lès-Valence**	**Portes-Marcel Lès Valence**	**Saint Marcel Lès Valence**	**Guilherand-Granges**	**Cornas**	**Saint-Péray**	
Lignes régulières									
LIGNE 1	**12 728**	98%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	**24%**
LIGNE 2	**10 582**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**20%**
LIGNE 3	**7 165**	55%	0%	0%	0%	30%	7%	8%	**13%**
LIGNE 4	**12 442**	60%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	**23%**
LIGNE 5	**11 084**	75%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	**21%**
LIGNE 6	**10 845**	75%	0%	0%	0%	25%	0%	0%	**20%**
LIGNE 7	**9 484**	82%	18%	0%	0%	0%	0%	0%	**18%**
LIGNE 8	**10 620**	90%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	**20%**
LIGNE 10	**8 272**	74%	0%	26%	0%	0%	0%	0%	**15%**
LIGNE 11	**663**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**1%**
LIGNE 13	**6 727**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**13%**
LIGNE 14	**115**	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	**0%**
LIGNE 15	**160**	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	**0%**
LIGNE 20	**6 811**	54%	0%	0%	0%	30%	0%	16%	**13%**
LIGNE 25	**5 534**	83%	0%	0%	17%	0%	0%	0%	**10%**

Annexe 19 : Ménages situés à 300 mètres du réseau par type de ligne (Données Insee 99/ILOTS 99)

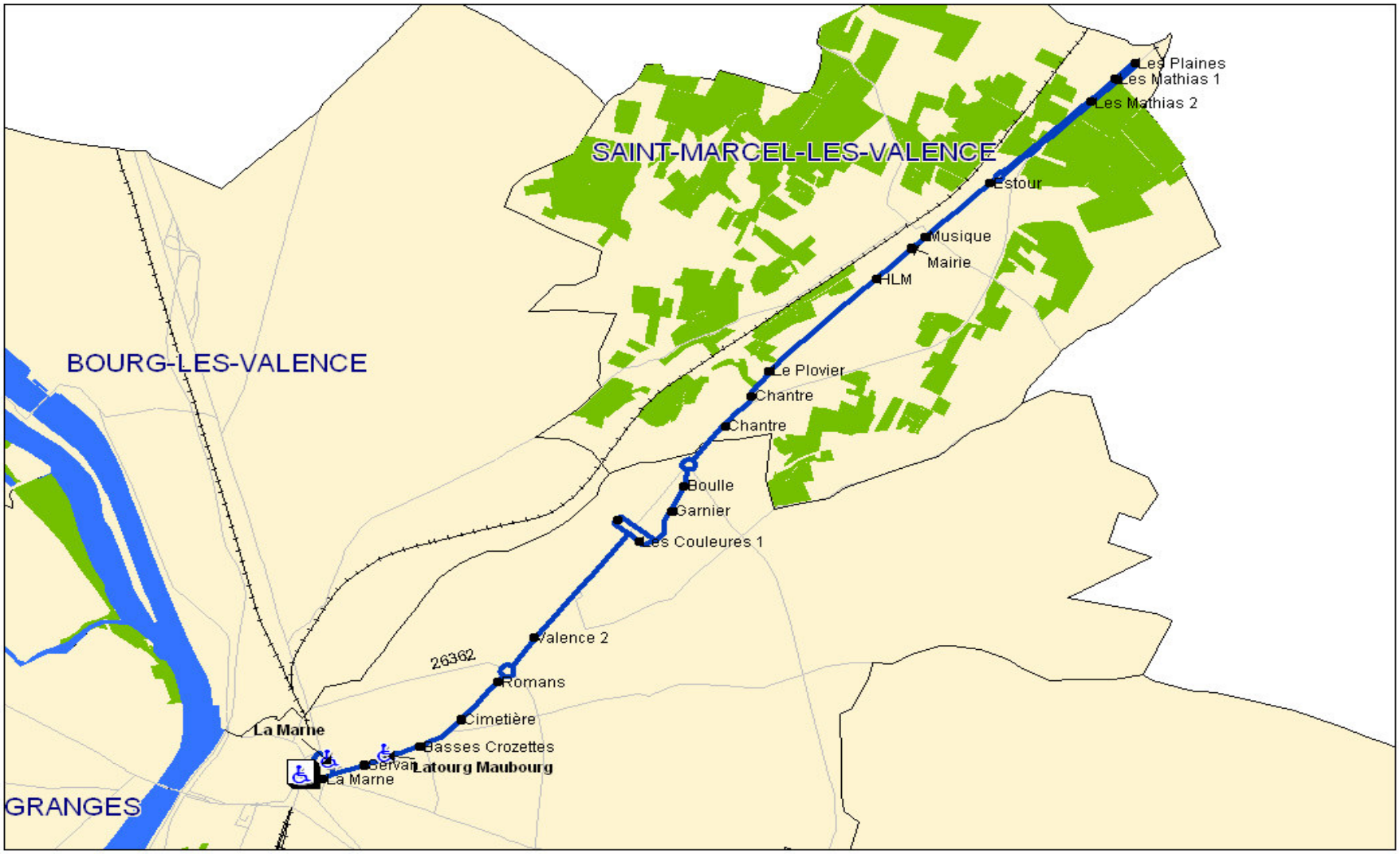
Total ménages de l'agglomération	*43 495*								
	Nombre de ménages								% (par rapport au total de ménages)
Type de ligne	Total Agglomération	Valence	Bourg-Lès-Valence	Portes-Marcel Lès Valence	Saint Marcel Lès Valence	Guilherand-Granges	Cornas	Saint-Péray	
Lignes régulières									
LIGNE 1	**11 088**	10 920	168						**25%**
LIGNE 2	**9 213**	9 213							**21%**
LIGNE 3	**6 104**	3 093				1 991	485	535	**14%**
LIGNE 4	**11 090**	6 482	4 608						**25%**
LIGNE 5	**9 609**	7 173	2 436						**22%**
LIGNE 6	**9 495**	6 993				2 502			**22%**
LIGNE 7	**8 805**	7 114	1 691						**20%**
LIGNE 8	**9 331**	8 411	920						**21%**
LIGNE 10	**7 236**	5 203		2 033					**17%**
LIGNE 11	**619**	619							**1%**
LIGNE 13	**5 767**	5 767							**13%**
LIGNE 14	**110**		110						**0%**
LIGNE 15	**153**		153						**0%**
LIGNE 20	**5 811**	2 890				1 906		1 015	**13%**
LIGNE 25	**910**	29			881				**2%**
-									

Annexe 19 : Ménages situés à 300 mètres du réseau par type de ligne (Données Insee 99/ILOTS 99)

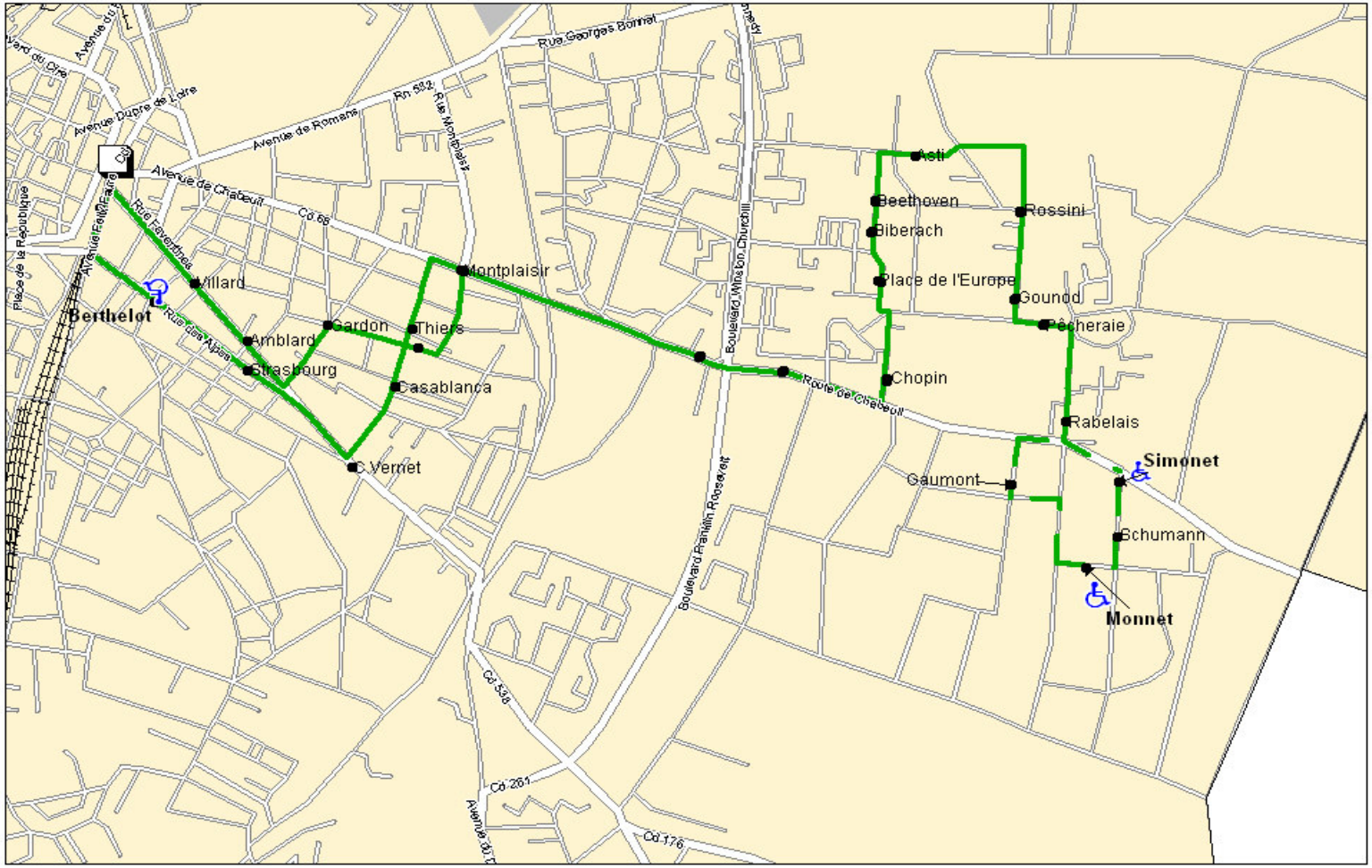
Total ménages de l'agglomération	*43 495*								
	Nombre de ménages								% (par rapport au total de ménages)
Type de ligne	Total Agglomération	Valence	Bourg-Lès-Valence	Portes-Marcel Lès Valence	Saint Marcel Lès Valence	Guilherand-Granges	Cornas	Saint-Péray	
Lignes régulières									
LIGNE 1	**11 088**	98%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	**25%**
LIGNE 2	**9 213**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**21%**
LIGNE 3	**6 104**	51%	0%	0%	0%	33%	8%	9%	**14%**
LIGNE 4	**11 090**	58%	42%	0%	0%	0%	0%	0%	**25%**
LIGNE 5	**9 609**	75%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	**22%**
LIGNE 6	**9 495**	74%	0%	0%	0%	26%	0%	0%	**22%**
LIGNE 7	**8 805**	81%	19%	0%	0%	0%	0%	0%	**20%**
LIGNE 8	**9 331**	90%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	**21%**
LIGNE 10	**7 236**	72%	0%	28%	0%	0%	0%	0%	**17%**
LIGNE 11	**619**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**1%**
LIGNE 13	**5 767**	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	**13%**
LIGNE 14	**110**	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	**0%**
LIGNE 15	**153**	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	**0%**
LIGNE 20	**5 811**	50%	0%	0%	0%	33%	0%	17%	**13%**
LIGNE 25	**910**	3%	0%	0%	97%	0%	0%	0%	**2%**
-									

ANNEXE 24

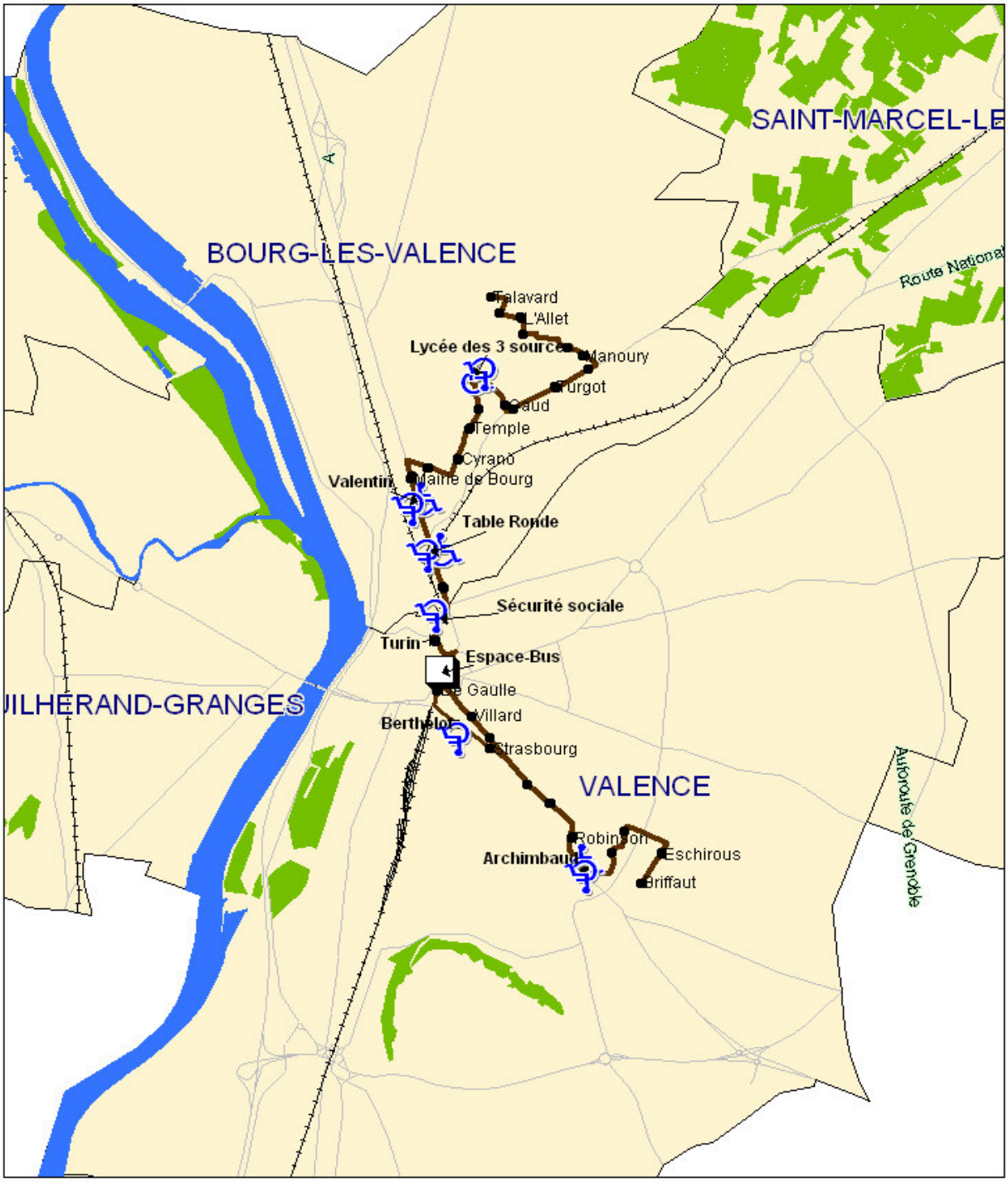
CARTE ARRETS CONFORT LIGNE 25



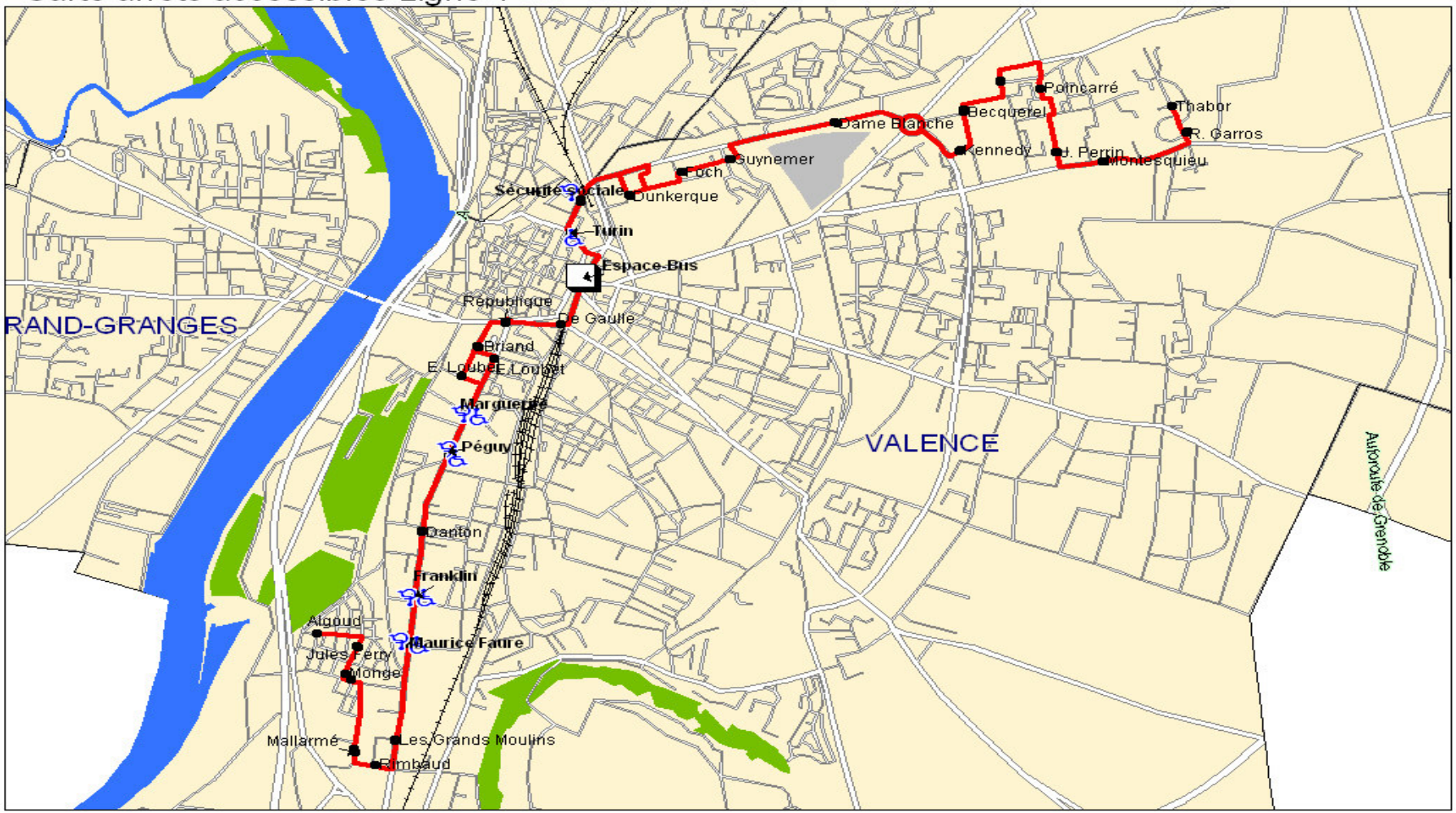
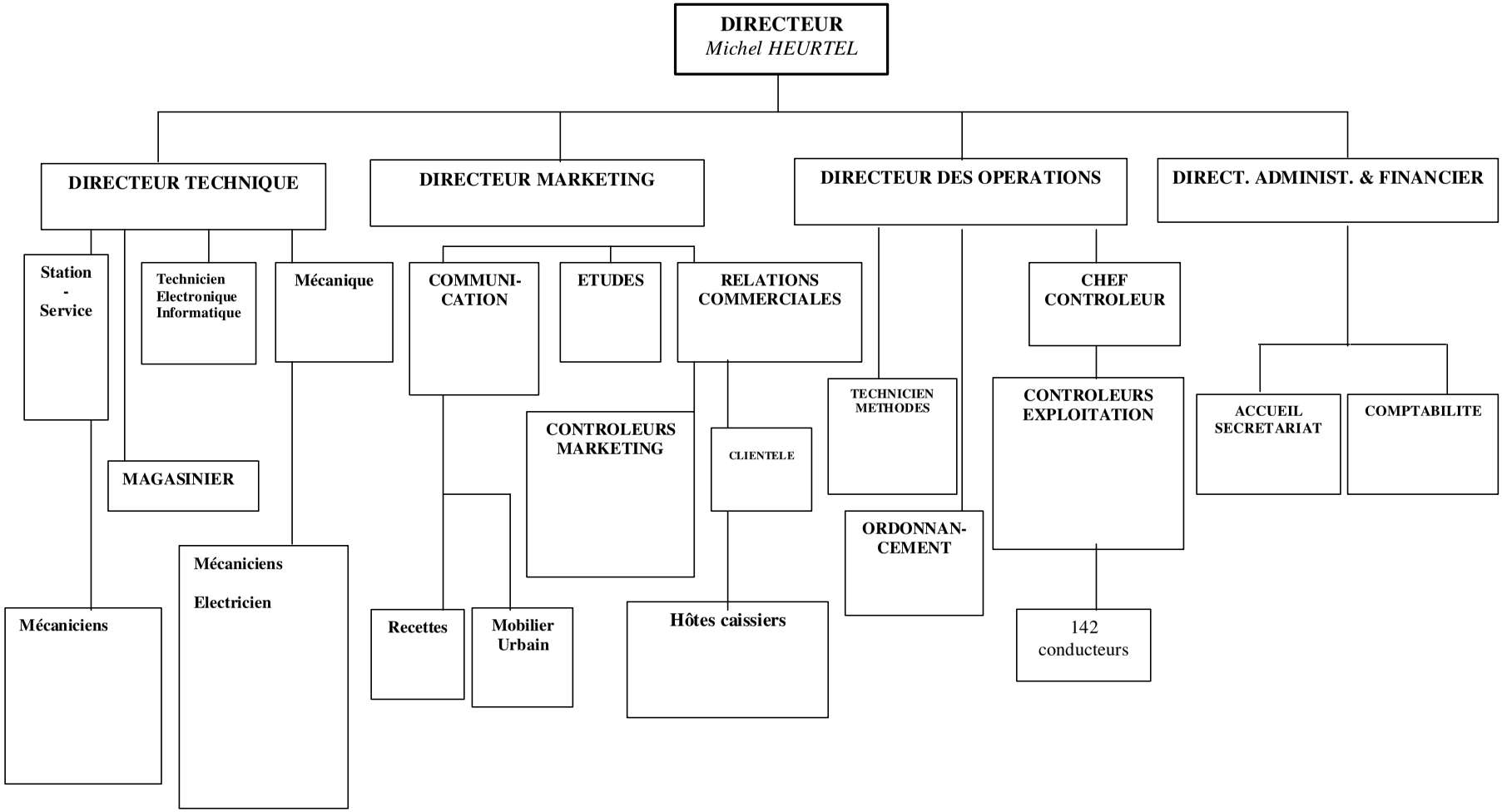
CARTE ARRETS ACCESSIBLES LIGNE 2



CARTE ARRETS ACCESSIBLES LIGNE4



Carte arrêts accessibles Ligne 1



Annexe 25 : ORGANIGRAMME STUV VALENCE