



**HAL**  
open science

## Le lancement du nouveau réseau de transport urbain d'Aix-les-Bains. Quels changements pour Aix-les-Bains ?

Sylvie Monterymard

### ► To cite this version:

Sylvie Monterymard. Le lancement du nouveau réseau de transport urbain d'Aix-les-Bains. Quels changements pour Aix-les-Bains ?. Gestion et management. 2008. dumas-00732230

**HAL Id: dumas-00732230**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00732230>**

Submitted on 14 Sep 2012

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

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

Keolis  
Aix-les-Bains



Ecole Nationale des  
Travaux Publics de l'Etat

Université Lumière Lyon 2  
Faculté de Sciences  
Economiques et de Gestion

Lieu de stage :  
Keolis Aix-les-Bains

# LE LANCEMENT DU NOUVEAU RESEAU DE TRANSPORTS URBAINS D'AIX LES BAINS



MASTER PROFESSIONNEL  
TRANSPORTS URBAINS ET  
REGIONAUX DE PERSONNES  
16<sup>ème</sup> Promotion

**MONTERYMARD SYLVIE**

Jury :

M. MAILLARD :

directeur opérationnel Keolis Aix-  
les-Bains, maître de stage

M. POCHET, enseignant chercheur  
au LET-ENTPE

M. BONNEL : Président du Jury

12 Septembre 2008

## Fiche bibliographique

<b>[Intitulé du diplôme]</b> Master Professionnel Transports Urbains et Régionaux de Personnes (TURP)		
<b>[Tutelles]</b> - Université Lumière Lyon 2 - Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE)		
<b>[Titre]</b> Le lancement du nouveau réseau de transport urbain d'Aix-les-Bains		
<b>[Sous-titre]</b> Quels changements pour Aix-les-Bains?		
<b>[Auteur]</b> Sylvie MONTERYMARD		
<b>[Membres du Jury (nom et affiliation)]</b> M. Patrick BONNEL, Président du Jury, LET-ENTPE M. Frédéric MAILLARD, Maître de stage, directeur opérationnel Keolis Aix-les-Bains		
<b>[Nom et adresse du lieu du stage]</b> ST2A / Keolis Aix-les-Bains 20 Chemin des Burnet 73 100 Aix-les-Bains		
<b>[Résumé]</b>  Ce présent mémoire de stage détaille l'ensemble des actions mises en œuvre lors du lancement du nouveau réseau d'Aix-les-Bains. Il présente dans un premier le territoire concerné, c'est-à-dire la communauté d'agglomération du Lac du Bourget, l'ancien réseau ST2A, puis le nouveau réseau Ondéa et ses caractéristiques.  Les temps de parcours et la régularité sont les principaux aspects mis en avant, différentes définitions et méthodes de mesures sont exposées.  Le mémoire se termine par quelques recommandations sur les risques à éviter lorsqu'on modifie autant les habitudes des clients.		
<b>[Mots clés]</b> Restructuration, temps de parcours, régularité, qualité de service,	<b>Diffusion :</b> - papier : [oui/ <del>non</del> ] <sup>*</sup> - électronique : [oui/ <del>non</del> ] <sup>*</sup> (* : Rayer la mention inutile)  Confidentiel jusqu'au : 30 Septembre 2011	
<b>[Date de publication]</b> 12 Septembre 2008	<b>[Nombre de pages]</b> 103	<b>[Bibliographie (nombre)]</b> 2

# Publication data form

<b>[Entitled of Diploma]</b> Master Degree Diploma in Urban and Regional Passenger Transport Studies		
<b>[Supervision by authorities]</b> - Université Lumière Lyon 2 - Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE)		
<b>[Title]</b> The new urban transport network of Aix-les-Bains		
<b>[Subtitle]</b> What is new for Aix-les-Bains?		
<b>[Author]</b> Sylvie MONTERYMARD		
<b>[Members of the Jury (name and affiliation)]</b> M. Patrick BONNEL, President of the Jury, LET-ENTPE M. Frédéric MAILLARD, supervisor, operationnal director of Keolis Aix-les-Bains ?, expert		
<b>[Place of training]</b> ST2A / Keolis Aix-les-Bains 20 Chemin des Burnet 73 100 Aix-les-Bains		
<b>[Summary]</b>  This report deals with the whole actions implemented for the launching of Aix-les-Bains's new network. At first, we will talk about the town community of Lac du Bourget, the previous network ST2A and then the characteristics of the new one, Ondéa.  In this report, the focus will be put on the travel time and regularity. Different definitions and methods of measures will be discussed  At the end, we will suggest some recommendations about the risks and consequences to avoid, in such a case of huge restructuration and perturbation of customer's habits.		
<b>[Key Words]</b> Travel time, restructuration, service quality, regularity	<b>Distribution statement :</b> - Paper : [yes / no]* - Electronic : [yes / no]* (* Scratch the useless mention)  <b>Declassification date : Septembre, 30<sup>th</sup> 2011</b>	
<b>[Publication date]</b> September,12 2008	<b>[Nb of pages]</b> 103	<b>[Bibliography]</b> 2

---

# Remerciements

---

Je tiens à remercier en premier lieu M. Frédéric MAILLARD, mon maître de stage, pour m'avoir fait confiance, accueillie dans son bureau et encadrée. J'ai ainsi pu travailler et apprendre énormément durant le stage en bénéficiant de son professionnalisme et de ses compétences.

J'adresse également un grand merci à l'ensemble du service exploitation pour son accueil, sa disponibilité et ses bons mots, ainsi qu'au personnel administratif Mmes E. MANSE et S. BOGEY, et tout le personnel de conduite.

Je souhaite également remercier Nolwenn LARCHER de la direction Déléguée Sud-est de Keolis pour sa présence et pour l'aide qu'elle m'a apportée durant mon stage.

Je remercie aussi toute ma famille pour son soutien permanent.

Enfin merci à Messieurs Patrick BONNEL et Bruno FAIVRE d'ARCIER de m'avoir permis de suivre la formation et pour la qualité des enseignements dispensés durant l'année de Master TURP.

---

# Sommaire

---

<b><i>Fiche bibliographique</i></b>	<b>2</b>
<b><i>Publication data form</i></b>	<b>3</b>
<b><i>Remerciements</i></b>	<b>4</b>
<b><i>Sommaire</i></b>	<b>5</b>
<b><i>Introduction</i></b>	<b>6</b>
<b><i>1) Présentation des acteurs et du contexte</i></b>	<b>10</b>
<b><i>2) Quel réseau pour Aix-les-Bains ?</i></b>	<b>21</b>
<b><i>3) Les temps de parcours : principaux enjeux</i></b>	<b>49</b>
<b><i>4) Quelles préconisations pour Aix-les-Bains ?</i></b>	<b>75</b>
<b><i>Conclusion</i></b>	<b>81</b>
<b><i>Table des matières</i></b>	<b>83</b>
<b><i>Bibliographie</i></b>	<b>85</b>
<b><i>Table des Figures</i></b>	<b>87</b>
<b><i>Table des Tableaux</i></b>	<b>87</b>
<b><i>Annexes</i></b>	<b>88</b>

---

---

# *Introduction*

---

Ce présent mémoire ponctue à la fois un stage et un parcours universitaire. Un stage de fin d'étude est souvent l'occasion d'orienter son futur parcours professionnel ou du moins de faire des choix et de confronter ses attentes à la réalité du monde professionnel. Voulant avoir une réelle vision du terrain et étant attirée par des missions opérationnelles, c'est ainsi que je me suis tournée vers une entreprise exploitante d'un réseau de transport public pour y effectuer mon stage.

Keolis Aix-les-Bains m'a offert l'opportunité de participer pleinement à un moment important dans la vie d'une entreprise exploitante de transport urbain: le lancement d'un nouveau réseau. J'ai été conquise par la diversité des missions proposées et par le contexte très spécial de changement d'opérateur et de réseau (le réseau était depuis de nombreuses années exploité par Veolia).

Le lancement d'un nouveau réseau nécessite des mutations complètes aussi bien dans sa structure que dans l'organisation interne de l'entreprise exploitante. L'ensemble du personnel est mobilisé et fonde beaucoup d'attentes et d'espoirs d'amélioration, mêlés à l'appréhension naturelle que suscite le changement d'habitudes.

Les enjeux sont donc de taille : modifier l'identité du réseau, revoir toute la construction de l'offre, la signalétique, la gamme tarifaire, ... Tout cela nécessite l'adhésion, la volonté et l'énergie de chacun. La mise en place de nouveaux horaires et services pour les clients et de conditions de travail différentes pour les conducteurs sont autant d'espoir de réussite que de sources d'inquiétudes. C'est pour cela que l'ensemble des savoir-faire des professionnels du transport doit être mobilisé afin de réduire au mieux toutes les incertitudes liées aux évolutions.

## **Sujet du stage et du rapport**

---

Le présent stage s'inscrit dans le cadre de la mise en place du nouveau réseau de transport urbain de la Communauté d'Agglomération du Lac du Bourget (CALB).

En effet, le contrat de délégation de service public étant arrivé à échéance, son renouvellement a été l'occasion pour la CALB de proposer un réseau urbain repensé pour le récent contrat.

Ainsi, suite à une procédure d'appel d'offre le contrat de délégation de service public qui liait Veolia Transport et la CALB n'a pas été reconduit. L'exploitation du réseau ST2A (Service de transport de l'agglomération d'Aix-les-Bains) a été confiée, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2008, à Keolis Aix-les-Bains, nouvelle filiale du groupe Keolis.

Le sujet du stage est donc centré sur le lancement le 1<sup>er</sup> septembre 2008, d'un réseau complètement restructuré : le réseau Ondéa. L'objet principal de ce mémoire sera de présenter l'organisation de la transition entre le réseau actuel et le futur réseau restructuré.

## Objectif et enjeux du stage

---

L'appel d'offre lancé par la CALB a été organisé en se fondant sur une offre « de base » restructurée constituant le minimum exigé. Dans le nouveau contrat remporté par Keolis, l'organisation du réseau ST2A (à la fois la raison sociale de l'entreprise et nom commercial de la marque) est entièrement refondue. Le recrutement d'un(e) stagiaire est apparu nécessaire afin de renforcer les équipes en place déjà très occupées par la gestion du quotidien.

Les missions du stage sont à dominante Marketing et consistent à assister et accompagner le directeur opérationnel, M. Frédéric MAILLARD, dans toutes les étapes préalables à la naissance du nouveau réseau :

- ◆ **Dans un premier temps** : validation des itinéraires et des arrêts, validation et conception des horaires clients (grâce au graphichage), mise en œuvre du plan de communication, participation aux animations internes et externes présentant le nouveau réseau,...
- ◆ **Dans un second temps** : réflexion sur l'évaluation des impacts du nouveau réseau sur l'organisation de la production et auprès des habitants de la CALB : élaboration des outils d'analyse de ces impacts, suivi des appréciations clientèle, collecte d'informations qualitatives et quantitatives, ...

L'objectif majeur est de réduire au maximum les écueils dans la restructuration qui provoqueraient une insatisfaction générale liée à l'évolution du réseau. Pour cela, les facteurs à la fois de réussite et d'échec doivent être identifiés. Il conviendra de réduire le plus possible les erreurs tout en ayant à l'esprit que de nombreux réglages ne pourront se faire qu'une fois le réseau réellement mis en service.

La future offre de transport se doit d'être conçue en s'appuyant sur ses points forts déjà en place (couverture du territoire, bien adaptée aux scolaires et curistes...) et en réduisant ou éliminant ses faiblesses (offre inadaptée aux déplacements domicile-travail, peu lisible, qualité de service plutôt moyenne : accessibilité, confort, image...).

Les enjeux résident donc dans le développement d'une offre plus adaptée aux déplacements domicile-travail et dans l'amélioration de la qualité de service.

## Problématique

---

La Communauté d'Agglomération du lac du Bourget (CALB), lors de l'appel d'offre concernant le renouvellement du contrat de délégation de service public du réseau de transport urbain, a souhaité apporter un nouvel élan. La CALB a ainsi voulu pointer certains dysfonctionnements qu'elle espère améliorer voire corriger grâce à une restructuration profonde du réseau. On peut alors se demander de quel ordre peuvent être ces difficultés, par quoi se caractérisent-elles ?

Si l'on pose comme hypothèse que l'irrégularité est la principale cause des dysfonctionnements majeurs à l'origine d'une restructuration d'un réseau, il convient alors de s'interroger sur les sources de l'irrégularité. Qu'entend-on par irrégularité ? Quels en sont les constituants les plus influents ?



On posera comme hypothèse que la congestion n'est pas forcément l'élément majeur de l'irrégularité. Quel rôle joue le cadencement, qui est l'une des composantes essentielles du nouveau réseau proposé par Keolis?

Ensuite on montrera que plusieurs facteurs assurent simultanément le « bon » fonctionnement d'un réseau de transport urbain et que les dysfonctionnements d'un réseau sont dus à une combinaison de plusieurs éléments variables d'un réseau à l'autre, d'un territoire à un autre.

Pour répondre aux problèmes posés, il convient donc d'analyser la régularité, la fréquence et les temps de parcours dans un premier temps ... mais aussi la tarification, la communication et le respect des besoins élémentaires des clients (horaires, générateurs à desservir) dans un second temps.

Pour cela, un benchmark pourra être réalisé pour essayer de faire ressortir « les bonnes pratiques » ou les écueils à éviter, sur la base de moyenne de réseaux comparables.

## Méthodologie suivie

---

La méthodologie est axée sur deux principaux thèmes :

- la découverte et l'analyse du réseau actuel et de ses générateurs,
- la découverte et l'analyse du futur réseau.

### Missions effectuées

- Participation à la réalisation du graphicaage et de l'habillage, en collaboration avec l'exploitation et une personne de la Direction Déléguée Sud Est, de là découlera la construction des grilles horaires clients et du guide bus.
- Validation de tous les points d'arrêts du réseau : poteaux neufs à implanter, anciens à remplacer, de leur sens, des lignes passantes et de leur direction, ainsi que des plaques d'information présentes sur les abribus.
- Constitution d'un livret pratique à usage interne décrivant : les grandes lignes du nouveau réseau, les nouveaux itinéraires, quelques consignes d'exploitation surtout envers les hauts le pied, et quelques éléments spécifiques à la future organisation de l'entreprise.
- Conception des principaux documents de communication externe : guide bus, formulaires d'abonnement, site Internet...
- Détermination des indicateurs à suivre après la mise en place du nouveau réseau : oblitérations, réclamations, temps de parcours, enchaînement, réalisation d'un tableau de bord de suivi...

Afin de répondre au problème posé dans ce rapport il conviendra de montrer que :

- La nouvelle desserte du territoire de CALB répond aux objectifs de régularité (vu comme amélioration des intervalles de passage), déterminante dans le fonctionnement d'un réseau de transport urbain
- La régularité n'est pas le seul facteur garantissant le bon fonctionnement d'un réseau de transport urbain. Les temps de parcours, l'adéquation de l'offre aux besoins sont autant important

- Les dysfonctionnements d'un réseau sont dus à une combinaison de plusieurs éléments qui peuvent varier d'un réseau à l'autre, d'un territoire à un autre :
  - ◆ Horaires inadaptés aux besoins des pendulaires (amplitude horaire des services et horaires vacances)
  - ◆ Tarification
  - ◆ Image du réseau
  - ◆ Matériel roulant et équipement inadaptés : confort, accessibilité, sécurité, pollution...
  - ◆ Voirie et stationnement
  - ◆ Lisibilité
  
- Le nouveau réseau d'Aix-les-Bains répond aux objectifs de restructuration souhaités par la CALB. Pour cela, on démontrera en particulier son maillage, l'amélioration des temps de parcours et le renforcement de l'offre.

Pour perfectionner cette méthodologie l'idéal aurait été de réaliser un véritable Benchmarking auprès de plusieurs réseaux de taille comparable, en effectuant notamment une enquête quantitative et qualitative. Cependant, les moyens et surtout le temps nécessaire à une telle démarche ont été insuffisants, d'autres problématiques plus urgentes, étant à traiter simultanément avant la date butoir de la mise en service du nouveau réseau Ondéa, remplaçant le réseau actuel d'Aix-les-Bains.

### Synthèse :

#### Les problèmes à résoudre :

- ◆ *En quoi l'irrégularité peut elle être un des dysfonctionnements majeurs à l'origine restructuration de réseau ?*
- ◆ *Améliorer la régularité, la fréquence, les temps de parcours... mais aussi la qualité de l'offre, la tarification, la communication, l'image du réseau (en s'aidant de l'expérience d'autres réseaux)*
- ◆ *Respecter les besoins élémentaires des clients (horaires, générateurs à desservir...)*
- ◆ *>>Quels changements pour Aix-les-Bains ?*

---

# 1) Présentation des acteurs et du contexte

---

Cette première partie vise à présenter les acteurs concernés par la restructuration du réseau de transports urbains à savoir Keolis Aix-les-Bains, entreprise exploitante et la Communauté d'Agglomération du lac du Bourget (CALB), autorité organisatrice des transports publics.

## 11) Keolis Aix-les-Bains : Organisation et changement de structure

---

Dans cette première section on découvrira Keolis Aix-les-Bains, filiale du groupe Keolis, sa structure et quelques éléments du contrat qui la lie à la CALB

### 111) Keolis Aix-les-Bains : nouvelle filiale du groupe Keolis

---



Keolis Aix-les-Bains est une société privée filiale du groupe Keolis créée le 1<sup>er</sup> janvier 2008, avec un capital social de 10 000 €.



Implantée en terre savoyarde, Keolis Aix-les-Bains est rattaché à la Direction Déléguée Sud-est du groupe Keolis., premier opérateur privé de transport public de voyageurs, assurant chaque jour les déplacements de millions de personnes en France et à l'international.

Le rôle de la Direction Déléguée est de faire le relais entre le groupe Keolis et ses filiales. Elle assure auprès d'elles une assistance ponctuelle et diffuse la politique générale du groupe Keolis. Elle tente aussi de créer des liens entre les filiales, et de favoriser les échanges d'expériences, de savoir-faire, et d'une manière plus pratique : des véhicules, des formations communes...Les principaux réseaux de transports urbains de la Direction Déléguée Sud-est sont : Alès, Montélimar, Montluçon, Nîmes et Yonnax.

### 112) Une structure en développement

---

Afin de mieux appréhender les changements de structure engendrés par le nouveau réseau, il convient tout d'abord de présenter la structure au sein de laquelle la majeure partie du stage s'est déroulée.

Pour avoir une vision plus détaillée de la structure se reporter à l'organigramme de l'entreprise figurant dans l'Annexe 1 page 89.

Avec à sa tête un directeur opérationnel : M. Frédéric Maillard, la structure de Keolis Aix-les-Bains au début de l'année 2008 était :

- une secrétaire/assistante : Mme Elizabeth Manse,
- une chargée de missions administratives et comptables : Mme Suzanne Bogey,
- un service exploitation composé d'un responsable d'exploitation : M. Jacques Fangeat, d'un contrôleur d'exploitation : M. Joseph Guichet, et de deux contrôleurs techniques, M. Salah Kamel et M. Frédéric Lopes,
- un agent d'accueil (Kiosque) : Mme Paule Niembro
- 20 conducteurs (ETP)

En septembre 2008, la structure de Keolis Aix-les-Bains évolue et passe de 28 à 48,4 personnes (ETP). Le nombre de véhicules évolue également et passe de 14 à 27.

Pour avoir une vision plus détaillée de la structure au 1<sup>er</sup> septembre 2008, se reporter l'Annexe 2 page 90. M. Guichet est nommé Responsable d'Atelier, il a à sa tête trois mécaniciens qui assure la maintenance du parc. En effet, la maintenance, auparavant sous-traitée, est intégrée à l'entreprise et effectuée dans un atelier entièrement neuf (grâce à l'investissement de la CALB).

M. Subtil remplace M. Lopes qui a démissionné et M. Gourdié vient renforcer le service exploitation pour pallier le changement de poste de M. Guichet.

Keolis Aix-les-Bains a embauché 20 personnes à la conduite pour la rentrée 2008, dont 10 à temps partiel (75%).

## 113) Le nouveau contrat de DSP

Lors de l'appel d'offre et de la signature du nouveau contrat de DSP, Keolis s'est engagé à diminuer la participation financière de la CALB sur la durée du contrat grâce aux gains de productivité et à l'augmentation des recettes. Le montant de l'actuelle contribution financière s'élève à 2,5 millions d'euros. Les conditions techniques et financières sont plus favorables que celles du précédent contrat : la contribution forfaitaire a diminué de 4% alors que le nombre de Km augmente de +20%.<sup>1</sup>

Le renouvellement du contrat a été préparé depuis 2006. Différentes études sur les déplacements des habitants de l'agglomération ont été réalisées par la CALB et portées à la connaissance des candidats à l'exploitation du réseau. Quatre grands types d'études ont été réalisées :

- Une première enquête origine/destination et mobilité réalisé par Iter,
- Une seconde enquête : satisfaction et perception visant à déterminer la perception du réseau à la fois par les utilisateurs et les non utilisateurs des transports en commun, ainsi que leurs attentes. Cette enquête a été confiée à Effia.
- Des mesures qualité ont également été réalisées par Effia.

---

<sup>1</sup> Source : Communiqué de presse de la CALB : « Un nouvel élan pour les déplacements dans la CALB », du 7 juillet 2008

- Une étude de restructuration du réseau de transports urbains, présentant notamment une description de l'offre de base conçue par Transitec et devant être intégrée à la réponse à l'appel d'offre.

**Tableau 1 : Quelques éléments du contrat de DSP du 1<sup>er</sup> janvier 2008**

<b>Durée</b>	<b>6 ans</b>
<b>Montant de l'actuelle contribution forfaitaire</b>	<b>2,5 M €</b>
<b>Charges d'exploitation</b>	<b>3,3 M €</b>
<b>Recettes commerciales</b>	<b>850 K €</b>

*Source : Communiqué de presse de la CALB du 07/07/08  
« Un nouvel élan pour les déplacements dans la CALB »,*

Les données sont exprimées en moyenne annuelle sur la durée du contrat.

En résumé, la CALB confie la gestion du réseau de transports urbains dans le cadre d'une Délégation de Service Public à un délégataire : Keolis Aix-les-Bains. Elle compense forfaitairement le déficit d'exploitation et définit la consistance des services. L'ensemble est déterminé contractuellement par un cahier des charges qui prévoit d'une part, les services à assurer (lignes, fréquences et amplitudes de service) et précise d'autre part, le niveau de qualité des services apportés aux clients dans différents domaines (propreté, information, ponctualité, ...).

Keolis Aix-les-Bains :

- Exploite le réseau Ondéa en étant propriétaire des bus,
- Rend compte de l'exploitation,
- Assume le risque d'exploitation,
- S'engage sur des objectifs annuels de recettes,
- Assiste la CALB dans son rôle de maître d'ouvrage,
- Gère le patrimoine de la CALB.

Maintenant que les missions de Keolis Aix-les-Bains ont été exposées, il est utile de présenter plus en détail la Communauté d'Agglomération du Lac du Bourget, ainsi que le périmètre des transports urbains(PTU).

## 12) La CALB et son territoire

---

On exposera ici quelques éléments à propos de la Communauté d'Agglomération du Lac du Bourget, notamment quelques données démographiques, et socio-économiques, avant de décrire les principaux générateurs du périmètre de transports urbains.

### 121) Présentation

---



La CALB<sup>2</sup> est l'Autorité Organisatrice des Transports Urbains sur son territoire depuis 1987. Elle est composée d'élus des 18 communes qui la composent, réunis autour d'un Président (Dominique Dord, par ailleurs Député-maire d'Aix-les-Bains). Delphine Avocat est la Responsable Service Déplacements, et François Gruffaz, le Conseiller délégué (élu d'Aix-les-Bains).

Ses principales missions sont :

- d'élaborer et de mettre en œuvre la politique de transport de l'agglomération : organisation du réseau de transport, des modes de déplacements doux et partagés.
- de réaliser les investissements correspondants en matière d'infrastructures de déplacements (poteaux, aménagements de voirie, dépôt de bus)
- de déterminer la politique tarifaire et les adaptations de l'offre de transport.

C'est également elle qui organise les transports scolaires à la place du Conseil Général sur les communes non desservies par le réseau de transports urbains.

#### Quelques éléments financiers :

La CALB consacre actuellement à sa politique déplacements un budget de 4,4 M € TTC (CA 2007). Le budget est financé par le versement transport (VT) pour un montant de 1,9 M €. (Le taux de VT est à hauteur de 0,60 % de la masse salariale des employés du PTU). La subvention d'équilibre au budget principal est de 1 M €.<sup>3</sup>

CALB assure également la maîtrise d'ouvrage des aménagements du centre intermodal dans le but de faciliter le passage d'un mode à l'autre et d'augmenter la part de marché des transports en commun (ouvrages ensuite remis à la ville d'Aix, montant de 6,5 M € dont 1,9 M € à la charge de la CALB).

Une démarche pour améliorer l'accessibilité du réseau (Loi Handicap 2005) et pour mettre aux normes les points d'arrêts est en cours de réalisation.

---

<sup>2</sup> La CALB a remplacé la CCLB le premier janvier 200. La CCLB avait été créée le 18/10/2001 par transformation du Syndicat Intercommunal du lac du Bourget : SILB qui existait depuis 1954.

<sup>3</sup> Source : CALB

Figure 1 : Les 18 Communes de la CALB



Source : Frédéric Mauro, responsable système d'information à la CALB, juillet 2008  
 échelle : 1/ 2 000 000<sup>ème</sup>

Ci-dessus les 18 communes de la CALB, représentant environ 50 000 habitants.

## 122) Données socio-économiques du PTU

Pour présenter plus en détail le territoire de la CALB, une analyse plus fine de l'organisation du PTU ainsi que de sa population et de ses emplois sera menée dans cette section.

### 1221) Occupation du territoire

Comme le montre la carte (Figure 2) on peut découper le territoire de la CALB en trois principaux secteurs :

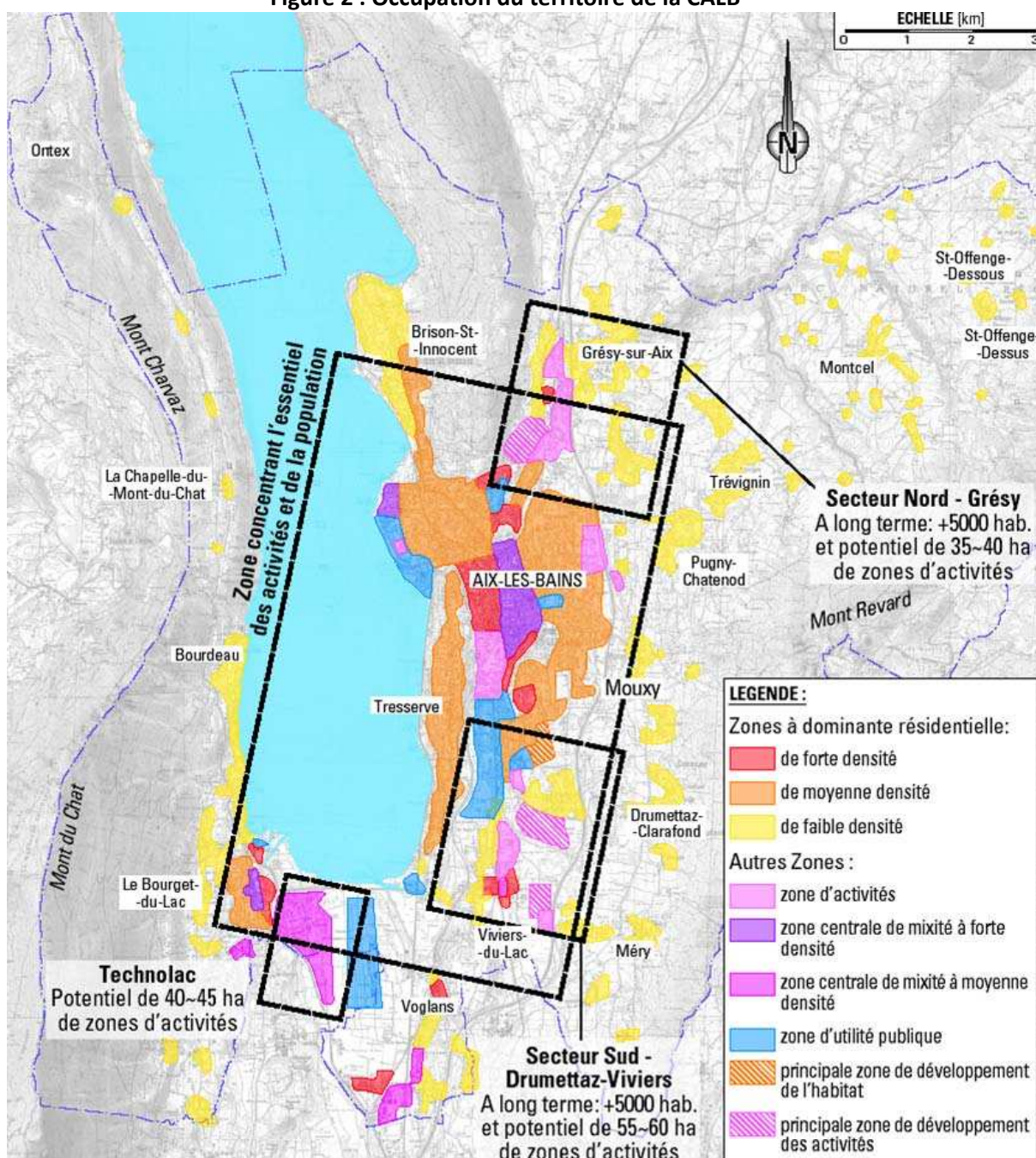
- le **centre d'Aix-les-Bains** : zone la plus dense concentrant à la fois des zones résidentielles et d'activités (zone qui reste cependant à l'échelle d'une ville moyenne, c'est-à-dire assez peu étendue) ;
- les **flancs Ouest et Est du Lac** : constitués de zones rurales peu denses organisées en hameaux, aux reliefs accidentés ;
- le **Bourget-du-Lac** : la seconde commune la plus dense après Aix-les-Bains, servant de véritable porte d'entrée vers Chambéry et son agglomération.



3 zones de développement à plus ou moins long terme :

- Secteur Nord (Grésey): Habitations et Zones d'Activités
- Secteur Drumettaz –Viviers-du-Lac : habitations et Zones d'Activités
- Secteur Technolac : Zones d'Activités

Figure 2 : Occupation du territoire de la CALB



Source : Transitec, janvier 2007, Etude de restructuration du réseau de transports collectifs

Une fois les zones à plus forte densité identifiées, il nécessaire de présenter la répartition de la population ainsi que celle des emplois sur l'agglomération du lac du Bourget.



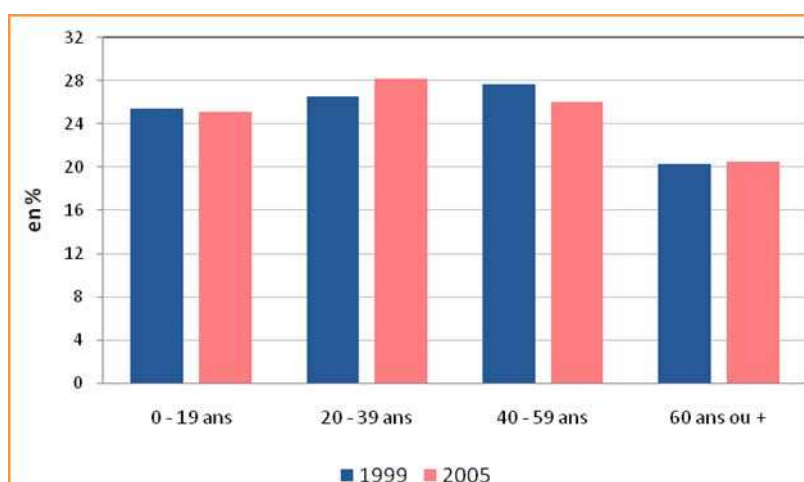
## 1222) Population et emplois

Comme le montrent les deux graphiques suivants (Figure 3 et Figure 4), la répartition de la population des ménages, sur Aix-les-Bains en particulier, nous indique une forte proportion de personnes ayant « 60 ans ou plus ». En effet, si l'on compare les données d'Aix-les-Bains à celle de la France entière, on observe qu'environ 28% des ménages d'Aix-les-Bains ont « 60 ans ou plus » alors que la part des ménages ayant 60 ans ou plus n'est que de 20% en moyenne en France

A l'opposé, la part des 0-19 ans dans la population aixoise est inférieure d'environ quatre points à celle de la « France entière » (respectivement autour de 20 et 24%). De plus, la part des « 0-19 ans » et « 20-39 ans » a tendance à diminuer entre 1999 et 2005 à Aix-les-Bains, alors qu'elle est stable, voire augmente légèrement pour la moyenne française.

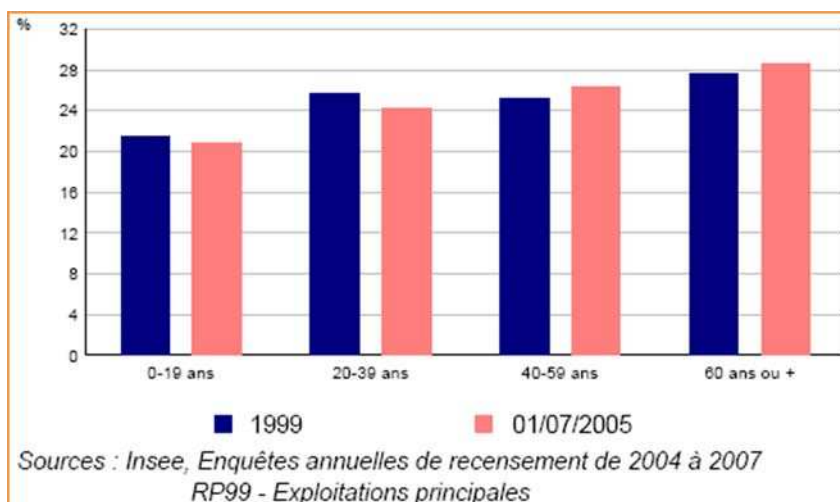
Ces différentes caractéristiques de la répartition des ménages aixois seront à conserver en mémoire afin de mieux comprendre les attentes et les habitudes de déplacements sur le réseau urbain de transports en commun.

**Figure 3 : Répartition de la population des ménages selon l'âge, dans la France entière**



Source: INSEE, Enquêtes annuelles de recensement de 2004 à 2007, RP99-Exploitations principales

**Figure 4 : Répartition de la population des ménages selon l'âge, à Aix-les-Bains**



La ville d'Aix-les-Bains concentre plus de la moitié des habitants de la CALB (27 500 habitants estimés en 2007 sur Aix-les-Bains)<sup>4</sup> et environ 7 000 emplois privés<sup>5</sup>. Le taux de chômage moyen des communes du PTU varie entre 5 et 9 %.

L'habitat individuel est largement dominant. En effet, en proportion 84% des ménages vivent dans une maison et 16 % dans un appartement (alors que ces mêmes proportions sont respectivement de 56 % et 42 % pour les données générales françaises).

Le taux d'équipement sur l'agglomération aixoise est également très élevé. Un des indicateurs les plus importants à observer pour un réseau de transport public est le pourcentage de ménages disposant au moins d'une voiture. Il permet ainsi de se rendre compte par déduction, si le nombre de captifs des transports en communs est conséquent ou non.

Sur le PTU, ce pourcentage varie entre 81 % (commune d'Aix-les-Bains) et 97 % (Pugny Chatenod). Cela signifie donc que le nombre de captifs des TC est plus élevé sur Aix-les-Bains, commune plus dense et plus « urbaine » que Pugny-Chatenod. (Source : INSEE, Chiffres clés, enquêtes annuelles de recensement 2007).

La carte (Figure 5) est à observer en parallèle de celle page 15.

Pour des raisons d'harmonisation de la date des données, (ces dernières n'étant pas extrapolées toutes les années pour des communes de cette taille), les données ne sont pas actualisées et sont, de fait, sous estimées, vu que le territoire et les zones d'activités sont en développement actuellement.

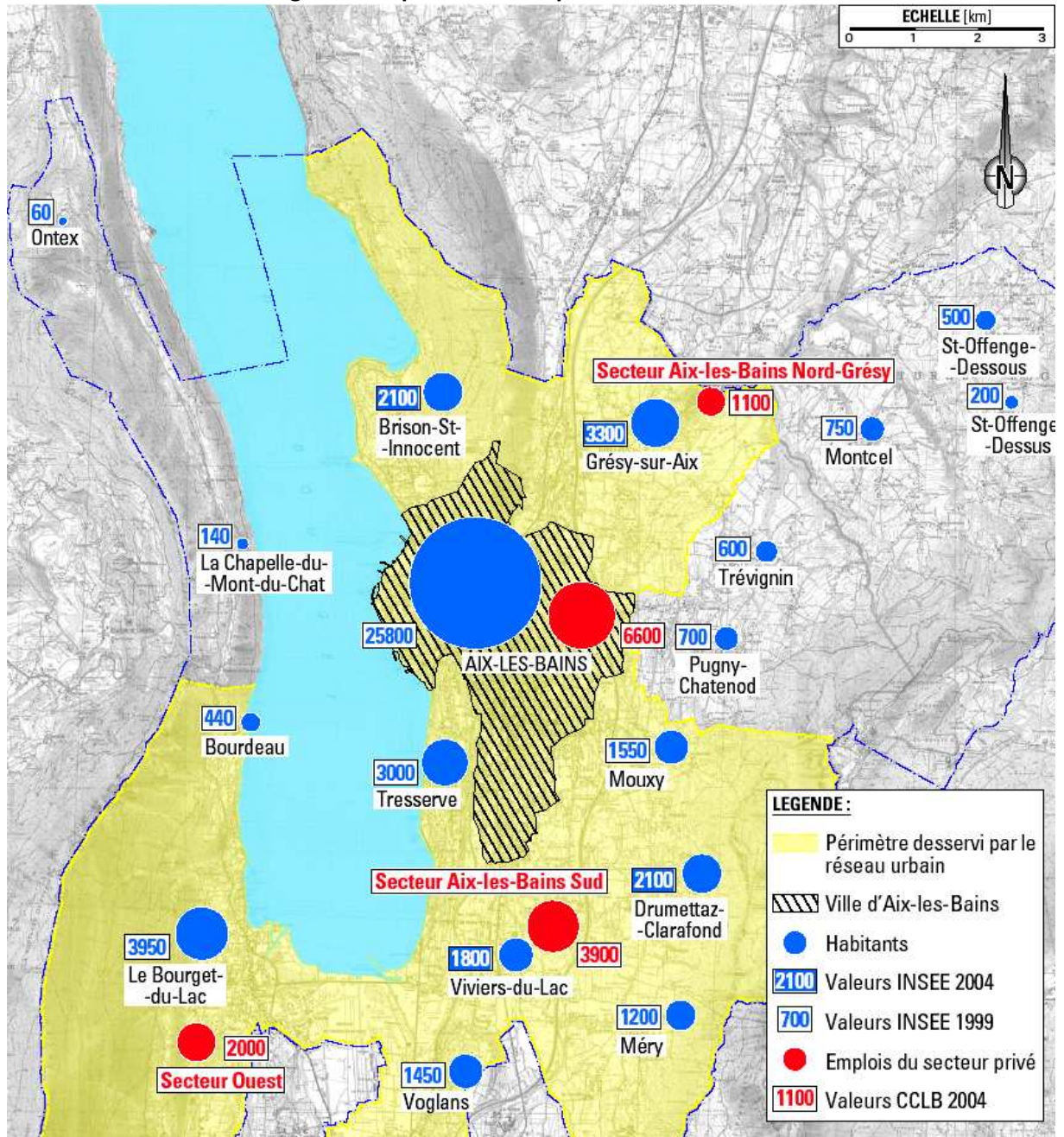
On retrouve ainsi le découpage en zones vu précédemment. Aix-les-Bains, zone la plus dense et la plus riche en emplois, se retrouve bien comme étant le cœur de l'agglomération. Elle est suivie par la commune du Bourget du Lac, aussi en termes de population que d'emplois également, en grande partie grâce à la zone d'activité de Savoie Technolac (qui se rapproche plus des 3000 emplois aujourd'hui). La ZAC de l'Echangeur de Grésy-sur-Aix ainsi que le secteur d'Aix-les-Bains Sud

<sup>4</sup> Source : INSEE, estimation issue des enquêtes annuelles de recensement de 2004, 2005, 2006 et 2007 sur un échantillon annuel de 8% de logements.

<sup>5</sup> Valeurs CALB 2004

(Drumettaz-Clarafond et Vivier-du-Lac) viennent compléter la description des zones les plus fortes en emplois.

Figure 5 : Population et emplois dans la CALB



Source : Transitec, janvier 2007, Etude de restructuration du réseau de transports collectifs

## 1223) Fréquentation touristique

---

Le lac du Bourget et les montagnes environnantes constituent autant d'atouts pouvant attirer de nombreux touristes. Si l'on rajoute à ce patrimoine le thermalisme, il peut être alors utile de s'intéresser à la fréquentation touristique de l'agglomération. Cette dernière peut avoir son rôle à jouer dans la construction de l'offre.

L'office du Tourisme d'Aix-les-Bains édite régulièrement son bulletin d'information faisant le bilan de l'été ou de la saison passée. Le bilan des dernières années est plutôt satisfaisant. La saison touristique est rythmée par de nombreuses animations dont le festival Musilac attirant chaque année environ 60 000 personnes. Le Thermalisme est quant à lui en retrait : 6,7% en 2007 pour les Thermes de Marlioz, recul de 4% en 2006, et -3,7% en 2005, (tendance confirmée pour l'ensemble de la France). En effet, le nombre de curistes « assurés sociaux » est en nette diminution, obligeant les établissements thermaux à se diversifier autour du thermalisme traditionnel afin de proposer davantage de produits « bien-être », en particulier sur de courts séjours, en croissance actuellement.

## 123) Principaux générateurs

---

Afin de proposer un réseau de transports urbains performant, il convient de connaître parfaitement le terrain. Les générateurs de déplacements les plus importants doivent être identifiés en priorité. Tous doivent être irrigués par une ou plusieurs lignes, l'oubli d'un générateur serait préjudiciable. Parmi les zones à desservir on distingue deux principales catégories : les équipements de services publics et de loisirs, et les établissements d'enseignement.

### ◆ Equipements publics et de loisirs

Avec le triptyque thermalisme, lac et montagnes, l'agglomération d'Aix-les-Bains comporte, comme l'on peut s'en douter, de nombreux équipements touristiques et de loisirs. La majeure partie des équipements de loisirs se situent en bords de lac (plage, base de loisirs, centre nautique répartis entre Brison St Innocent et Le Bourget-du-lac) alors que ceux de services publics sont plutôt concentrés dans le centre ville d'Aix-les-Bains.

Les zones d'activités et les centres commerciaux sont, comme dans la plupart des agglomérations, situés en périphérie le long de l'axe Grésy-sur-Aix > Drumettaz > Viviers-du-Lac.

On peut cependant observer que certains générateurs sont peu desservis : certaines zones d'activités et centre commerciaux, ou encore la mairie de Méry desservie à distance, voire pas du tout desservi : la forêt de Corsuet.

### ◆ Enseignements

En plus des écoles maternelles et primaires on distingue sur le territoire de la CALB<sup>6</sup> :

- Six collèges dont quatre publics et deux privés, ils totalisent environ 2 500 élèves (environ 350 dans le privé). A noter, l'ouverture du collège de Grésy en 2006, nécessitant quelques bouleversements dans l'exploitation, puisqu'un nouveau générateur se devait d'être desservi à des heures précises. De plus, les élèves de Mouxy, auparavant rattachés au Collège de Marlioz, ont du intégrer le collège de Grésy, nécessitant la création de la ligne 9 du réseau : Mouxy La Source > Collège de Grésy.
- Deux lycées : un public fréquentés environ par 1250 lycéens et un professionnel privé (une centaine d'élèves). La totalité des élèves ne provient pas uniquement du PTU mais également des zones extérieures. Il faut en outre avoir à l'esprit que les élèves des communes situées à l'Ouest de la CALB (principalement le Bourget du Lac, Bourdeau...) sont inscrits dans des établissements de Chambéry Métropole, à savoir, le lycée Louis Armand, situé à Chambéry-le-Haut et le collège George Sand, sur la commune de La Motte Servolex (respectivement au Sud-est et Ouest de la CALB)
- Le campus de Savoie Technolac, regroupant plusieurs antennes de l'Université de Savoie, ainsi qu'une Ecole Supérieure de Commerce. Environ 3600 étudiants y sont répertoriés. La majorité réside sur Chambéry ou son agglomération, entre 600 et 700 habitent au Bourget - du-Lac et seulement entre 200 et 250 ont choisi pour domicile Aix-les-Bains. Cela s'explique par le faible nombre de liaisons entre le site universitaire et la commune.

Pour le détail des sites d'enseignement et de la carte scolaire se reporter à l'Annexe 3 page 91.

---

<sup>6</sup> Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 2007



## 2) Quel réseau pour Aix-les-Bains ?

---

L'appel d'offre renouvelant le contrat de DSP a été l'occasion de souligner les points forts et les points faibles du réseau actuel, dans le but de pérenniser ses forces et redynamiser ses faiblesses.

Cette seconde partie vise, dans un premier temps, à mettre en lumière les points positifs et négatifs du réseau ST2A, en s'appuyant notamment sur une comparaison des performances de réseaux similaires (desservant une population comprise entre 40 000 et 60 000 habitants). Dans un second temps, on présentera la solution de restructuration proposée par Keolis afin de répondre aux objectifs fixés par la CALB.

En effet, la CALB a voulu proposer un cahier des charges attractif pour le contrat de DSP. Ainsi, les objectifs affichés à plus ou moins long terme, visent à augmenter la fréquentation du réseau, en captant notamment une clientèle non scolaire, tout en proposant une offre mieux adaptée aux besoins des habitants du PTU, et de meilleure qualité.

La restructuration du réseau au 1<sup>er</sup> septembre 2008 a pour principaux objectifs d'obtenir :

- Un maillage d'agglomération avec un réseau hiérarchisé
- Un réseau cadencé pour plus de lisibilité
- Une intermodalité en gare renforcée
- Un parc de véhicules rajeuni
- Une image renouvelée du réseau
- Une amélioration de la qualité de service
- Un maintien des tarifs

### 21) Forces et faiblesses du réseau ST2A

---

Afin d'appréhender au mieux la restructuration du réseau d'Aix-les-Bains, il convient d'abord de faire un premier diagnostic de l'historique réseau ST2A, en analysant les forces sur lesquelles s'appuyer et les faiblesses à corriger, pour le lancement du nouveau réseau.

#### 211) Une bonne couverture du territoire

---

On décrira dans un premier temps le réseau de transport urbain de la ST2A, puis les différents services participant également à la couverture du territoire ; avant de faire le bilan des zones desservies.

##### 2111) Le réseau de transport urbain

---

Le réseau ST2A, (Cf. Annexe 5 page 93) se compose jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre 2008, de 11 lignes régulières, d'une Navette centre ville et de services de transport à la demande. Parmi les lignes régulières on distingue :

- Trois lignes diamétrales : les deux lignes principales 1 et 2, ainsi que la ligne 3 qui traverse l'agglomération d'Est en Ouest
- Cinq lignes complémentaires radiales ayant pour terminus l'Hôtel de Ville-Thermes Nationaux d'Aix-les-Bains (point central du réseau), mais avec des itinéraires variables (les lignes 4 à 8)
- Deux lignes dédiées à la desserte du collège de Grésy-sur-Aix (lignes 9 et 10), depuis septembre 2006 : à la fois date de leur création et de l'ouverture de l'établissement scolaire
- La ligne 14 irriguant l'Ouest du PTU et tout particulièrement la commune du Bourget-du-Lac, ayant basculé récemment du territoire de Chambéry Métropole vers celui de la CALB. Cette ligne, anciennement exploitée par le STAC de Chambéry, comporte deux services complémentaires, 14bis et 14Express, desservant la commune de Bourdeau et des établissements de l'agglomération chambérienne

En plus de ces lignes régulières, le réseau est complété par :

- une navette centre ville mise en place le 2 juin 2008 dernier, effectuant 13 départs par matinée et fonctionnant de 6h45 à 12h45 (dernier départ)
- Cinq lignes de transport à vocation essentiellement scolaire, internes à Aix-les-Bains font également parties du réseau ST2A. Il s'agit des lignes A, BC, CD, E et F, offrant chacune 3 AR<sup>7</sup> par jour
- Deux lignes virtuelles de transport à la demande, offre proposée aux communes des flancs du Revard (trois AR par jour) et des flancs du Mont du Chat : Bourdeau et La Chapelle du Mont du Chat (deux AR par jour)
- Un service de transport à la demande qui fonctionne presque comme un taxi (réservation ½ heure avant le départ, pas d'horaire ni d'itinéraire préfixés)

En outre, la Z.I. des Combaruches ainsi que l'E.S.A.T (Etablissement et Service d'Aide par le Travail), tous deux sur la commune d'Aix-les-Bains, bénéficient chacun de services dits « spéciaux » (1 aller-retour chacun).

## 2112) Les services complémentaires

---

D'autres services délégués à différents opérateurs viennent parfaire la couverture du territoire. Il s'agit principalement de lignes de transport scolaire dans les zones peu denses des flancs du Mont du Chat et des flancs du Revard (sept AR au total).

Au-delà du réseau de bus urbain, vient se greffer le réseau ferroviaire. Trois axes principaux sont en liaison avec la gare SNCF d'Aix-les-Bains : Culoz, Annecy et Chambéry (par ordre croissant d'importance du nombre d'aller-retour). L'agglomération comporte deux autres gares situées sur les communes de Grésy-sur-Aix et du Viviers-du-Lac (se reporter à l'Annexe 4 page 92 pour le détail des dessertes complémentaires).

La gare d'Aix-les-Bains est reliée à l'aéroport Saint-Exupéry de Lyon par 5 à 7 AR quotidiens en autocar, grâce au service Satobus.

Le territoire de la CALB est également desservi par trois lignes d'autocars départementaux :

- Aix-les-Bains>>Le Revard>>La Feclaz
- Chambéry>>Viviers-du-Lac>>Aix-les-Bains>>Grésy>>Annecy
- Chambéry>>Aix-les-Bains>>Le Chatelard

---

<sup>7</sup> Aller-Retour

...ainsi que deux lignes d'autocar à vocation touristique :

- la « Ligne des Plages » le long du lac du Bourget entre Aix-les-Bains et Chambéry (cinq AR par jour en été, sept durant le weekend)
- la ligne « Lac et Montagne » reliant la plage d'Aix-les-Bains au Mont Revard avec un véhicule approprié au transport des vélos et des skis (trois AR quotidien, durant toute l'année).

Un petit train effectue durant la saison touristique (de fin avril à début novembre) un circuit à l'intérieur du centre ville la matinée, et permet de rejoindre la plage d'Aix et le grand port durant les après-midi.

Trois lignes exploitées par le STAC sont inter-PTU, et rentrent donc à l'intérieur du territoire de la CALB. La ligne 9 du STAC couvre la zone de Savoie Technolac et du Bourget-du-Lac (environ 40 AR par jour). La ligne 6 et la ligne 13 sont parfois prolongées respectivement jusqu'aux communes de Voglans et Méry (6 et 1 AR quotidien).

### 2113) L'essentiel du territoire est desservi

---

La carte (Figure 6) présente les zones du territoire situées à moins (/ou plus) de 300 mètres d'un arrêt du réseau de transport urbain. Les principales zones urbanisées non desservies apparaissent en orange sur la carte et celles irriguées sont en bleu.

A première vue, une large majorité des zones urbanisées est couverte par le réseau de transport en commun ST2A, à l'exception :

- Du secteur Choudy, proche de l'avenue Garibaldi et du quartier Liberté-Plonges, disposant uniquement d'une offre de services scolaires
- Des hauts des communes de Mouxy et de Méry, le hameau « chez Garin », le bas de la colline de Tresserve (le long du boulevard Lepic), le pied de la forêt de Corsuet, le quartier des « Côtes », contraint notamment par la présence des voies ferrées et de l'autoroute
- La commune d'Ontex (80 habitants, INSEE 2007), ne dispose d'aucune desserte (en hachuré sur la carte)

Les rugosités topographiques, ainsi que la présence d'infrastructures à franchir (autoroutes, voies rapides, voies ferrées...) sont autant d'obstacles entravant les échanges, nécessitant des contournements et provoquant des allongements de la durée du trajet ainsi que l'apport de moyens techniques et financiers adaptés.

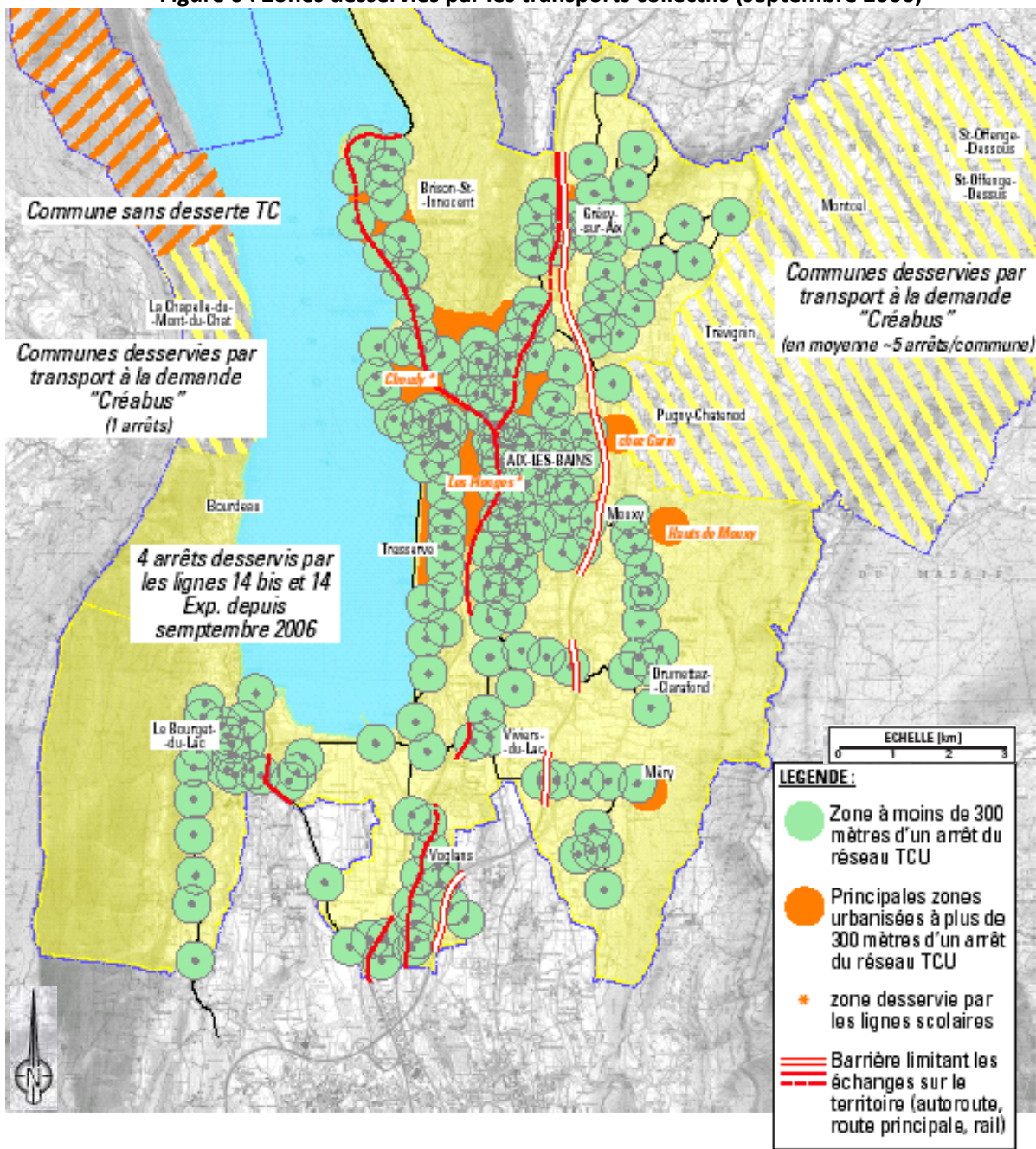
*« Transport et montagnes : voici un bel exemple des interactions entre un espace marqué par des déterminants biophysiques spécifiques et une fonction aussi délicate que nécessaire ».<sup>8</sup>*

---

<sup>8</sup> Bernier, 2004, *Traverser les montagnes*, actes du colloque organisé par MONTANEA, octobre 2002, Chambéry, Collection EDYTEM, *Cahiers de Géographie*, n°2



Figure 6 : Zones desservies par les transports collectifs (septembre 2006)



Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 2007

## 212) Une offre de transport et une fréquentation dans la moyenne

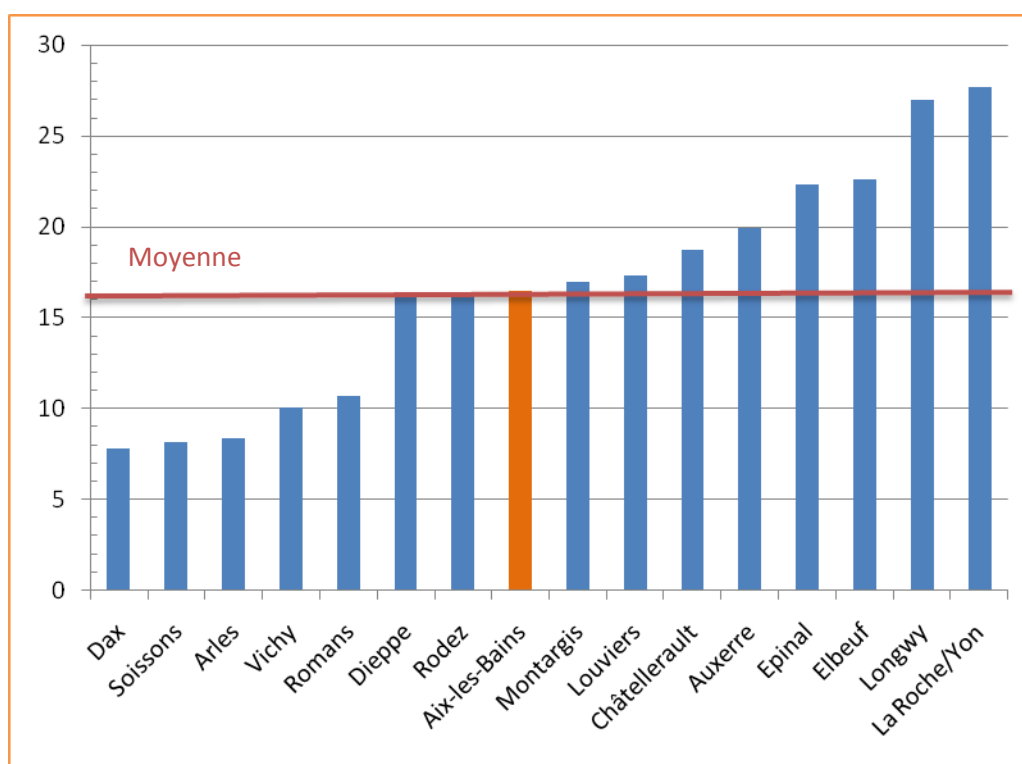
Cette section aura pour objectif de comparer le réseau d'Aix-les-Bains avec des réseaux de taille d'agglomération similaire et desservant une population comprise entre 40 000 et 60 000 habitants. Les réseaux choisis sont pour la plupart ceux utilisés en comparaison lors de la réponse de Keolis à l'appel d'offre du contrat de DSP, c'est-à-dire : Arles, Auxerre, Châtelleraut, Dax, Dieppe, Elbeuf, Epinal, La Roche/Yon, Longwy, Louviers, Montargis, Rodez, Romans, Soissons et Vichy.

Cependant, les données ici analysées sont tirées de *l'Annuaire TCU 2007* du CERTU, regroupant les données de 2006. Les tableaux ayant permis la construction des graphiques sont fournis en Annexe 7 page 95.

L'offre et la demande sont les deux indicateurs à analyser en priorité lorsqu'on s'intéresse à la situation d'un réseau. Les deux graphiques suivants (Figure 7 et Figure 8) présentent une comparaison entre la situation d'Aix-les-Bains et celle de 15 autres réseaux français. La moyenne de l'ensemble des réseaux est représentée à titre indicatif.

Le ratio choisi pour refléter l'offre de transport mise à disposition est celui des kilomètres par an par habitant. La moyenne s'élevant à 16,7 Km/an/hab., le réseau d'Aix-les-Bains est très légèrement en dessous (avec 16,5). Sur les 15 autres réseaux représentés, huit proposent une offre supérieure pour leurs habitants. On peut globalement dire que le réseau d'Aix-les-Bains se situe dans la moyenne.

**Figure 7: Comparaison de l'offre de transport (Km/an/hab.), données 2006**



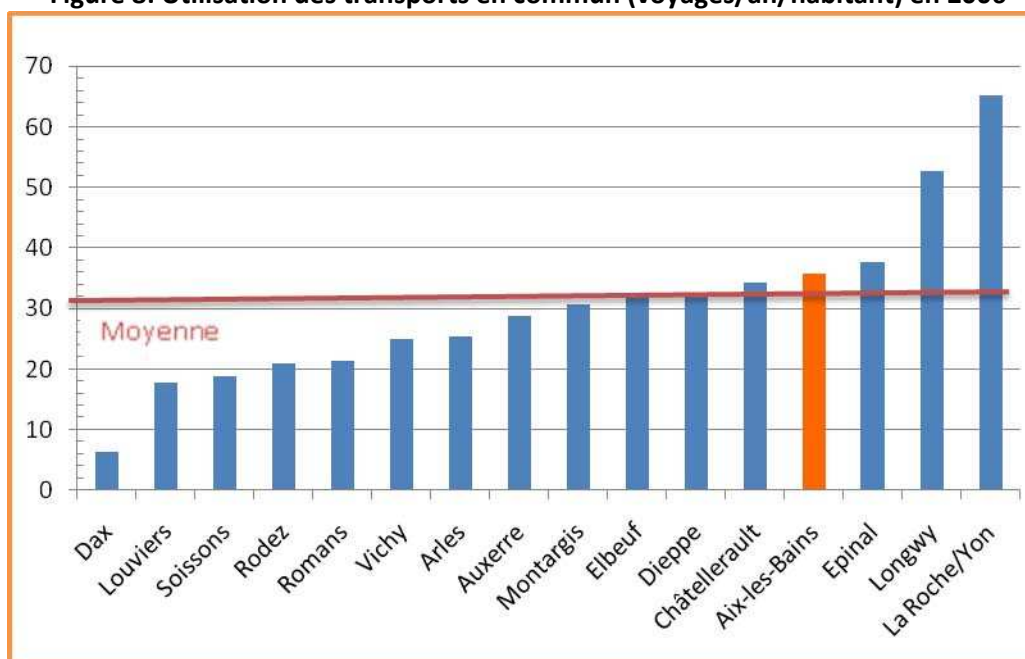
Source : *Annuaire TCU 2007*, CERTU

Le graphique (Figure 8) représente la fréquentation du réseau. Le ratio choisi pour refléter la demande de transport est celui des voyages par an par habitants

La moyenne s'élevant à 30,3 voyages/an/hab., le réseau d'Aix-les-Bains est plutôt en dessus (avec 35,8). Sur les 15 autres réseaux représentés, seulement trois présentent un usage du réseau supérieur. Le réseau d'Aix-les-Bains se situe là encore, autour de la moyenne.

A noter que sur le panel des réseaux étudiés, on retrouve quasiment le même trio de tête pour les deux indicateurs : La Roche/ Yon, Longwy et Epinal, ce qui laisse à supputer qu'il existe une corrélation réelle entre le niveau d'offre de transport et la fréquentation du réseau.

**Figure 8: Utilisation des transports en commun (voyages/an/habitant) en 2006**

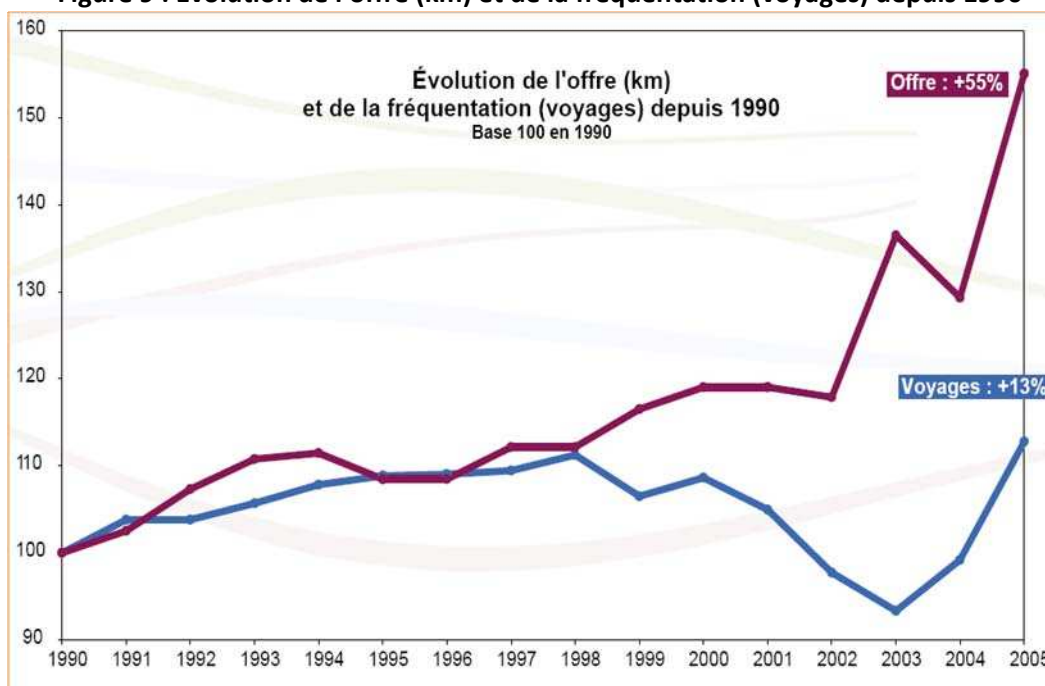


Source : Annuaire TCU 2007, CERTU

Le graphique (Figure 9) reflète l'évolution de l'offre et de la fréquentation sur le réseau de la CALB depuis 1990 (base 100 en 1990). L'offre, évaluée à l'aide de la production kilométrique, s'est largement amplifiée depuis 1990 (augmentation de 55%). Dans le même temps, la fréquentation représentée par le nombre de voyages, s'est élevée, mais moins fortement (+13 %). Ces constatations peuvent paraître étonnantes, sachant que la gratuité a été accordée aux touristes payant une taxe de séjour et bénéficiant d'une carte d'hôte, ce qui a en grande partie favorisé l'accroissement du trafic, sans pour autant augmenté les recettes.

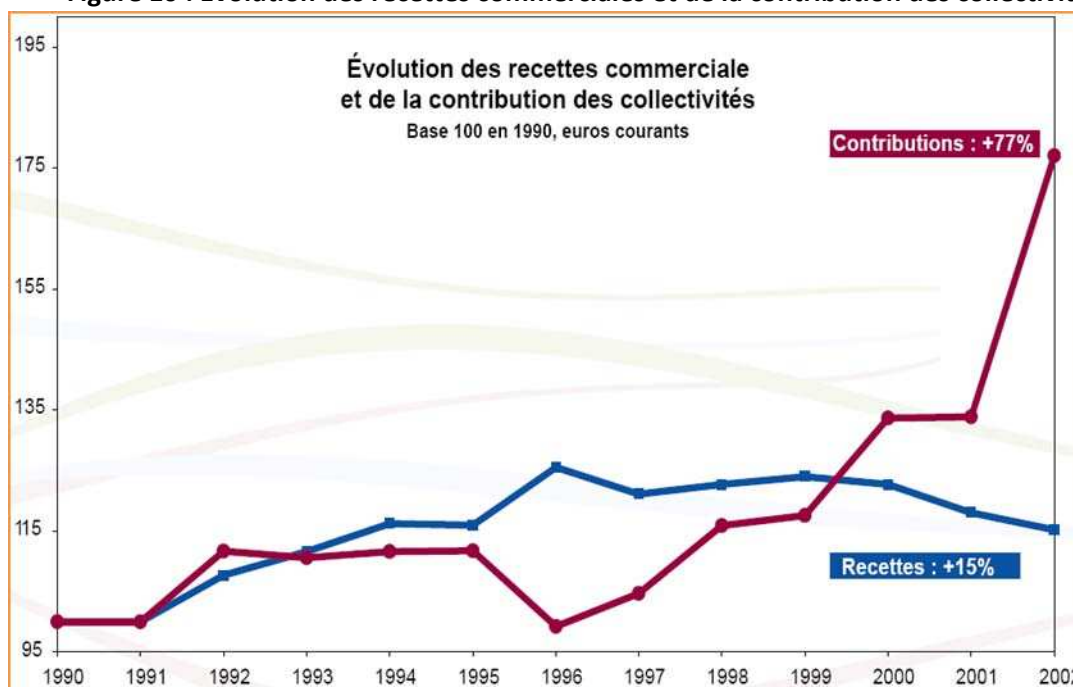
L'annexion de communes à faible population dans le PTU durant cette période, ainsi que la dispersion de l'offre sont les principales explications à apporter à ces tendances un peu paradoxales (surtout pour l'année 2003) Néanmoins il se peut que le trafic soit basé sur les recettes et non sur les voyages escomptés, ce qui nuancerait cette tendance.

**Figure 9 : Evolution de l'offre (km) et de la fréquentation (voyages) depuis 1990**



Source : Réponse à l'appel d'offre du réseau de transports collectifs d'Aix-les-Bains, Keolis, 2007

**Figure 10 : Evolution des recettes commerciales et de la contribution des collectivités**



Source : Réponse à l'appel d'offre du réseau de transports collectifs d'Aix-les-Bains, Keolis, 2007

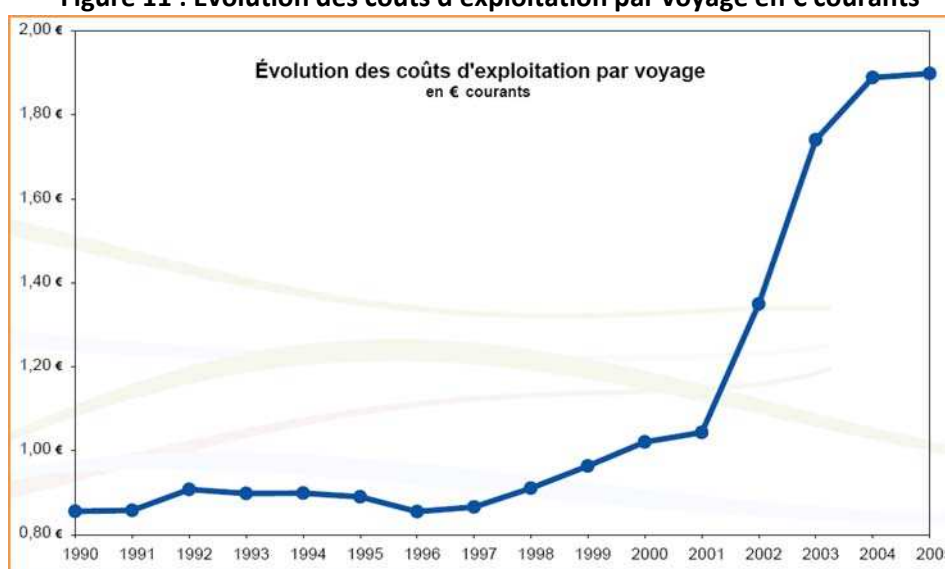
Le graphique (Figure 10) montre les conséquences que peuvent avoir une augmentation de l'offre sans progression des recettes. En effet, la hausse de la production kilométrique entraîne un accroissement important des dépenses d'exploitation, et la faible croissance de la fréquentation plus l'instauration de la gratuité pour les touristes, engendrent une baisse des recettes (à partir de l'année 2000), bien que sur la totalité de la période, elles ont crû de 15%.



Il en découle une réduction du taux de couverture des dépenses par les recettes (R/D) et un alourdissement de la contribution financière de la CALB.

Cependant ces évolutions sont à nuancer, les données étant présentées en euros courants et non en euros constants sur une période s'arrêtant en 2002. (On ne sait donc pas si cette tendance s'est maintenue ces dernières années.)

**Figure 11 : Evolution des coûts d'exploitation par voyage en € courants**



Source : Réponse à l'appel d'offre du réseau de transports collectifs d'Aix-les-Bains, Keolis, 2007

Le graphique (Figure 11) présente l'évolution des coûts d'exploitation par voyage (en euros courants) sur une période allant de 1990 à 2005. Cette courbe peut être analysée comme étant la représentation de la productivité d'un réseau. En effet, lorsque les dépenses s'accroissent fortement mais que les recettes ne suivent pas la même tendance, le réseau devient moins efficace. C'est ce que l'on observe notamment à partir de 2001.

La Figure 12 permet de présenter davantage de ratios sur le réseau d'Aix-les-Bains, et surtout de les mettre en relation avec les agglomérations voisines d'Annecy et de Chambéry. On remarque donc là aussi (bien que les données soient de 2004) que le réseau se situe autour de la moyenne des réseaux de sa classe de taille en 2004 aussi bien pour l'offre que pour l'usage.

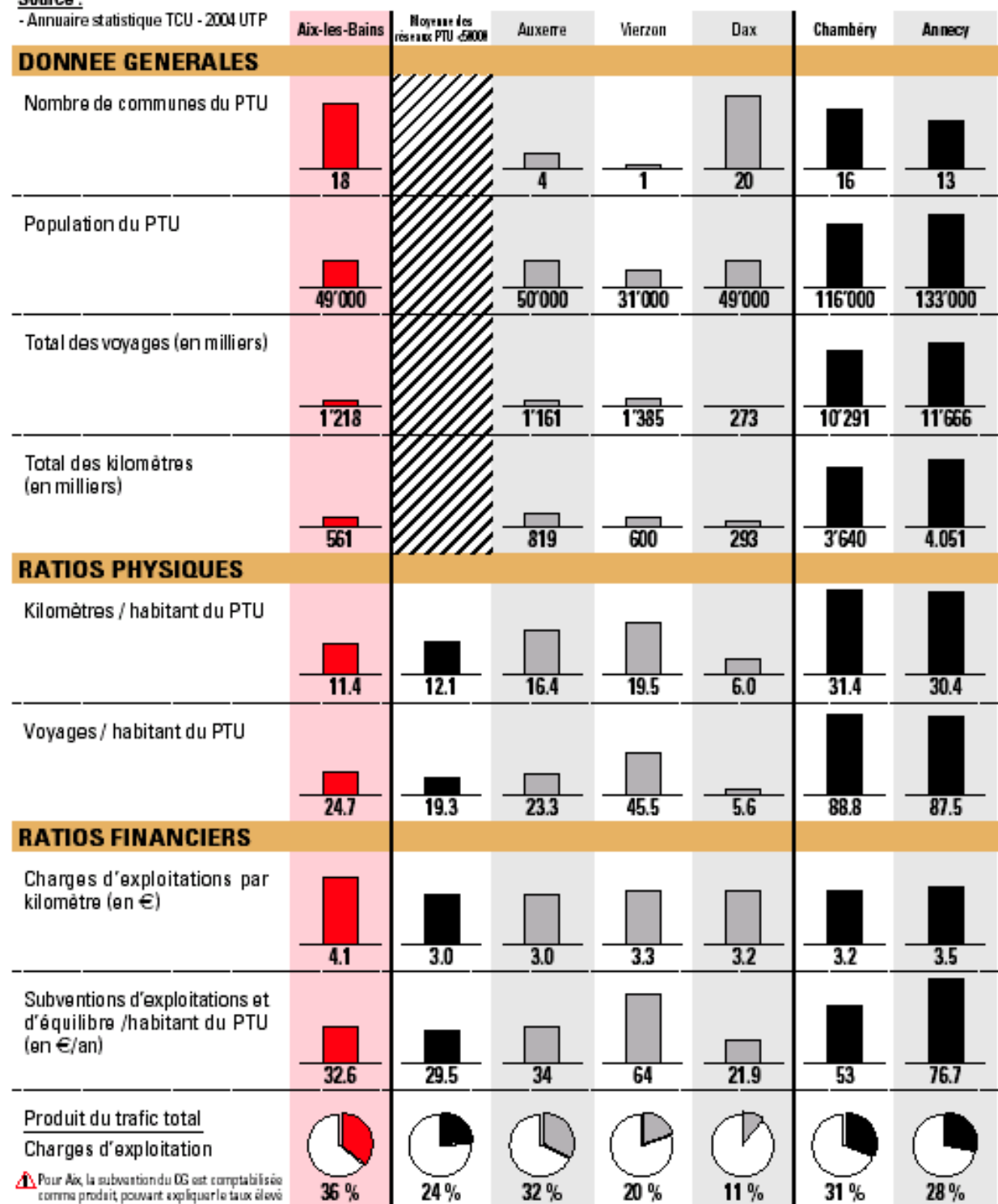
Les écarts sur les ratios financiers s'expliquent par le fait que l'entreprise exploitante du réseau est propriétaire (ou locataire) des véhicules et non l'autorité organisatrice, ce qui alourdit le poste des charges d'exploitation par kilomètre. L'écart sur le produit du trafic total (et sur le taux de couverture) se justifie par la subvention du conseil général (la CALB est responsable de certains services scolaires).

Les agglomérations adjacentes de Chambéry et Annecy sont d'une taille plus importante, ce qui explique les différences de niveau d'offre et de fréquentation, tout comme celles des subventions d'exploitation et d'équilibre par an et par habitant (nettement inférieures).

Figure 12: Comparaison statistique du réseau aixois avec celui d'autres agglomérations

Source :

- Annuaire statistique TCU - 2004 UTP



- Un réseau TC dans la moyenne des villes dont le PTU est sensiblement équivalent.
- Par rapport à des villes proches, qui ont un centre urbain nettement plus important, l'offre, l'utilisation et le subventionnement public des TC sont beaucoup plus faibles.

Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 2007, sur la base de l'annuaire statistique TCU, 2004, UTP

## 213) Une offre bien adaptée pour les scolaires ...mais peu pour les déplacements « domicile-travail »

---

Si l'on observe le plan de charges (Annexe 11 page 98) des véhicules (pour un jour ouvrable de base, selon l'horaire 2005/2006) on remarque que l'offre la plus importante se situe en centre ville et jusqu'à la zone autour du quartier Marlioz, là où se trouvent une zone résidentielle de type collectif (HLM), mais également un collège et le seul lycée présent sur le territoire de l'agglomération (1 200 élèves). Le réseau n'ayant pas connu d'évolutions majeures de ce côté là, cela reste valable jusqu'en septembre 2008. Les lignes 1 et 2, présentes sur ce secteur sont les deux lignes principales du réseau en termes d'offre (entre 40 et 100 courses quotidiennes). On distingue également sur cette zone, la présence de nombreuses lignes effectuant des changements d'itinéraires aux heures d'entrées et sorties des établissements scolaires.

Hormis la zone « centre ville>>Marlioz », le secteur Plage d'Aix, le nord de la commune d'Aix-les-Bains ainsi que la commune du Viviers-du-Lac constituent un second ensemble, desservi par 20 à 40 courses en moyenne sur chaque tronçon de ligne concerné.

Sur le reste du territoire, à savoir les zones périphériques moins denses, chaque ligne dédiée à la commune offre entre quatre et dix-huit trajets par jour, selon les communes.

### 2131) Un réseau « scolaire », à la fois dans sa fréquentation et dans son utilisation

---

Le graphique (Figure 13) présente le poids de chaque titre de transport de la gamme tarifaire du réseau ST2A, dans le total des voyages en 2006. Les données de 2008, bien que partiellement disponibles (période allant de janvier à juin) s'inscrivent dans la même tendance.

On remarque que 80% des voyages sont effectués avec le « Pass' liberté annuel scolaire » soit le titre de transport surtout utilisé par les collégiens et lycéens. Cependant, ce chiffre ne représente pas la part des déplacements pour motif « domicile-école » puisque une partie des autres titres de transport peut également être utilisé pour ce motif (tickets...) et que les Pass' scolaires sont valables pour l'ensemble du réseau et peuvent donc être utilisés pour d'autres motifs, comme le loisir notamment.

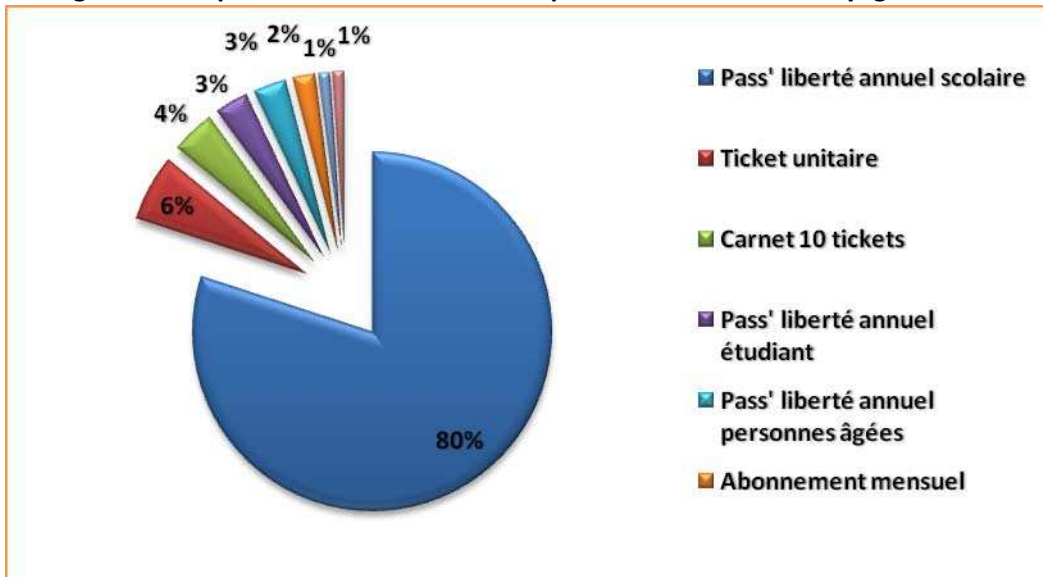
D'après l'*Etude de restructuration du réseau de transport collectif*, Transitec, et sur la base des enquêtes O/D réalisées par Iter, on peut estimer à environ 65-75% la part de la fréquentation scolaire sur le réseau.

Le graphique (Figure 14) présente l'évolution de la charge maximale sur des comptages effectués sur la ligne 5 au mois de mai. Une série de comptage a été réalisé durant cette période, sur toutes les lignes, aux heures de pointe du matin. La chute de charge au niveau du lycée met clairement en évidence que la destination principale de la ligne est l'arrêt « Lycée Marlioz » et donc que la clientèle de la ligne est en grande partie scolaire. Les descentes à l'arrêt « Boulevard de Russie » peuvent aussi être interprétées comme un motif « domicile-école » puisque un établissement scolaire privé est situé à proximité (collège privé).

L'offre est donc principalement utilisée par une clientèle scolaire, mais on peut également dire que la conception de l'offre a été faite en grande partie pour répondre en priorité aux besoins des élèves de l'agglomération. En effet, lorsqu'on observe les différentes grilles horaires des lignes du réseau, on note que la plupart des lignes sont déviées dans leur itinéraire aux heures d'entrées et de sorties des établissements scolaires. Le réseau se retrouve ainsi complexifié par ces diverses adaptations de l'exploitation aux horaires des établissements scolaires, souvent variables d'une

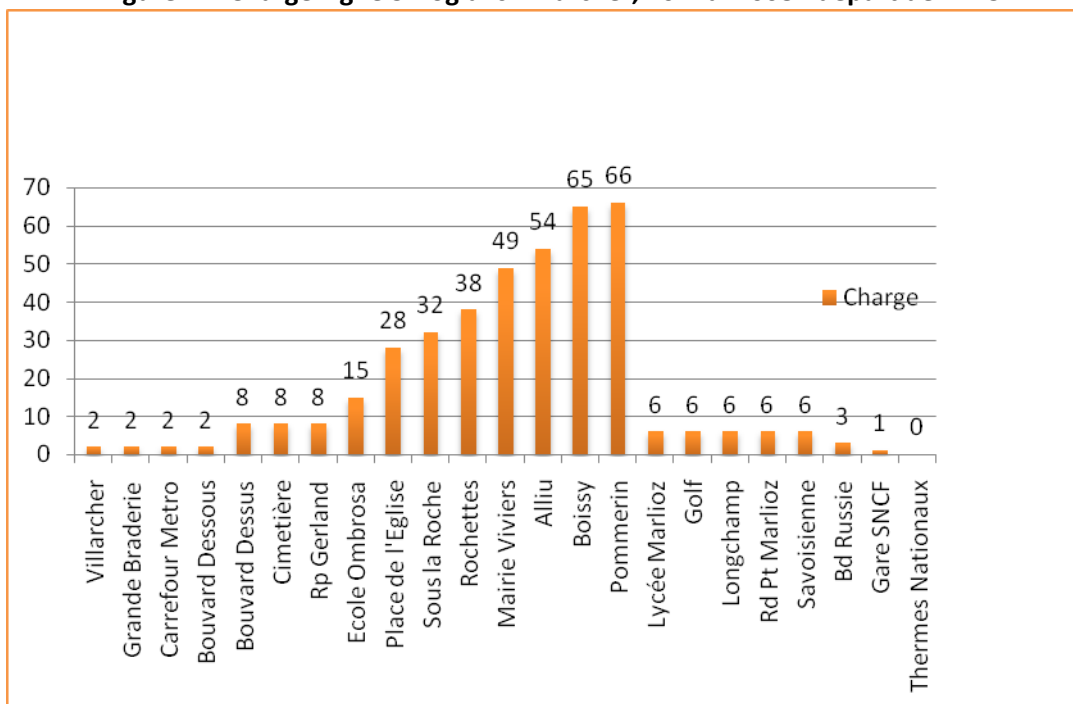
année sur l'autre, sans qu'une réelle solution soit apportée à la satisfaction de ces nécessaires besoins de déplacements (La desserte scolaire étant souvent un élément fondamental pour un réseau, et c'est aussi elle qui suscite les plus vives réactions en cas de dysfonctionnements).

**Figure 13 : Répartition des titres de transport dans le total des voyages en 2006**



Source : Réponse à l'appel d'offre du réseau de transports collectifs d'Aix-les-Bains, Keolis, 2007

**Figure 14: Charge Ligne 5 Voglans Villarcher, 26 mai 2008 - départ de 7h25**

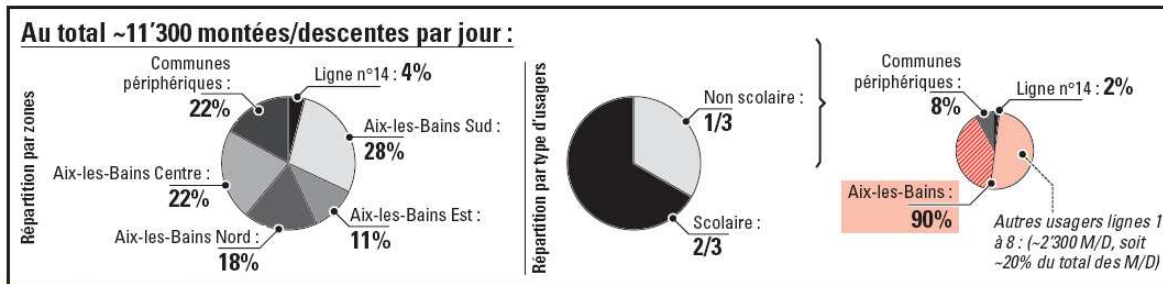


Source : Comptages, Keolis Aix-les-Bains, mai 2008 .

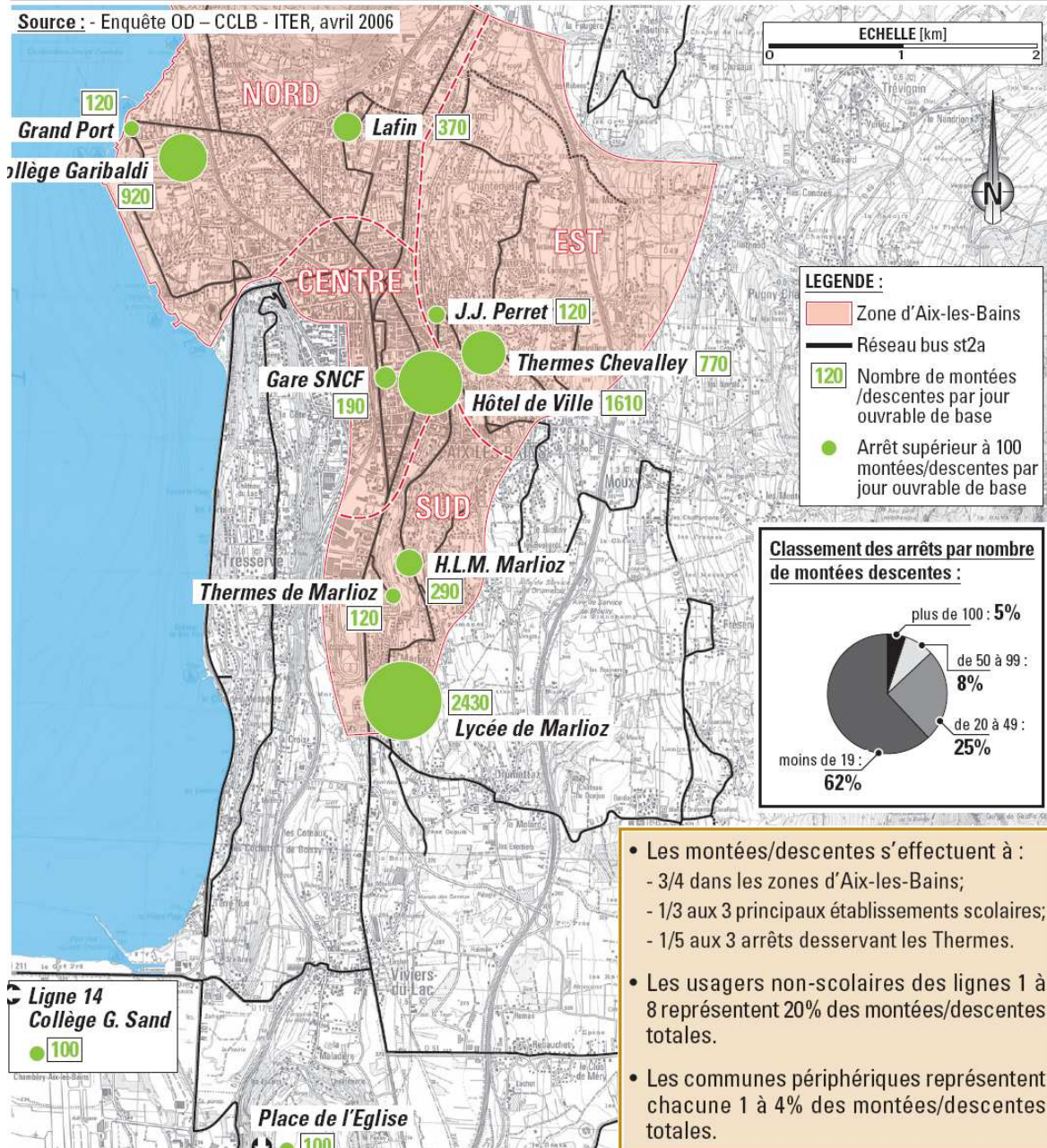
L'enquête O/D réalisée par ITER en avril 2006, va dans le même sens et démontre bien que les principaux points de montées/descentes quotidiens sont pour la plupart, des établissements scolaires (attention cependant ici, les arrêts « Thermes Chevalley, Hôtel de ville et Thermes marlioz sont gonflés par les chiffres de l'ancienne navette des Thermes, cf. Figure 15)



**Figure 15 : Montées/descentes aux arrêts par zone  
(y.c. lignes scolaires et ancienne navette des Thermes)**



Source : - Enquête OD - CCLB - ITER, avril 2006



Source : Transitec, Etude de restructuration du réseau de transport collectif, janvier 2007

## 2132) Une offre ayant une amplitude et des horaires peu adaptés aux besoins des actifs

Le réseau fonctionne avec une amplitude assez peu étendue, notamment le soir. En effet, les premiers départs en période « normale » du lundi au samedi, se font entre 6h30 et 7h20 (la plupart du temps, autour de 7h). Les derniers départs sont réalisés entre 17h10 et 19h15 (excepté les lignes de services uniquement scolaires, finissant encore plus tôt). L'étendue de l'amplitude est encore amoindrie le samedi sur certaines lignes (les collèges ne fonctionnant pas ce jour là).

Le dimanche, l'offre est strictement concentrée sur les lignes 1 et 2, de 8h00 à 18h30. Durant la période estivale, la ligne 2, desservant les bords du Lac, bénéficie d'une offre plus soutenue l'après-midi, et prolongée jusqu'en début de soirée (autour de 19h30). Toujours sur cette période, le tronçon de la ligne 3 desservant Tresserve bénéficie de deux trajets supplémentaires.

Durant les vacances scolaires, l'offre kilométrique représente 60% de celle d'un jour ouvrable de base.<sup>9</sup> Pour répondre aux besoins des actifs, l'offre doit être attractive tout au long de l'année, c'est-à-dire y compris les samedis (seul 50% des salariés travaillent du lundi au vendredi)<sup>10</sup>, la semaine en « heures creuses » et durant les vacances scolaires (« les différentes formes de prise de congés remettent en question les rythmes calés sur les vacances scolaires »), [Mutations de la société française, Keolis].

## 214) Une qualité de service à améliorer

Des mesures qualité ont été effectuées par Effia au cours de différents trimestres de l'année 2006. Les critères observés intègrent : les indicateurs de ponctualité, de propreté, d'état, d'information, de disponibilité, d'accueil, de conduite et de respect de l'offre.<sup>11</sup> Cette section n'a pas pour prétention de réaliser une étude qualité aussi pointue avec une méthodologie aussi rigoureuse que celle d'Effia. Elle vise simplement à monter les points les plus pertinents pour la suite de l'analyse, c'est-à-dire ceux où l'on observe les changements les plus conséquents, et ceux répondant le plus aux objectifs de restructuration.

<sup>9</sup> Source : Transitec, Etude de restructuration du réseau de transport collectif, janvier 2007

<sup>10</sup> Source : Mutations de la société française : pour mieux comprendre la mobilité d'aujourd'hui, retour des enquêtes 2007, Keolis

<sup>11</sup> Source : Effia, Juin 2006, Qualité produite, items des indicateurs

## 2141) Des véhicules avec une moyenne d'âge assez élevée

Figure 16 : Un véhicule du réseau ST2A, avril 2007



Source : photothèque réseau ST2A 2007/2008

La moyenne d'âge du matériel roulant s'élevait, avant le 1<sup>er</sup> septembre 2008, à 10,1 ans, ce qui est plutôt élevé. Environ 40% du parc a entre 5 et 10 ans, et le quart est de génération très ancienne (plus de 15 ans). La flotte totale s'élève à 27 véhicules (y compris autobus affrétés). Le matériel roulant répond donc difficilement aux normes actuelles en matière de confort, d'accessibilité (40% des véhicules ont un plancher bas, un seul est équipé d'une palette) et de lutte contre la pollution (norme euro 2 en majorité).

## 2142) Des itinéraires variables et des horaires peu lisibles

Le réseau ST2A pêche dans deux exigences majeures pour la clientèle : la simplicité des plans et des itinéraires, ainsi que la lisibilité et la mémorisation des horaires.

### ◆ Des itinéraires inconstants

Les dernières enquêtes clientèle, réalisées par le groupe Keolis montrent que la clientèle éprouve des difficultés dans la compréhension des informations écrites. Le problème du réseau ST2A réside dans le fait que le réseau lui-même est difficile à appréhender pour des non-initiés. En effet, sur une même ligne, on peut constater de multiples itinéraires, ce qui effraie généralement les clients, qui se retrouvent souvent perdus.

La clientèle non captive des transports en commun, plus sensible à ce genre d'écueil, peut alors être dissuadée d'utiliser le bus, pour cause d'incompréhensions sur le trajet à effectuer.

Ainsi, sur le réseau on constate<sup>12</sup> :

- 9 itinéraires distincts sur la ligne 1 (pour 30 AR par jour)
- Jusqu'à 20 trajets différents sur la ligne 2 (pour 22 AR par jour)
- 9 itinéraires différents sur la ligne 3 (pour 12 AR quotidiens)

La constance des itinéraires apparaît comme un enjeu crucial du nouveau réseau afin de récupérer une clientèle pour qui la variabilité des itinéraires est réshibitoire.

### ◆ Des horaires compliqués

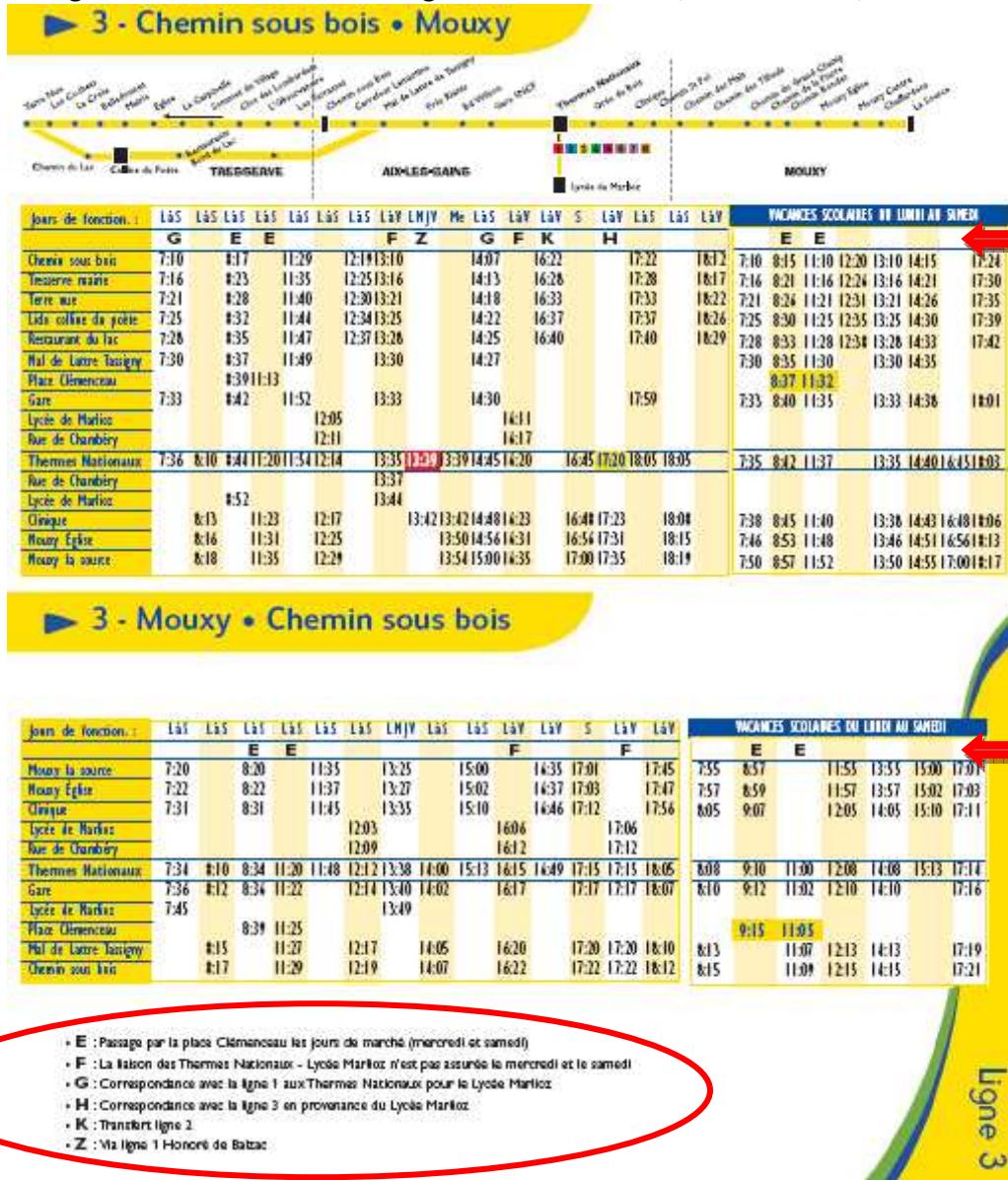
L'exemple de la fiche horaire de la ligne 3, (Figure 17) montre à quel point la lecture des horaires peut être complexe, en particulier à cause des nombreux renvois (E, F, G, H, K et Z) soit six « notas » pour une seule grille. Le parcours compliqué de cette ligne, reliant deux communes d'Est en Ouest (Tresserve et Mouxy) est encore obscurci par l'irrégularité des horaires et la variabilité de l'itinéraire : passage par la place Clémenceau les jours de marché, par « Honoré de Balzac » pour rejoindre le lycée Marlioz pour y effectuer un terminus partiel... sont autant d'exemples rendant les horaires incompréhensibles pour une large partie de la clientèle, et péniblement mémorisables.

<sup>12</sup> Source : Keolis, 2007, Réponse à l'appel d'offre du réseau d'Aix-les-Bains



Une simplification, en privilégiant des heures de départ faciles à retenir pour les terminus (ou aux principaux arrêts), des intervalles de passage réguliers, semble devoir être mise en place en priorité.

Figure 17 : Fiche horaire de la ligne 3 du réseau ST2A, horaires 2007/ été 2008



Nombreux renvois

Nombreux renvois

Source : Guide Horaires ST2A, septembre 2007-juin 2008

### 2143) Une signalétique souvent défaillante face aux normes actuelles

Le réseau ST2A comporte environ 230 arrêts, les arrêts étant à matérialiser dans les deux sens et certaines lignes ayant un fonctionnement par boucle (1 seul sens) cela revient à environ 400 points d'arrêts à matérialiser sur le terrain.

35 % des points d'arrêts ne disposent d'aucune signalisation, ce qui correspond à 6% des arrêts (la majeure partie des points d'arrêts est signalée dans un des deux sens de circulation, les informations concernant les horaires de passages dans l'autre sens sont souvent manquantes).

Le quart des points d'arrêts est signalé par un abribus (essentiellement sur les communes d'Aix-les-Bains, Grésy-sur-Aix et Tresserve).

Environ un tiers des points d'arrêts ne sont ni marqués au sol (zébras jaunes) ni aménagés pour une attente en sécurité (pas de trottoir).

**Tableau 2: Equipement des arrêts du réseau ST2A, (2007)**

Equipement	Nombre	Part
Abribus	~120	~33 %
Poteau	~110	~ 30%
Sans équipement	~130	~36 %

Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 2007

La vétusté de certains poteaux, ainsi que le manque de confort, d'information disponible et d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite sont autant de facteurs favorisant une mauvaise image du réseau, qu'il faudra s'efforcer d'améliorer.

### 2144) Une gamme tarifaire complète ... mais un réseau de distribution à développer

#### ◆ Les titres :

La gamme tarifaire du réseau ST2A (Annexe 8 page 95) propose un titre adapté à chaque segment de clientèle. L'ensemble des durées de validité des titres est présent hormis un titre « journée », qui pourrait être appréciable pour les touristes effectuant un séjour de courte durée. La carte d'hôte, délivrée gratuitement par les hébergeurs, aux touristes payant une taxe de séjour complète l'offre. Trois remarques peuvent être soulevées :

- Les seniors bénéficient d'un titre annuel relativement peu coûteux par rapport aux autres abonnements
- Les tarifs sociaux sont inexistantes
- Il n'existe pas d'abonnement mensuel pour les scolaires et étudiants

#### ◆ La distribution :

La distribution des titres, hors tickets unitaires en vente à bord des véhicules, est concentrée sur Aix-les-Bains. L'achat et le renouvellement des abonnements se fait uniquement au kiosque Infobus : l'agence commerciale du réseau, situé à côté de l'Hôtel de ville. Le réseau de dépositaires (13 au total) est peu développé dans les communes périphériques (seules cinq communes du PTU disposent de point de vente), ce qui nécessite des déplacements contraignants vers le centre d'Aix-les-Bains. En bref « la structure des canaux de distribution est peu adaptée à une clientèle régulière résidant hors d'Aix-les-Bains »<sup>13</sup> ;

<sup>13</sup> Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 2007

*Synthèse :*

- ◆ *Une bonne couverture du territoire : une ligne dessert chaque commune du PTU (sauf Ontex), les zones périphériques sont irriguées, mais au détriment des fréquences*
- ◆ *Les itinéraires sont souvent variables et difficiles à appréhender du fait de nombreux services déviés pour la desserte des établissements scolaires*
- ◆ *Déclin des performances commerciales et économiques : manque de lisibilité, de régularité,*
- ◆ *Les captifs scolaires représentent les 2/3 de la clientèle*
- ◆ *Les temps de parcours entre les zones d'habitation ou hameaux peu denses et le centre ville d'Aix-les-Bains sont plutôt élevés comparés aux différents modes de transports individuels motorisés.*

## 22) Une restructuration appropriée

---

Les impératifs et l'organisation du calendrier font qu'une incertitude plane sur le lancement du nouveau et sur la mise en place de la restructuration. Cependant, malgré les interrogations sur les conséquences des changements apportés au réseau, il est néanmoins nécessaire de d'ores et déjà présenter les principes selon lesquels cette restructuration a été conçue. Il conviendra ultérieurement d'en mesurer les impacts.

On peut dès maintenant envisager quelles seront les études à effectuer :

- dans un premier temps, des comptages semblent être pertinents afin d'estimer l'évolution de la fréquentation en particulier à l'heure de pointe du matin, celle jugée la plus structurante
- dans un second temps, une analyse des données sur le déclenchement des lignes virtuelles (budgété à un taux de 70% de courses réservées) sera nécessaire dans un but d'adaptation de l'offre et des moyens mis en œuvre, en particulier si l'écart est important
- enfin une nouvelle enquête O/D pourra être réalisée un an après pour mesurer l'évolution des flux de déplacements, et les comparer à ceux évalués en 2006.

### 221) Un réseau maillé et hiérarchisé

---

Le nouveau réseau Ondéa restructuré lancé au 1<sup>er</sup> septembre est présenté en Annexe 6 page 94.

Il a pour principes de proposer :

- Une offre renforcée et cadencée dans les quartiers à forte densité de population
- Un accès facilité au réseau pour les non captifs, en procurant une offre constante (horaires valables toute l'année)
- Une desserte des zones en développement, ou à fort potentiel : Savoie Technolac notamment, Savoie Hexapôle dans une moindre mesure
- Une liaison entre les deux plus grandes communes de l'agglomération : Aix-les-Bains et Le Bourget du-Lac
- Une offre de transport adaptée aux zones peu denses : le transport à la demande sous forme de lignes virtuelles

#### 2211) Définition

---

*« Le maillage est la résultante d'un agencement particulier des liens d'un réseau permettant la formation de cycles. Une maille est une portion d'espace entièrement délimitée par les liens du réseau. Le contenant et le contenu sont donc indissociables. De manière générale, « le maillage est l'ensemble des sous-ensembles d'un espace découpé selon une partition. [Durand-Dastès, 2003]. Le maillage reflète la connectivité d'un réseau. Plus un réseau est maillé, c'est-à-dire plus il comporte de mailles pour un nombre de nœuds donné, plus sa capacité relationnelle est élevée ».*<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> J.J. Bavoux, F. Beaucire, L. Chapelon, P. Zembri, 2005, *Géographie des transports*

Le nouveau réseau comprend :

- Deux lignes fortes cadencées, fonctionnant avec les mêmes horaires toute l'année et desservant 75% des habitants de la CALB
- 14 lignes complémentaires de maillage, proposant une offre renforcée sur les communes périphériques, et leur permettant de relier les principaux générateurs d'Aix-les-Bains
- Deux lignes « virtuelles », entièrement à la demande pour les zones du Mont du Chat et du Revard, à l'habitat plus dispersé
- Deux lignes de « services spéciaux » pour la ZI des Combaruches et l'ESAT (Etablissement Spécialisé d'Aide par le Travail) d'Aix-les-Bains
- Une ligne « dimanche », combinaison des lignes 1 et 2
- Un service de soirée, en correspondance avec les derniers trains du soir arrivant à la gare d'Aix-les-Bains

Parmi les deux lignes cadencées :

- ◆ La ligne 1 assure les échanges Nord / Sud, entre cinq communes de l'agglomération : Grésy-sur-Aix, Aix-les-Bains, Drumettaz-Clarafond, Viviers du Lac et Le Bourget du Lac. L'intervalle de passage est de 40 minutes entre Grésy-sur-Aix et Le Bourget du Lac, et de 20 minutes à l'intérieur d'Aix-les-Bains, entre les quartiers de Lafin et Marlioz
- ◆ La ligne 2 relie le centre ville et les plages. Grâce à un itinéraire optimisé, elle permet un gain de temps de parcours de 10 minutes par rapport à l'ancienne liaison. Elle fonctionne toutes les 30 minutes le matin et toutes les 20 minutes l'après-midi.

« Au total, le kilométrage du nouveau réseau Ondéa avoisinera le million de kilomètres annuel, soit 20% de plus qu'en 2007 ».<sup>15</sup>

## 2212) Une desserte scolaire conservée...

---

Bien qu'un des enjeux majeurs de la restructuration soit d'élargir la clientèle aux actifs, la clientèle scolaire est majoritaire et reste celle dont les besoins doivent impérativement être satisfaits (la clientèle scolaire étant naturellement davantage captive des transports en commun).

Il convient donc, lors d'une restructuration, de ne pas négliger les exigences de déplacements conditionnées par les horaires de fonctionnement des établissements scolaires. Ainsi, le lycée Marlioz, principal générateur scolaire de l'agglomération, bénéficie toujours d'une desserte conséquente (Cf. Annexe 12 page 99). La plupart des lignes, auparavant déviées à certaines heures, effectuent désormais le même itinéraire toute la journée. Cinq lignes ont d'ailleurs le Lycée Marlioz pour terminus. Les anciens services scolaires forment dorénavant des lignes à part entière.

## 2213)...ainsi qu'un service adapté à l'ensemble du territoire,

---

Le réseau Ondéa propose une offre appropriée à la desserte des différentes densités de population. Il a été conçu afin de proposer l'offre la plus pertinente pour chaque type de territoire.

---

<sup>15</sup> Source, Un nouvel élan pour les déplacements dans la CALB, point presse, lundi 7 juillet 2008



Par exemple, le service de transport à la demande Créabus a été supprimé, pour le remplacer et afin de desservir les zones les moins denses, il a été choisi de proposer des lignes virtuelles. Le départ de la course n'est déclenché que sur réservation, une demi-journée à l'avance. Les points d'arrêts sont définis à l'avance, comme sur une « vraie » ligne, les arrêts de montée et de descente se font donc obligatoirement sur la ligne, et non au hasard. L'offre est ainsi rationalisée, les véhicules circulent « à la carte » mais avec des horaires fixés, identiques du lundi au samedi. Ce principe de ligne virtuelle est également offert sur les lignes complémentaires de maillage, notamment en « heure creuse », et entre 18 heures et 20 heures (dernière arrivée) le soir. Keolis Aix-les-Bains a fait le choix de confier les deux lignes 100% virtuelles à des partenaires taxi.

A noter également que pour un rééquilibrage du réseau, l'arrêt « Hôtel de ville-Thermes Nationaux » n'est plus le point central de correspondance ce qui résout le problème de l'encombrement de l'espace public dans l'hyper centre. En effet, toutes les lignes du réseau convergeaient vers ce point, le stationnement des bus durant plusieurs minutes devenait gênant. La vitesse commerciale s'en retrouvera améliorée (plus de régulation en milieu de lignes, mais un battement aux terminus). Les clients ne sont plus obligés d'attendre à l'intérieur d'un bus à l'arrêt, le service redevient plus attractif et en cohérence avec les projets d'aménagement de la Gare SNCF en pôle intermodal.

## 222) Une meilleure qualité de service

L'un des principaux objectifs affichés à la fois par la CALB et par Keolis Aix-les-Bains est l'amélioration de la qualité du service de transport offert. Ce but se retrouve dans plusieurs champs d'action évoqués tout au long du rapport. Dans cette section, seuls certains critères qualité seront volontairement exposés pour montrer la meilleure qualité, à savoir, les vecteurs de communication et d'information. Les autres « composants » de la qualité de service seront détaillés par ailleurs.

Il n'est pas ici question de proposer une véritable démarche qualité certifiée AFNOR, mais simplement de privilégier certains critères afin de proposer un meilleur service, et d'éventuellement gagner des parts de marché ou du moins, des clients. Les principaux points positifs mis en œuvre pour améliorer la qualité de service offert sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 3 : Amélioration de la qualité de service**

<b>Une amplitude élargie</b>	de 6h10 à 21h44, hors service de soirée Ondéa Gare, jusqu'à 23h environ
<b>Une fréquence renforcée, des intervalles plus réguliers</b>	toutes les 20 minutes à l'intérieur d'Aix-les-Bains sur la ligne 1, toutes les 30 minutes sur la ligne 2, toutes les 40 minutes vers la Plage du Bourget
<b>Des tarifs maintenus</b>	l'abonnement annuel scolaire se fait désormais sur 12 mois au lieu de 10, pour une faible augmentation du prix total, ce qui revient à une réduction du coût mensuel de l'abonnement pour les clients
<b>Une gamme tarifaire améliorée</b>	création d'un abonnement mensuel pour les jeunes de moins de 26 ans, quel que soit leur statut (l'ancien abonnement scolaire est également élargi à tout public de moins de 26 ans)
<b>Une nouvelle signalétique</b>	215 nouveaux poteaux d'arrêts installés sur le réseau « habillés » aux nouvelles couleurs du réseau, pour un meilleur repérage des points d'arrêts dans l'agglomération
<b>Un parc de véhicules rajeuni</b>	(8,5 ans en moyenne contre environ 10 ans auparavant) assurant un plus grand confort, et plus respectueux de l'environnement (fonctionnant avec un carburant alternatif dès 2009).
<b>Des véhicules plus adaptés</b>	12 midibus, d'un gabarit plus adapté aux voiries étroites et sinueuses de l'agglomération, intègrent la flotte de Keolis Aix-les-Bains, désormais composée de 29 véhicules
<b>Une image renouvelée</b>	nouvelle marque commerciale en référence au lac : Ondéa, nouvelle découpe des véhicules, nouveau site Internet : <a href="http://www.ondea-bus.fr">www.ondea-bus.fr</a> , de nouveaux documents commerciaux (guide bus et plans, notamment plans ligne par ligne), une nouvelle agence commerciale : l'Espace Ondéa, située à proximité de la gare
<b>Création d'un pôle intermodal</b>	Des correspondances garanties, notamment « train+ bus », une station vélo à venir

Source : Keolis Aix-les-Bains, août 2008

## 223) Une intermodalité favorisée

---

Lors de la réponse de Keolis à l'appel d'offre pour le réseau d'Aix-les-Bains, une attention particulière a été accordée à la question de l'intermodalité. En effet, l'offre a été conçue pour assurer le maximum de correspondances garanties entre le réseau de bus et le réseau ferroviaire, enjeu important contenu du nombre des échanges entre l'agglomération aixoise et l'agglomération chambérienne.

Grâce aux outils développés conjointement par Effia, la SNCF, et Keolis (notamment les logiciels JonXion et DEFI), l'intermodalité n'est plus uniquement la panacée des grands réseaux mais concerne également les villes de taille moyenne. Pour Aix-les-Bains, au 1<sup>er</sup> septembre 2008, plusieurs changements : la gare devient le point central du réseau, un service de soirée assure la correspondance « train+bus » pour les derniers trains du soir arrivant en gare, un nouvel abonnement à tarif préférentiel pour les abonnés TER est créé, et au cours de l'année 2009, un service de gardiennage et location de vélos sera mis en place.

### 2231) L'aménagement de la gare SNCF en Pôle Intermodal : centralité du réseau

---

Le pôle intermodal en gare SNCF est le nouveau nœud de correspondances du réseau Ondéa. La quasi-totalité des lignes desservent la Gare SNCF, véritable lieu d'échanges, qui a pu être organisé de manière quasi optimale à l'aide des outils DEFI et JonXion.

« DEFI (Diagnostic des Eléments Fondamentaux de l'Intermodalité) est un outil de diagnostic qui permet de mesurer 40 paramètres de l'intermodalité dans les gares SNCF, de leur attribuer une note (de 0 à 5 étoiles) et de fixer des objectifs de progrès. »<sup>16</sup>

Le diagnostic réalisé sur la gare d'Aix-les-Bains a montré que les progrès majeurs à effectuer concernent la coordination des offres de transport, l'accueil et la signalétique (note globale de 2 étoiles). De futurs diagnostics sont déjà planifiés afin de mesurer les avancées obtenues grâce au nouveau réseau.

« JonXion, mesure pour un jour donné le nombre de voyageurs en correspondance idéale. Cette application paramètre les temps d'attente à la correspondance « bus/train », les classe en trois catégories, allant de non satisfaite à idéale. Elle permet de déterminer de manière très précise le nombre de correspondance en « situation idéale ».

« JonXion compare des scénarii de grilles horaires, et permet d'ajuster les horaires de départ et d'arrivée des trains et des bus, en fonction du temps de correspondance idéal défini précédemment. »

Le réseau Ondéa a été conçu, grâce à ces outils, afin d'assurer les correspondances à plus de 70% dans un délai :

- de 3 à 12 minutes entre l'arrivée du train en provenance ou à destination de Chambéry et le départ du bus (et réciproquement)
- de 5 à 12 minutes entre l'arrivée du train en provenance ou à destination d'Annecy et de Lyon et le départ du bus (et réciproquement)

---

<sup>16</sup> Source : Keolis, 2007, Réponse à l'appel d'offre du réseau d'Aix-les-Bains

Figure 18: Schéma des lignes desservant la gare d'Aix-les-Bains au 1<sup>er</sup> septembre 2008



Source : Création Zelda, agence conseil en communication, août 2008

## 2232) Le service Ondéa Gare

Ondéa Gare est un nouveau service en soirée au départ de la gare d'Aix-les-Bains. Il permet aux voyageurs arrivant par les derniers trains de poursuivre leur trajet sur le réseau de transport urbain et assure donc les correspondances « train+bus ». Ce service fournit une offre en soirée supplémentaire et participe à l'élargissement de l'amplitude horaire de service offert.

### Fonctionnement du service Ondéa Gare :

- un bus attend les voyageurs des derniers trains du soir
- un service qui fonctionne du lundi au samedi sans réservation préalable
- le bus dessert tous les arrêts des lignes 1 et 2 situés sur la commune d'Aix-les-Bains
- le conducteur adapte son itinéraire à la demande des voyageurs présents dans le véhicule

Le service Ondéa concerne quatre départs le soir en correspondance avec les principaux trains arrivant en gare d'Aix-les-Bains :

**Tableau 4: Horaires du service Ondéa Gare, garant de la complémentarité train-bus**

<b>Bus Ondéa Gare</b>	<b>Trains à l'arrivée en gare d'Aix-les-Bains</b>		
<b>Heure de départ</b>	<b>Heure d'arrivée</b>	<b>Provenance</b>	<b>TER / TGV</b>
<b>21 h*</b>	20h53*	Annecy	TER
<b>21h30</b>	21h25	Grenoble / Chambéry	TER
<b>22h05</b>	22h01	Paris	TGV
<b>22h25</b>	22h16	Lyon et Chambéry	TER

\*sauf le samedi

Source Keolis Aix-les-Bains, août 2008

En cas de retard, la correspondance restera assurée jusqu'à :

- 10 min après l'heure théorique d'arrivée pour les TER
- 30mn après l'heure théorique d'arrivée pour le TGV de Paris

Ondéa Gare est un vrai service adapté aux besoins des voyageurs : l'itinéraire de la desserte est créé en temps réel, en fonction des demandes des voyageurs. Le conducteur doit concevoir assez rapidement l'itinéraire le plus adapté.

Le service Ondéa Gare est accessible avec tout titre de transport du réseau Ondéa (abonnements et tickets)

## 2233) Pour les abonnés TER, 20% de réduction sur les abonnements mensuels Ondéa


Figure 19: Extrait d'un formulaire d'abonnement au réseau Ondéa



Toujours dans le but de favoriser l'échange entre les différents modes de déplacement, Keolis Aix-les-Bains a élargi sa gamme tarifaire et propose désormais à ses clients un abonnement mensuel au réseau de bus Ondéa à tarif préférentiel (20% de réduction) pour les abonnés TER. Il ne s'agit pas encore d'un titre de transport unique multimodal comme la carte OÙRA par exemple. Cependant, vu le nombre de déplacements entre la CALB et Chambéry Métropole, il est déjà pertinent d'offrir un tel titre. Le partenariat entre la SNCF et Keolis Aix-les-Bains reste néanmoins limité puisque Keolis supporte entièrement le montant de la réduction, essentiellement du fait du manque d'implication de la Région Rhône-Alpes. Il est toutefois prévu dans le contrat que les titres de transport Ondéa seront en vente aux guichets SNCF.

Source : Formulaire d'abonnement Ondéa, septembre 2008

## 2234) Un service de location de vélos

 Pour créer une véritable Intermodalité et favoriser les déplacements doux, Keolis Aix-les-Bains mettra en place au cours de l'année 2009 le service Vélodéa. Ce nouveau service proposera notamment : le gardiennage de vélos, la location de vélos en courte durée, et la location de vélos en longue durée. Deux types de vélos seront en location : des vélos classiques et des vélos à assistance électrique (VAE). Ce service sera ouvert à tous mais les abonnés du réseau Ondéa bénéficieront de tarifs réduits.

Les VAE semblent être une offre pertinente étant donné le relief souvent un peu raide et la structure par âge de la population aixoise, qui comme exposé antérieurement, présente une assez large population de « 60 ans ou plus ». Le seul point regrettable observé est qu'actuellement les vélos ne sont pas autorisés à l'intérieur des bus, en raison de l'absence d'aménagements nécessaires. La chaîne de déplacement multimodal est ainsi rompue et contrainte à ce niveau là : puisque le déplacement « vélo + bus + vélo » est impossible.

## 224) Des dysfonctionnements corrigés : régularité et lisibilité

---

Le lancement du nouveau réseau a été l'occasion de revoir complètement la structure du réseau. Deux axes ont été privilégiés : la régularité (de l'intervalle de passage aux arrêts, des itinéraires...) et la lisibilité des horaires.

### 2241) Des horaires plus lisibles

---

Le manque de lisibilité des horaires constituait un des principaux écueils du précédent réseau. Le guide bus, élément majeur de la communication du réseau, a été profondément revu dans son organisation :

- Les horaires figurent désormais à tous les arrêts, les clients sont ainsi assurés d'avoir l'horaire de passage du bus à leur point de départ sans avoir à se déplacer jusqu'au point d'arrêt
- Les bandes de couleur, facilitant la lecture sont dorénavant dans le sens horizontal et non dans le sens opposé (ce qui suscitait quelques interrogations de la part des clients)
- Les renvois ont été supprimés (1 seul renvoi apparaît sur la totalité du guide). Pour chaque grille, les jours de fonctionnement et la période (scolaire, vacances...) sont spécifiés sous forme d'onglets sur le côté. Lorsque les horaires sont différents, par exemple le mercredi, une grille différente est créée.
- Les courses « à la demande » sont mentionnées sous la forme d'un pictogramme

La meilleure lisibilité des horaires tient surtout du fait que les itinéraires ont été simplifiés. Beaucoup de boucles et de terminus partiels ont été supprimés. Les horaires peuvent être plus simples puisque le réseau lui-même a été simplifié.

### 2242) Une offre cadencée

---

La simplification des horaires est facilitée par l'introduction du cadencement sur les lignes 1 et 2 (Annexe 10 page 97). En effet, des intervalles de passage réguliers sont davantage mémorisables par le client, ce qui incite davantage à utiliser les transports en communs, les rendant plus « accessibles ». Le cadencement<sup>17</sup> horaire a aussi d'autres avantages pour l'exploitant du réseau : il permet une meilleure optimisation de la rotation du matériel roulant. Néanmoins, le cadencement peut être plus difficile à respecter en heure de pointe. Le respect des horaires peut devenir plus problématique, les temps de régulation étant alors limités.

---

<sup>17</sup> Le cadencement vient du verbe cadencer : terme pour la succession régulière de mouvement, d'actions, de sons (source wikipédia)



## 225) Bilan escompté de la restructuration

Après avoir présentés les objectifs plutôt « techniques » de la restructuration, il est nécessaire de dresser également un bilan des unités d'œuvre. Le tableau compare les unités d'œuvre du réseau ST2A à celles que l'on peut attendre du futur réseau Ondéa. Cependant, il faut garder à l'esprit que les données sont celles de la « variante libre » du réseau proposé par Keolis dans sa réponse à appel d'offre. Il se peut donc qu'il y ait quelques écarts avec les dernières négociations de la DSP.

La mise en place du nouveau réseau Ondéa devrait générer une hausse de 17 % des kilomètres commerciaux. Les kilomètres totaux atteindront plus d'un million en 2009. Cela est en partie dû à la réintégration de la sous-traitance. L'augmentation de l'offre permet d'espérer un report modal ainsi qu'une hausse conséquente de la fréquentation de 37 % (par rapport à 2006), objectif ambitieux à tenir. Les recettes attendues s'élèvent à 565 000 € (en euros constants de 2007) soit un accroissement de 25 % par rapport à 2006. En effet, la création d'un titre « ticket journée », (en particulier pour les touristes effectuant des courts séjours, de plus en plus nombreux), d'abonnements mensuels pour les jeunes, et la généralisation du prélèvement automatique pour l'ensemble des abonnements devraient concourir à cette hausse. Le taux de couverture R/D est estimé à 18 % en 2009.

**Tableau 5 : Bilan escompté de la restructuration du réseau de bus d'Aix-les-Bains, avril 2007**

UNITES D'ŒUVRE	Réseau actuel ST2A	Variante libre Réseau proposé par Keolis						Cumul 2008 à 2013
	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Parc total (*)	30	29	29	29	29	29	29	29
Offre totale (milliers km)	794	864	1 014	1 014	1 014	1 014	1 014	5 936
Km commerciaux (en propre + sous-traités)	718	716	839	839	839	839	839	4 911
Effectifs de conduite (ETC)	24,0	28,3	37,1	36,7	36,4	36,0	35,7	210
Fréquentation (milliers de voyageurs payants)	1 422	1 610	1 769	1 858	1 913	1 931	1 947	11 027
Coûts totaux HT (K€ valeur 2007) dont affrètement	2 975	3 147	3 065	3 061	3 058	3 022	2 927	18 279
Recettes totales HT (K€ valeur 2007)	613	517	565	601	623	632	647	3 584
dont vente de billetterie	458	473	521	547	564	568	573	
Contribution forfaitaire D-R (K€ valeur 2007)	2 362	2 630	2 500	2 460	2 435	2 390	2 280	14 695
Taux de couverture R/D	21%	16%	18%	20%	20%	21%	22%	20%

(\*) Parc en 2006 y compris véhicules sous-traités - pas de sous-traitance les autres années

Source : Réponse à l'appel d'offre du réseau de transports collectifs d'Aix-les-Bains, Keolis, avril 2007

Synthèse :

- ◆ *Un réseau maillé et hiérarchisé...pour un meilleur équilibre sur l'ensemble du territoire, y compris dans les zones périphériques peu denses*
- ◆ *... avec pour point central la Gare SNCF, véritable pôle intermodal,*
- ◆ *Des lignes principales cadencées, avec des fréquences renforcées, pour une meilleure lisibilité*
- ◆ *Une amplitude horaire élargie... pour une offre plus attractive et une qualité de service améliorée*
- ◆ *Environ 1 million de kilomètres totaux annuels, soit une hausse de 20%par rapport à 2006-2007*
- ◆ *Une fréquentation escomptée à +37 % pour une hausse des recettes commerciales de 25 %*
- ◆ *Un taux de couverture de 16 % en 2008, 18 % en 2009*

## 3) Les temps de parcours : principaux enjeux

« Tout déplacement implique de la durée » qui elle-même dépend de la vitesse sur une distance donnée. A notre époque, «la hantise du temps perdu » devient une obsession. Il faut se déplacer de plus en plus vite. On assiste à une véritable course au temps dans laquelle : « les transports sont évidemment au cœur de cette recherche forcenée de vitesse et l'on essaie donc, sans cesse et par tous les moyens, d'en raccourcir la durée. On a l'impression très générale aujourd'hui que lenteur est synonyme d'ennui et que le temps de déplacements est du temps mort.»<sup>18</sup>

L'objet principal de cette section sera de montrer que la régularité et les temps de parcours constituent tous deux des enjeux importants dans le fonctionnement d'un réseau de transport urbain. Il conviendra dans un premier temps de définir l'ensemble des éléments nécessaires à la démonstration. Puis, on exposera les différentes méthodes que l'on peut employer pour mesurer les temps de parcours et la performance des réseaux. Enfin, on dressera un bilan de la situation d'Aix-les-Bains avant de présenter quelles pourraient être les conséquences de temps de parcours mal définis.

### 31) Définitions

Cette première section aura pour but de présenter les différentes manières de définir les temps de parcours, selon que l'on cherche à estimer un temps de parcours de base, ou bien individuel (la plupart du temps très demandé sur autoroutes, ou voies rapides), ou encore un temps de parcours moyen. On déterminera lequel est le plus adapté aux transports urbains et à l'étude du cas d'Aix-les-Bains. Puis on développera également une brève définition de la régularité.

#### 311) Temps de parcours, définitions diverses

La détermination des temps de parcours et leur diffusion répondent à une demande sociale forte dans un contexte où l'on désire se déplacer le plus vite possible, le temps de déplacements étant souvent perçu comme du temps perdu.

On peut définir le temps de parcours de plusieurs manières, suivant de quel point de vue on se place. D'un point de vue individuel et plutôt trivial : « le temps de parcours d'un véhicule entre un point A et un point B est trivialement le temps qui lui est nécessaire pour relier l'un à l'autre ».

- ◆ Le temps de parcours individuel pour effectuer un itinéraire est donc le temps nécessaire à un véhicule pour parcourir son itinéraire. Il se compose d'un temps de « roulage » et d'un temps d'arrêt

<sup>18</sup> J. J. Bavoux, F. Beaucire, L. Chapelon, P. Zembri, 2001, *Géographie des transports*

- ◆ Le temps de parcours moyen « *sur un itinéraire pendant un laps de temps correspond à la moyenne arithmétique des temps de parcours individuels des véhicules sortis de cet itinéraire pendant cette période.* »<sup>19</sup>

Le temps de parcours moyen peut être également vu comme un indicateur permettant d'obtenir une valeur d'accessibilité moyenne valable pour un intervalle de temps donné. Il s'agit de construire des matrices d'accessibilité à l'instant  $t$  qui seront agrégées en une matrice unique contenant le temps moyen de parcours entre couples de lieux<sup>20</sup>

- ◆ Le meilleur temps de parcours : « *le meilleur temps de parcours est couramment utilisé comme indicateur synthèse dans les études d'accessibilité* » il est égal à la « *valeur minimale de l'accessibilité entre un couple de lieux et reflète donc le fonctionnement optimal de la chaîne de transport dans un intervalle de temps donné (par exemple la journée.* ». Il a pour principal inconvénient de « *masquer les variations temporelles inhérentes aux fréquences et horaires de circulation des transports en commun ou à l'état de congestion du réseau routier* »

Il ne faut cependant pas oublier qu'un « meilleur temps de parcours » ne sert à rien s'il n'est pas adapté aux besoins des usagers. En effet, le positionnement des horaires de services en réponse à la demande des clients est autant un élément clé qu'un « meilleur temps de parcours ». Un seul et unique « meilleur temps de parcours » au milieu de la nuit est a priori inutile.

Il est alors nécessaire d'analyser le comportement des usagers en tenant compte des contraintes auxquelles il est soumis, par exemple :

- L'heure minimale de départ et l'heure maximale de retour
- Les contraintes dépendantes du motif de déplacement et de son échelle géographique (contraintes plus fortes pour un motif de déplacement domicile travail que pour un motif loisirs, échelle de déplacement régionale ou nationale...)
- La plage horaire
- Le temps d'attente maximal, la pénalité d'accès.

Dans ce présent mémoire, il ne sera pas question d'effectuer une telle analyse sous contraintes. On ne tentera pas d'estimer le meilleur temps de parcours, mais simplement de présenter les temps de parcours et leur mesure à l'échelle d'Aix-les-Bains.

## 312) Temps de parcours définition pratique

Lorsque l'on cherche à améliorer les performances d'un réseau de bus, le temps de parcours peut être défini selon une approche davantage axé sur le terrain. Pour estimer le temps de parcours total il s'agit dans ce cas de faire la somme du temps perdu par le bus dans les files d'attente, du temps perdu aux feux, du temps perdu en section courante, du temps d'arrêt en station, et du temps de roulement. Parmi les différentes composantes du temps de parcours total, certaines sont dites « compressibles » d'autres « partiellement compressibles » et « quasiment incompressibles ». Les temps compressibles sont ceux que l'on peut réduire en agissant sur différents éléments d'aménagement de la voirie (affectation des voies, fonctionnement des carrefours ...). Il est nécessaire de les « diagnostiquer » puis de proposer une démarche prenant en compte l'ensemble

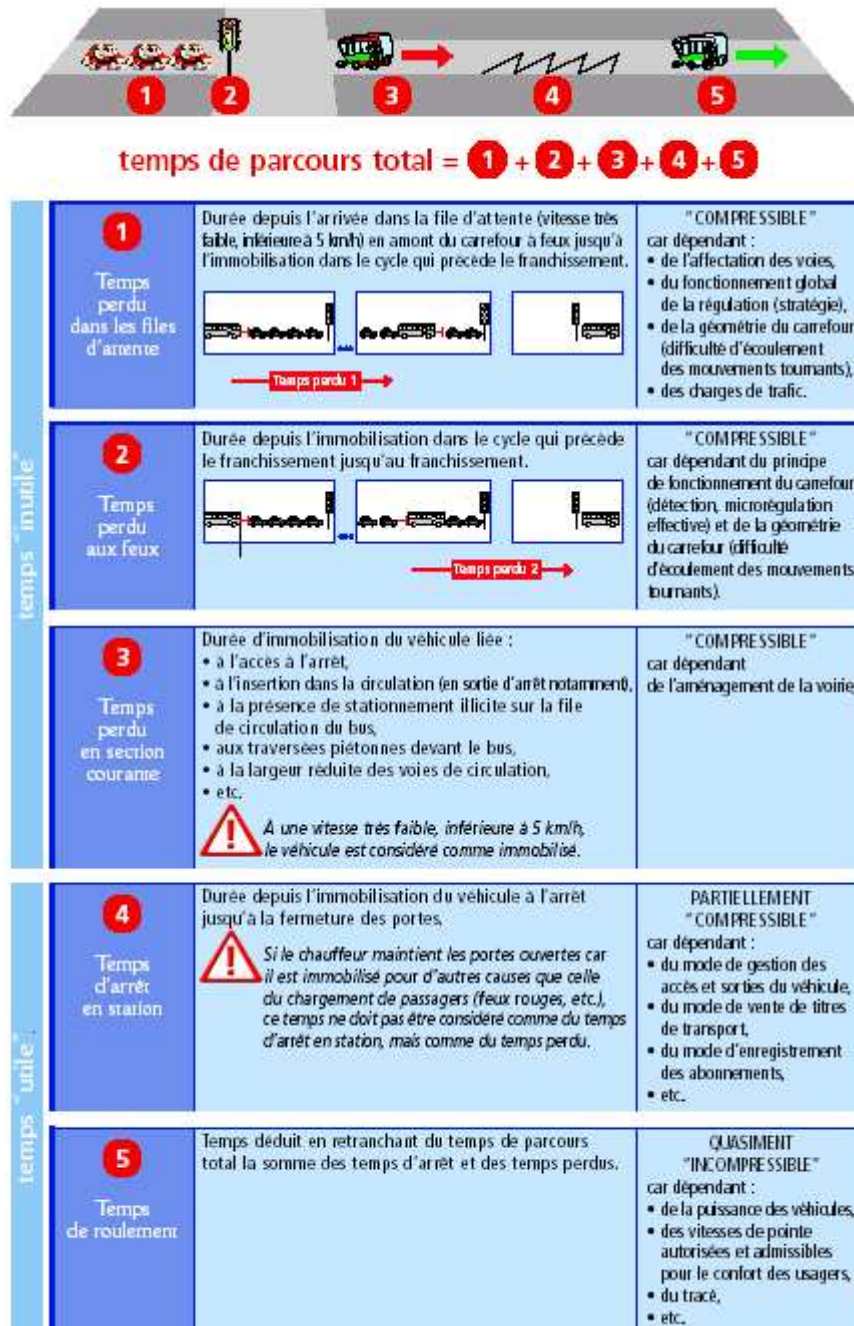
<sup>19</sup> Certu, avril 2008, Les temps de parcours : Estimation, Diffusion et approche multimodale

<sup>20</sup> J. J. Bavoux, F. Beaucire, L. Chapelon, P. Zembri, 2001, Géographie des transports

des modes de déplacement et l'espace public afin de trouver les meilleures actions à entreprendre afin de réduire les temps de parcours et d'améliorer la vitesse commerciale et la régularité des lignes de bus.

Les différents types de « temps perdu » sur le réseau d'Aix-les-Bains seront l'objet d'étude d'une section suivante.

Figure 20 : Temps de parcours -définition



Source : STIF, 2001, *Recommandations pour améliorer les performances d'une ligne de bus*

### 313) Régularité : définition et composantes

---

La régularité est un des éléments souvent déterminant dans les enquêtes satisfaction client, et citée fréquemment parmi les attentes de la clientèle. Elle ne doit pas être confondue avec la ponctualité. En effet, la ponctualité concerne le respect des horaires indiqués à l'arrêt ou sur les documents commerciaux. En général un retard pourra ainsi être considéré comme tel lorsque le passage du bus se fait à moins d'une minute, ou plus de trois minutes, par rapport à l'horaire théorique.

Lorsqu'on parle de régularité, il s'agit plutôt du respect de l'intervalle de passage à l'arrêt que l'heure de passage en elle-même. Un bus pourrait ainsi être en retard par exemple de trois minutes à certains arrêts, mais respecter la fréquence de passages, c'est-à-dire que pour une ligne cadencée, il sera régulier s'il passe à l'arrêt toutes les 20 minutes, même s'il ne passe pas exactement à l'horaire indiqué. Une bonne adéquation des temps de parcours permet d'assurer la régularité, toute comme la régulation en ligne que les conducteurs peuvent effectuer. Inversement, un mauvais calcul des temps de parcours peut être source d'irrégularité.

A partir de cette définition de la régularité comme répétition du même intervalle de passage, il est possible d'envisager différentes procédures afin de vérifier la régularité des bus. Il peut s'agir par exemple, de se positionner à un arrêt et de relever tous les temps de passage du bus à l'arrêt sur une certaine tranche horaire, en heures dites creuses et aux heures de pointe.

Le relevé des services non réalisés et leurs origines peuvent également être une des analyses éventuelles afin d'évaluer la régularité.

## 32) Méthodologie de mesure des temps de parcours

---

L'enjeu principal des mesures de temps de parcours reste bien sûr la rapidité ; élément déterminant lorsqu'on est en concurrence avec la voiture et qu'on espère remporter des parts modales. Néanmoins, l'ensemble des mesures de temps de parcours et des propositions pour améliorer la vitesse des transports en commun est à mettre en relation avec la politique de stationnement de la communauté d'agglomération. L'amélioration des conditions de circulation pour les bus va souvent de paire avec un accès au centre ville restreint voire interdit aux véhicules particuliers (VP). De même que les voies réservées aux autobus ne peuvent être instaurées sans un partage de la voie publique entre tous les modes de déplacement (piétons, modes doux et VP).

### 321) Exemple de méthodologie employée

---

Plusieurs méthodes peuvent être employées pour mesurer les temps de parcours. Ces mesures permettront une optimisation de l'offre de transport en commun et donc de dégager des marges de manœuvre, ce qui pourrait entraîner une réduction des coûts d'exploitation et une amélioration des fréquences.

Ce paragraphe aura pour but de présenter une méthodologie de mesure des temps de parcours. Cette méthodologie n'est qu'un exemple, parmi d'autres que l'on peut employer. Chaque réseau n'ayant pas forcément du temps disponible pour réaliser une étude, ni les moyens financiers ou



humains à lui consacrer. Il convient donc à chaque réseau de l'adapter en fonction de ses moyens et surtout de ses besoins. La méthode présentée ici s'appuie sur les recommandations du bureau d'études Transitec, et est plus adaptée aux réseaux des grandes villes qu'à un réseau de la taille d'Aix-les-Bains.

Les différentes étapes méthodologiques exposées se veulent le plus générales possible. Cependant, elles s'appliquent davantage à des objectifs plus tournés vers l'amélioration des performances des lignes de bus qu'à une simple mesure inter-arrêt en vue de la construction de l'offre de transport et des grilles horaires.

La première étape éventuelle d'une méthodologie de mesure des temps de parcours consiste à effectuer un recueil de données efficace, répondant à des procédures établies au départ.

Le recueil de données pourra être basé sur :

- ◆ Les temps de parcours actuels des lignes ou du réseau que l'on étudie  
Les temps de parcours pourront être relevés soit par un odomètre <sup>21</sup>embarqué dans un bus, soit par un Système d'Aide à l'Exploitation (SAE), soit par des enquêteurs placés dans les véhicules.
- ◆ Les comptages routiers  
La problématique principale se situera au niveau des carrefours où l'on pourra réaliser au minimum des comptages directionnels pour les périodes critiques (heures de pointe)
- ◆ Des relevés terrain  
Une attention particulière est à apporter sur le calibrage des voies, le mode de gestion des intersections, les aménagements piétons et cyclables...  
Les dysfonctionnements éventuels sont aussi évidemment à prendre en considération : saturation, temps d'accès et de sortie des arrêts, le stationnement illicite sur la voirie, une livraison gênante de marchandises en ville, des traversées piétonnes « anarchiques »...

Les entretiens avec les chefs de ligne, agents de maîtrise, ou responsables d'exploitation constituent une autre source de données. Ils permettent des retours d'expériences non négligeables sur les comportements des usagers, des événements perturbant la progression des bus, des contraintes récurrentes liées à l'exploitation

Enfin le recueil de données pourra être complété par des données diverses telles que les plans de feux, les plans des principales intersections, les fréquences des lignes, les montées/descentes aux arrêts, les grilles horaires...

L'Annexe 14 page 101 présente un exemple de méthodologie pour relever les temps de parcours au moyen d'un « bus laboratoire », effectuant des relevés directement en ligne. La Figure 22 présente également un exemple de méthodologie à employer.

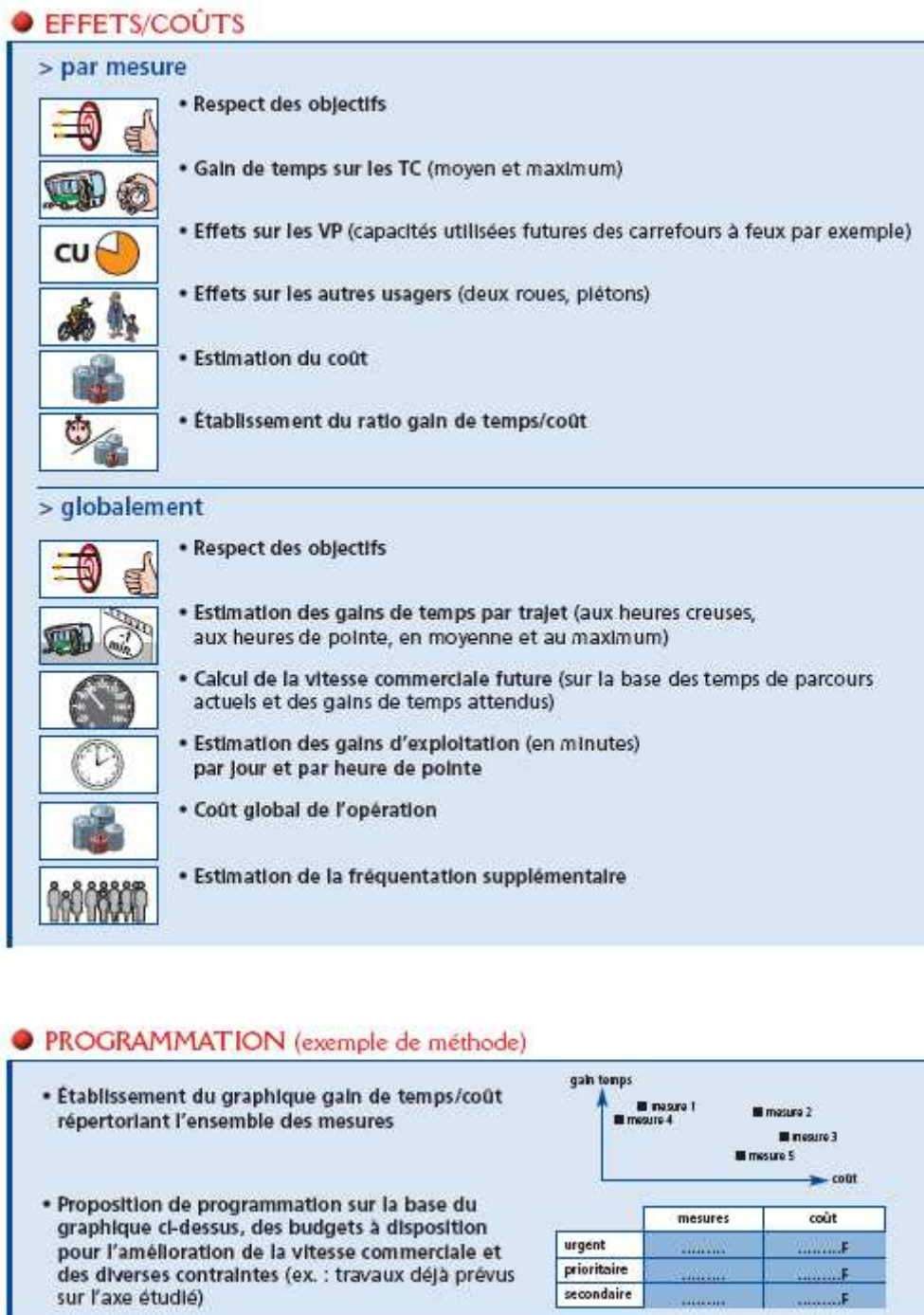
Préalablement à la méthodologie de mesure, les objectifs d'une telle démarche se doivent d'être fixés afin de déterminer quels types de traitements seront à réaliser à partir des données. En fonction des objectifs et des résultats obtenus, différentes propositions pourront être soumises à une évaluation. Une fois les différentes variantes estimées, il est nécessaire d'en évaluer les effets/coûts, et de pointer les gains de temps par trajet, l'amélioration de la vitesse commerciale, les gains d'exploitation (cf. Figure 21)...

---

<sup>21</sup> instrument de mesure permettant de connaître la distance parcourue par un véhicule

Il vient ensuite la mise en œuvre des propositions, puis le suivi et l'évaluation des actions entreprises, notamment la satisfaction des usagers, l'évolution de la fréquentation et des recettes, l'évolution de la productivité et le bilan des investissements engagés (cf. Annexe 15 et Annexe 16 respectivement page 102 et page 103).

Figure 21 : Mesure des effets/ coûts



Source : STIF, 2001, *Recommandations pour améliorer les performances d'une ligne de bus*

Figure 22 : Exemple de méthodologie de mesure des temps de parcours



Source : STIF, 2001, *Recommandations pour améliorer les performances d'une ligne de bus*

## 322) Dans le cas pratique d'Aix-les-Bains

---

A l'échelle du réseau d'Aix-les-Bains, à la fois en termes de moyens financiers et humains, et surtout en temps nécessaire à une telle démarche de mesure et de traitement, l'évaluation des temps de parcours indispensables avant le lancement du nouveau réseau s'est réalisée d'une manière plus pragmatique.

L'exploitation ne disposant pas d'un Système d'Aide à l'Exploitation (SAE) plusieurs chronométrages ont été faits en ligne avec un bus test. Cependant, la majorité des estimations a été faite grâce à l'expérience du responsable d'exploitation M. Fangeat. Les temps de parcours ont ensuite fait l'objet d'une réunion avec un groupe de conducteurs où ils ont été discutés et approuvés en grande partie, parfois revus à la hausse comme à la baisse sur certains tronçons en centre ville notamment. Ce groupe de travail a également été l'occasion de présenter le graphichage. A noter que l'ensemble des distances inter-arrêts a été revu, un topométrage complet du réseau a été réalisé entre avril et mai à l'aide d'un GPS, ce qui a également pu servir évidemment pour le graphichage, mais aussi d'argumentaire lors des discussions sur les temps de parcours. Avec davantage de temps disponible, le temps de parcours aurait pu être calculé à partir d'un nuage de points obtenu grâce à une série de mesures effectuées à des dates différentes, des jours différents sur une ou plusieurs tranches horaires. Les mesures aberrantes auraient été écartées de l'analyse. Le temps de parcours sur un tronçon de ligne aurait été calculé en faisant la moyenne du deuxième tiers des mesures que l'on considère.<sup>22</sup>

## 323) Principale cause des pertes de temps : la congestion?

---

Afin de déterminer quelles pourraient être les principales causes de perte de temps sur le réseau d'Aix-les-Bains il est donc nécessaire d'analyser le réseau routier, notamment celui utilisé par les bus, ainsi que le plan de circulation. On observe alors que le réseau est principalement orienté sur un axe Nord-Sud et davantage à l'Est en direction du Revard qu'à l'Ouest du Lac (Annexe 13 page 100).

Les liaisons Est-Ouest sont entravées par la topographie, (le relief, le lac...). Le réseau routier offre un maillage minimum entre les communes. La Chapelle du Mont du Chat et Ontex sont uniquement irriguées par des routes départementales complémentaires. L'autoroute, payante, semble jouer un rôle secondaire et être peut performante aussi bien pour relier l'agglomération à Chambéry que pour des liaisons internes au territoire de la CALB. Le centre ville, avec ses rues étroites semble peu adapté à la circulation d'autobus standards, qui pourraient être ralentis durant la traversée de ce dernier, d'autant plus que le trafic y est important. La Figure 23 présente le plan de charge du réseau routier (pour un jour ouvrable moyen).

On retrouve sur le plan de charge la même orientation Nord/ Sud (90 % du trafic au cordon) particulièrement marquée vers le Sud (90 000 véhicules par jour, soit entre 55 et 60 % du trafic au périmètre), alors que l'Est et l'Ouest ne totalisent que 10 % du trafic au cordon. L'autoroute, comme pressenti auparavant, n'occupe pas un rôle très important (22 000 véhicules en transit par jour) puisqu'elle n'assure que 30 % du trafic vers le Sud alors que la moitié du trafic utilise les routes

---

<sup>22</sup> Source : F. Ravez, 2007/2008, Formation aux méthodes d'exploitation dans les transports urbains

nationales. Au Nord, les proportions entre l'autoroute et la route nationale sont plus en faveur de l'autoroute (55% du trafic).

C'est en centre-ville que le trafic au cordon est le plus important avec 80 000 à 85 000 véhicules quotidiens. On constate donc que malgré les rues étroites et le passage des autobus, il n'y a aucune politique menée pour contraindre la circulation automobile dans le centre-ville d'Aix-les-Bains.

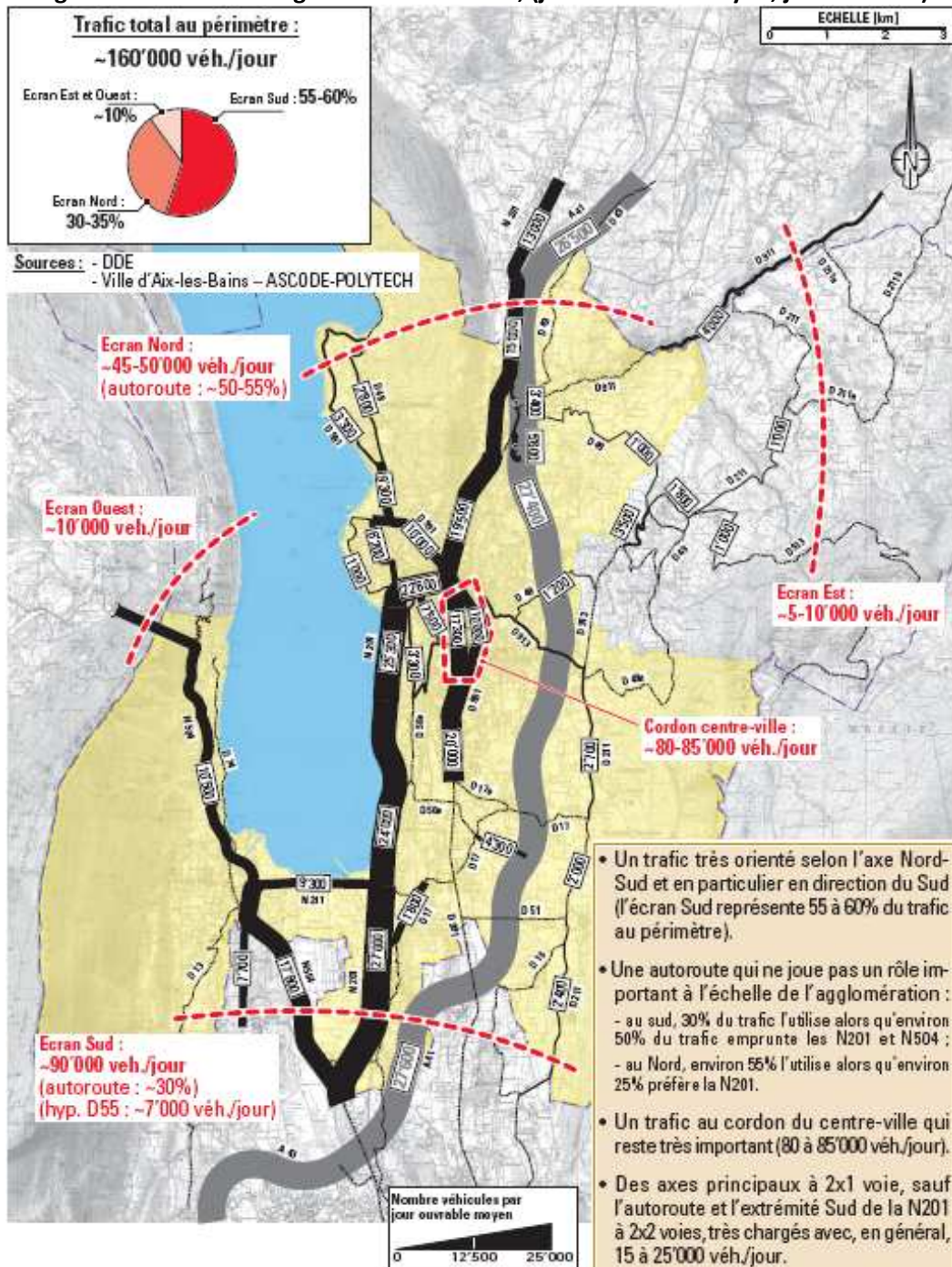
Le gabarit de voirie sur les principaux axes routiers se présente sous la forme de 2x1 voie, excepté sur l'autoroute et au niveau de la pointe Sud du PTU (2x2 voies). On dénombre entre 15 000 et 25 000 véhicules par jour sur ces axes, relativement chargés.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 2007



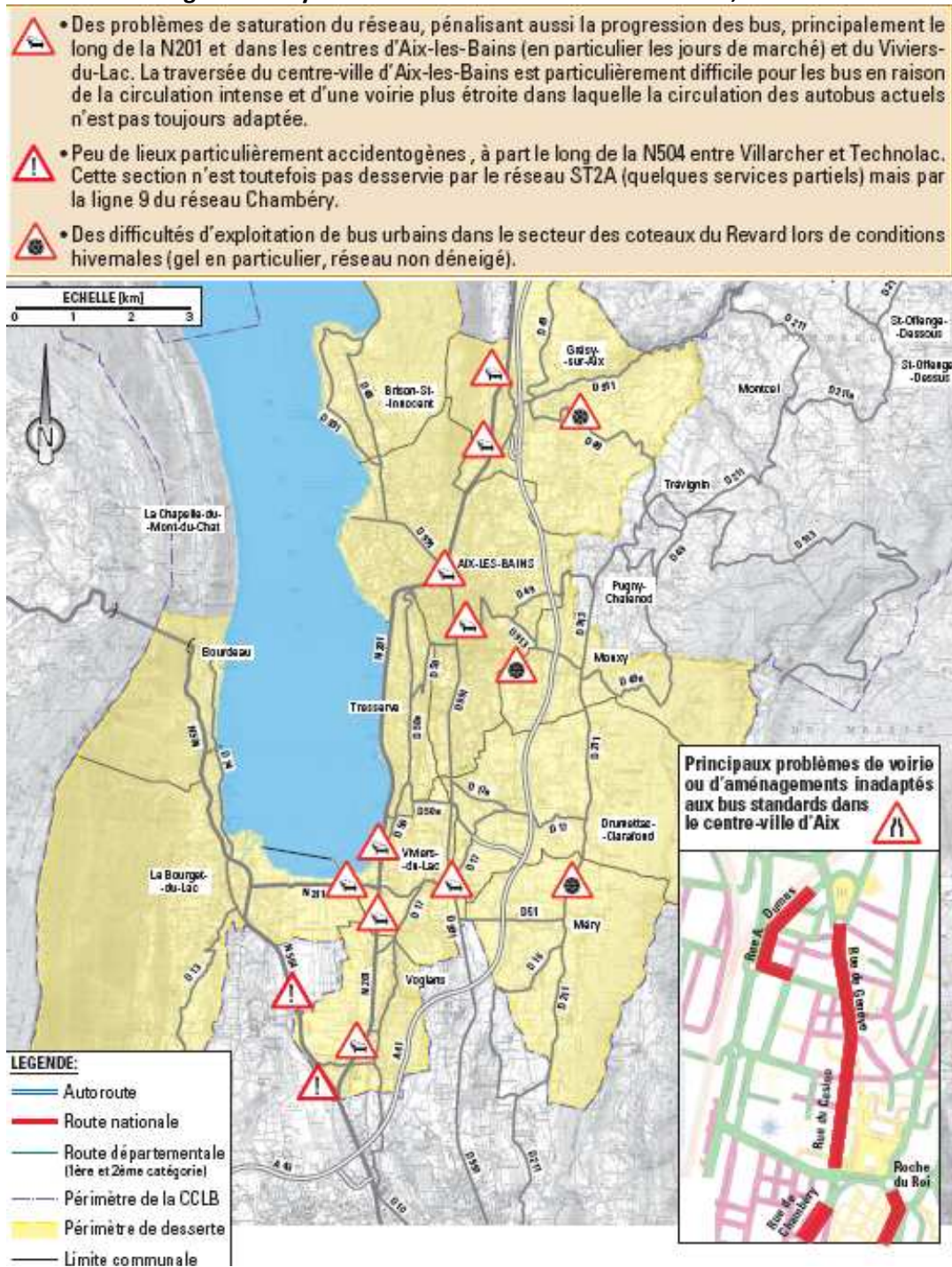
Figure 23 : Plan de charge du réseau routier, (jour ouvrable moyen, janvier 2007)



Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 2007



Figure 24 : Dysfonctionnements sur le réseau routier, 2007



Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 2007

La simple analyse du plan de circulation et du plan de charge du réseau routier ne suffit pas à déterminer s'il existe des problèmes entraînant des perturbations sur le réseau de transport urbain. Il faut également étudier quels sont les éventuels dysfonctionnements engendrant des pertes de temps et voir s'il y a des risques que les bus se retrouvent englués dans la circulation. La Figure 24 a pour but de montrer les principaux points à risque sur le réseau routier de l'agglomération aixoise.

Les quelques problèmes de congestion se situent aux heures de pointe sur les principaux axes routiers à 2x1 voie, en particulier au Sud de l'agglomération (dans le secteur des Mottets, pour la

traversée de la commune du Viviers-du-Lac et du centre-ville d'Aix-les-Bains). La progression des bus s'en retrouve pénalisée étant donné qu'ils traversent tous les axes cités précédemment et qu'ils partagent la même voirie que les véhicules particuliers.

Le centre ville d'Aix-les-Bains est une des principales sources de pertes de temps pour les autobus au regard du trafic au cordon et du gabarit de la voirie très étroite et avec des aménagements urbains davantage favorables aux piétons (larges trottoirs) et aux VP (offre de stationnement relativement importante) qu'au passage des autobus standards.

Les autres problèmes de voiries pouvant pénaliser la progression des autobus standards se trouvent au début du Boulevard de la Roche du Roi, tronçon emprunté, entre autres, par la ligne 1 et Rue de Chambéry (qui ne sera plus empruntée par le nouveau réseau).

La Rue de Genève et la Rue du Casino seront desservies notamment par la ligne 2, donc avec une forte fréquence, mais avec des midi-bus, au gabarit plus adapté.

Il faut noter également un faible nombre de points accidentogènes (les seuls points à risque ne sont pas traversés par le futur réseau). Néanmoins, en raison de l'altitude relativement élevée sur le territoire et par le relief quelque peu escarpé, des difficultés peuvent survenir sur les communes de Grésy-sur-Aix, Mouxy et sur l'ensemble des flancs du Revard lors des conditions hivernales, perturbant l'exploitation (le déneigement n'étant pas toujours assuré).

## 324) Quel bilan pour Aix-les-Bains ?

---

Un réseau maillé, avec des liaisons renforcées, des temps de parcours réduits, telles sont les promesses de la restructuration. Il convient alors de démontrer que le maillage du nouveau réseau Ondéa est bien une réalité, que le nombre de liaisons pour l'ensemble du territoire s'est accru et que les temps parcours globaux et sur certains tronçons stratégiques se sont effectivement améliorés, pouvant laisser espérer un report modal et des gains de parts de marché.

### 3241) Un maillage du réseau largement plus évident

---

Les deux figures suivantes présentent chacune un graphe

« Un graphe  $G = (S, U)$  est le couple constitué par :

- l'ensemble  $S = \{s_1, s_2, \dots, s_n\}$  des  $n$  sommets
- la famille  $U = (u_1, u_2, \dots, u_m)$  des éléments du produit cartésien :  
 $S \times S = \{(a, b) / a \in S, b \in S\}$

*Un graphe est planaire s'il est possible de le représenter sur un plan de sorte que les sommets soient des points distincts, les arêtes des courbes simples et que deux arêtes ne se rencontrent pas en dehors de leurs extrémités. »<sup>24</sup>*

Il s'agit ici de démontrer que la connectivité et le maillage du nouveau réseau Ondéa sont beaucoup plus forts que pour l'ancien réseau. Pour y parvenir, on procédera notamment au calcul de l'indice  $\gamma$ .

<sup>24</sup> JJ Bavoux, F. Beaucire, L. Chapelon, P. Zembri, 2001, *Géographie des transports*, p. 89

La connectivité, c'est la multiplicité des itinéraires possibles :

« Connectivité : Propriété d'un réseau d'offrir des itinéraires alternatifs entre les lieux. Elle reflète le caractère plus ou moins maillé ou arborescent d'un réseau. »

« Nodalité : Ensemble des propriétés qui caractérisent les nœuds de transport. Divers indices permettent d'en mesurer les composantes morphologiques et fonctionnelles (genèse, dynamiques, place et importance relative au sein des réseaux, fonctionnements, etc.), par exemple grâce à la théorie des graphes. L'évaluation du ou des niveaux de nodalité d'un lieu est indispensable pour définir ses capacités relationnelles. »

« L'indice  $\gamma$  mesure l'importance des liaisons directes entre les nœuds d'un réseau indépendamment des liaisons indirectes. Plus précisément il s'agit de comparer le nombre de liens d'un réseau (numérateur) au nombre maximal de liens que pourrait comporter un réseau possédant le même nombre de nœuds. Plus  $\gamma$  est élevé, plus le nombre de liaisons existantes est proche du nombre maximal de liaisons possibles, plus la connectivité du réseau est forte et plus le réseau est maillé »

La formulation générale (pour tous types de graphes) :

$$\gamma = 2L / N(N-1)$$

Où le numérateur correspond au nombre de liens d'un réseau et le dénominateur le nombre maximal de liens que pourrait comporter un réseau possédant le même nombre de nœuds. Dans le cas des graphes planaires :

$$\gamma = L / 3(N-2)$$

Grâce à la théorie des graphes, et au calcul de l'indice  $\gamma$  on peut en conclure que le nouveau réseau Ondéa est davantage maillé et a une connectivité plus forte que « l'ancien » réseau ST2A.

Les graphes (Figure 25 et Figure 26) ont été construits en suivant quelques hypothèses simplificatrices :

- ◆ Chaque numéro représente un nœud (ou sommet), chaque terminus de ligne constitue obligatoirement un nœud
- ◆ Les autres nœuds correspondent à l'arrêt le plus proche du croisement d'une ou plusieurs lignes
- ◆ Le réseau d'Aix-les-Bains comportant de nombreux terminus partiels, le rendant complexe à représenter, pour faciliter la lecture du graphe, ils ont été écartés
- ◆ Seules les lignes régulières sont représentées
- ◆ Chaque arête ou segment reliant les nœuds entre eux est tracé de façon schématique par une droite. On ne considère donc pas les sinuosités des lignes dans la représentation
- ◆ Le numéro des lignes concernées par chaque segment est d'ailleurs volontairement non indiqué de façon à se concentrer uniquement sur l'objet de la démonstration : le maillage
- ◆ Les différentes mailles du réseau sont indiquées en couleur. On définit une maille par un polygone fermé où le nœud de départ correspond au nœud d'arrivée. Le nombre d'arêtes n'a pas d'importance. Il est logiquement supérieur à trois
- ◆ Si deux mailles se jouxtent, on considère à chaque fois les deux plus petites séparément et non l'ensemble (par exemple, sur le graphe du réseau ST2A, la maille rouge et la maille marron constituent deux mailles et non trois)

On comptabilise donc sur le graphe du réseau ST2A 34 nœuds, 6 mailles et 39 liens (ou arêtes). On obtient donc comme indice de connectivité  $\gamma$ , dans le cas d'un graphe planaire :

$$\gamma = 39 / 3 \times (34-2) = 0,41$$

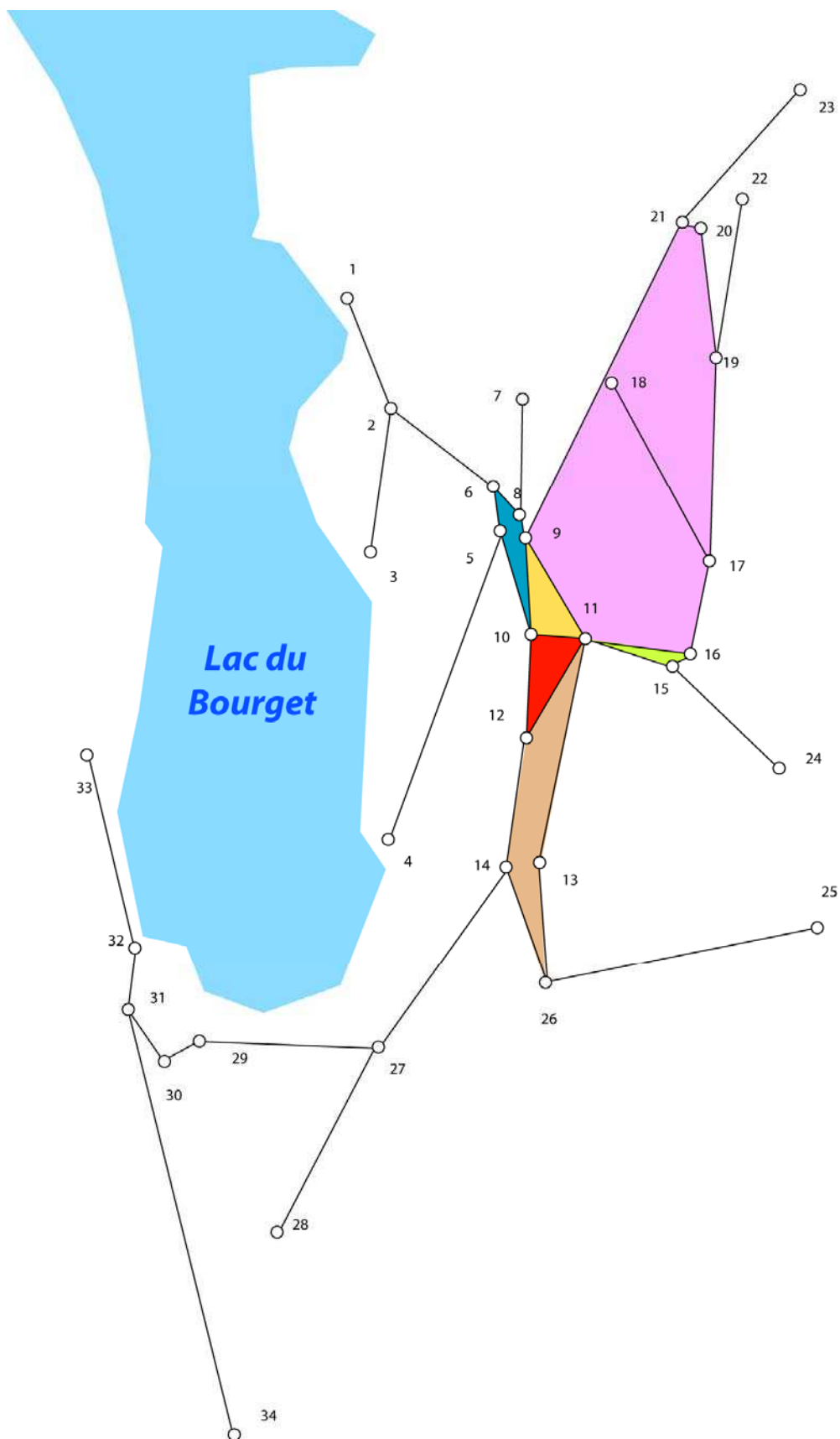
Sur le nouveau réseau Ondéa, construit selon les mêmes hypothèses, on distingue immédiatement par les couleurs que le nombre de mailles est supérieur (15, soit plus du double).

L'indice de connectivité confirme également le plus important maillage, étant donné qu'il y a 45 nœuds et 59 liens soit :

$$\gamma = 59/3 \times (45-2) = 0,46$$

0,46 > 0,41 donc la connectivité du réseau Ondéa est plus forte et le réseau est davantage maillé.

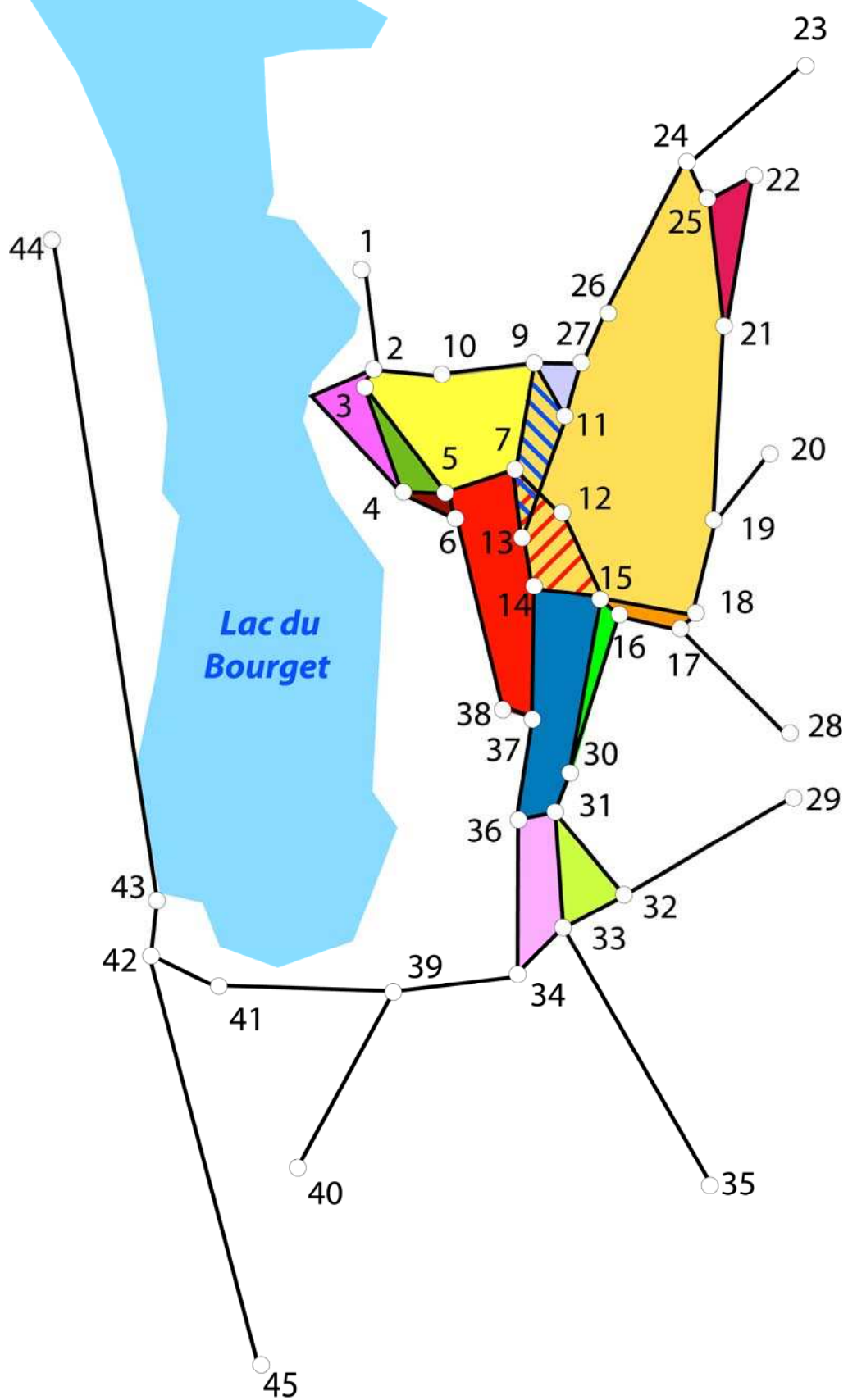
Figure 25 : Graphe de maillage du réseau ST2A avant septembre 2008



Source : Keolis Aix-les-Bains, août 2008



Figure 26 : Graphe de maillage du nouveau réseau Ondéa au 1er septembre 2008



Source : Keolis Aix-les-Bains, août 2008



## 3242) Des liaisons renforcées

---

La meilleure connectivité du réseau peut également être démontrée par une comparaison entre les liaisons existantes dans l'ancien réseau et celles présentes dans le nouveau réseau. Le tableau ci-dessous a été conçu à partir d'une analyse de l'offre à la fois sur les lignes régulières et à la demande pour les trajets en semaine.

Le nouveau réseau Ondéa se veut davantage hiérarchisé, il comporte deux lignes cadencées (les lignes 1 et 2) et des lignes complémentaires de maillage. L'un des enjeux de la restructuration est d'offrir un réseau pour tous, aussi bien pour les « scolaires » que pour les actifs. De la même manière, l'ensemble du territoire doit être desservi en s'adaptant aux différents besoins de mobilité. Le nouveau réseau se doit donc d'être hiérarchisé, et de proposer l'offre la plus adéquate à chaque commune (cf. partie 2, « une restructuration appropriée »).

Le tableau ci-dessous vise à montrer les changements de dessertes pour les communes périphériques de la communauté d'agglomération du Lac du Bourget. La commune d'Aix-les-Bains, ayant une population plus dense, bénéficie d'une ligne interne cadencée (la ligne 2 avec 73 trajets par jour), en plus d'autres lignes régulières. Elle a été écartée de l'analyse, puisque de part sa position centrale, toutes les lignes s'y concentrent. La ligne 1, autre ligne cadencée du réseau (84 trajets par jour en totalité), dessert cinq communes de la CALB (Aix-les-Bains compris), c'est pourquoi, dans le tableau elle n'a pas été affectée à une commune en particulier mais est indiquée à part. De plus, l'itinéraire de la ligne 1 effectue une « petite boucle » interne à Aix-les-Bains et une « grande boucle » de Grésy-sur-Aix au Bourget du lac (47 trajets par jour). Les communes desservies par la ligne 1 sont identifiées par des cellules de couleur différente, il faut donc rajouter 84 au nombre de trajets indiqués.

Globalement, les communes ayant des liaisons renforcées sont celles desservies par la ligne 1. La zone d'activités Savoie Hexapôle située sur la commune de Méry, bénéficie d'une offre deux fois plus importante. La commune de Voglans profite quant à elle, de pratiquement 30% d'offre supplémentaire (en particulier grâce aux trajets virtuels). La commune d'Ontex est nouvellement desservie.

**Tableau 6 : Comparaison du nombre de trajets par commune entre l'ancien et le nouveau réseau, hors commune d'Aix-les-Bains**

Nombre de trajets quotidiens (réguliers et virtuels confondus, en semaine)		
Communes	Ancien réseau	Nouveau réseau
Le Bourget du Lac / Bourdeau	34	34
Brison St-Innocent	20	21
Drumettaz-Clarafond	26	16
Grésy-sur-Aix	31	8
La Chapelle du Mt du Chat*	4	6
Le Montcel*	6	6
Méry	9	18
Mouxy	16	16
Ontex*	0	6
Pugny-Chatenod*	6	6
St Offenge dessous*	6	6
St Offenge dessus*	6	6
Tresserve	16	16
Trévignin*	6	6
Viviers-du-Lac	11	14
Voglans	11	14
<b>Ligne 1 cadencée</b>		<b>48</b>
<b>TOTAL</b>	<b>208</b>	<b>247</b>

\*uniquement à la demande

Source : Keolis Aix-les-Bains, août 2008

### 3243) Des temps de parcours réduits

Les deux graphes suivants : Figure 27 et Figure 28, visent à montrer l'amélioration globale des temps de parcours sur le nouveau réseau Ondéa. Les principes et hypothèses de construction restent les mêmes. Les temps de parcours ont été rajoutés en rouge dans chaque sens (en suivant le sens de circulation). La longueur des axes n'est en rien proportionnelle à la distance réelle entre chaque nœud.

Les temps de parcours sont calculés à partir du premier départ de chaque sens, et non à l'heure de pointe. En effet, certains trajets ne se font que dans un sens à l'heure de pointe. Le premier retour se situe généralement autour de 11 heures, ou midi (exemple notamment sur la ligne 5, entre les nœuds 39 et 40). Cela n'a pas d'incidence majeure sur la plupart des temps de parcours, les points de perturbations sur la circulation du réseau étant relativement limités. Lorsque plusieurs lignes étaient présentes sur le même arc, les différents temps de parcours ont été comparés, en cas de différence (souvent inexistante ou négligeable) le temps de parcours affiché est celui de la ligne la plus fréquente. Pour un calcul au plus juste des temps de parcours, une pénalité d'accès et une pénalité de correspondance doivent être ajoutées à chaque nœud. Afin d'éviter de calculer cette pénalité, l'étude ne portera que sur des comparaisons de temps de parcours sur la même ligne, et il ne sera pas ajouté de pénalité d'accès, puisque la majeure partie des habitants du territoire se situe à moins de 300 mètres d'un arrêt de bus du réseau (cf. partie 1)

Dans l'idéal, une analyse complète de tous les points et arcs des deux réseaux, aurait permis d'évaluer les éventuels écarts de temps de parcours de manière exhaustive. Dans ce présent

mémoire, seules les caractéristiques les plus significatives sont présentées. Pour faciliter la lecture du graphe, l'analyse va reprendre les lieux et noms d'arrêts correspondants aux nœuds.

La gare SNCF, se situe au niveau du nœud 10 (ancien réseau) ou 14 (pour le nouveau réseau) et les Thermes Nationaux (respectivement 11 et 15). Le temps de parcours le plus modifié est celui de la ligne 2.

Si l'on procède à une comparaison entre le temps pour se rendre des Thermes Nationaux vers la Plage d'Aix avec la ligne 2 :

- sur le réseau ST2A, il fallait environ 17 minutes (enchaînement de nœuds : 11, 10, 5, 6, 2 et 3).
- Avec le nouveau réseau, la même liaison s'effectue en 14 minutes (enchaînement de nœuds : 15, 12, 7, 5, 4),

Il y a donc 3 minutes de gagné.

Dans l'autre sens, de la Plage d'Aix vers les Thermes Nationaux, la différence est encore plus marquée. Avec l'ancien réseau, il fallait 20 minutes pour faire ce trajet, avec le nouveau réseau il n'en faut plus que 6 (soit 70% de moins).

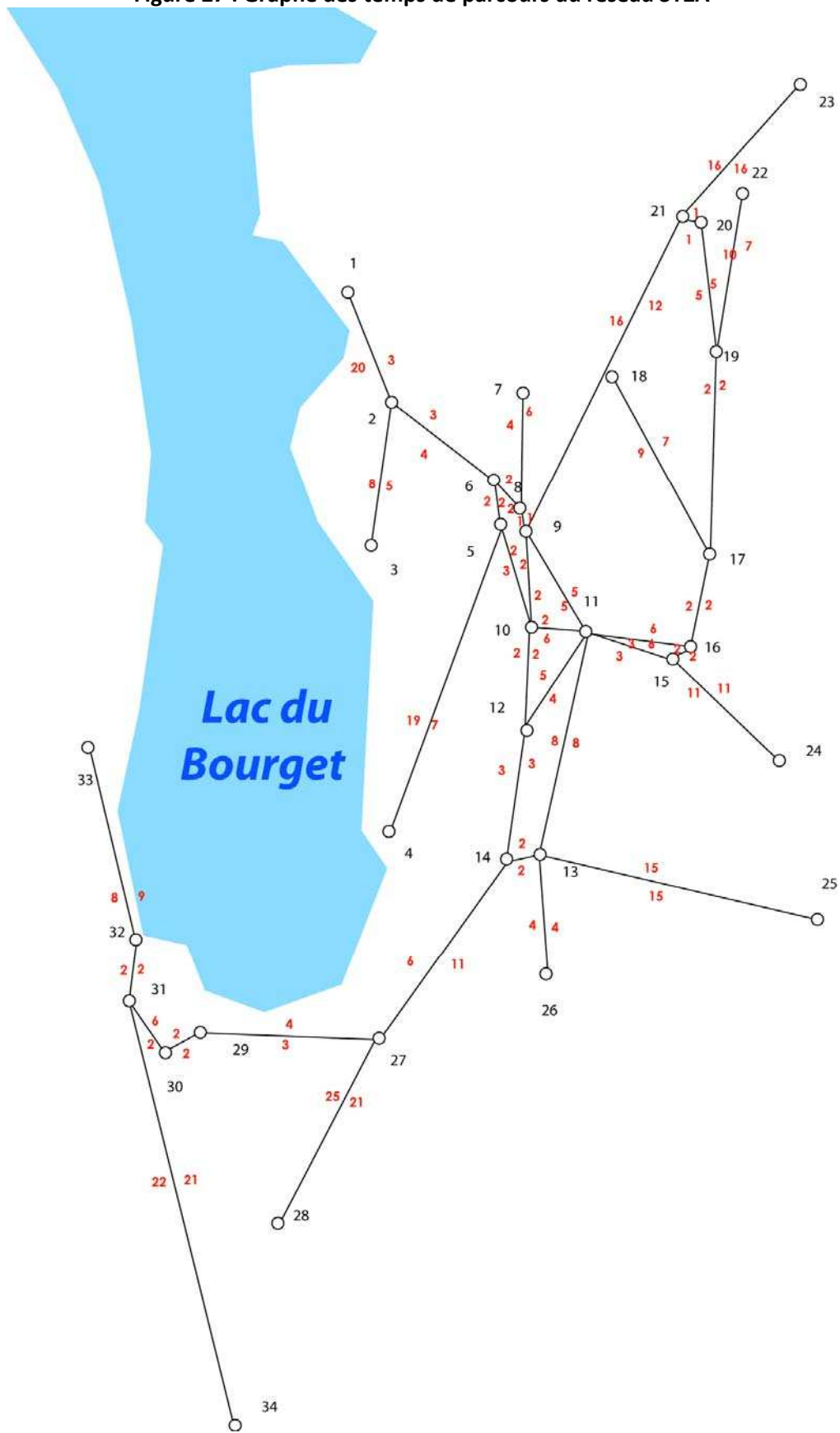
Cela s'explique par le changement d'itinéraire de la ligne, (se reporter aux différents plans de réseau en Annexe 5 et 6 page 93 et 94) qui après la desserte du centre ville se dirigeait vers le quartier du Rondeau avec l'ancien réseau, en suivant toute l'avenue du grand port avant d'arriver à la plage. Avec le nouveau réseau, l'accès à la plage se fait plus directement, par l'avenue du Maréchal De Lattre De Tassigny.

Le trajet est donc réduit vers le centre ville mais légèrement allongé pour le quartier du Rondeau. L'écart important entre le sens aller et le sens retour est dû au temps de battement de la ligne qui s'effectue uniquement dans un sens, au niveau du terminus de Pont Rouge, la régulation n'étant pas possible au centre commercial Marlioz (autre terminus).

### Synthèse :

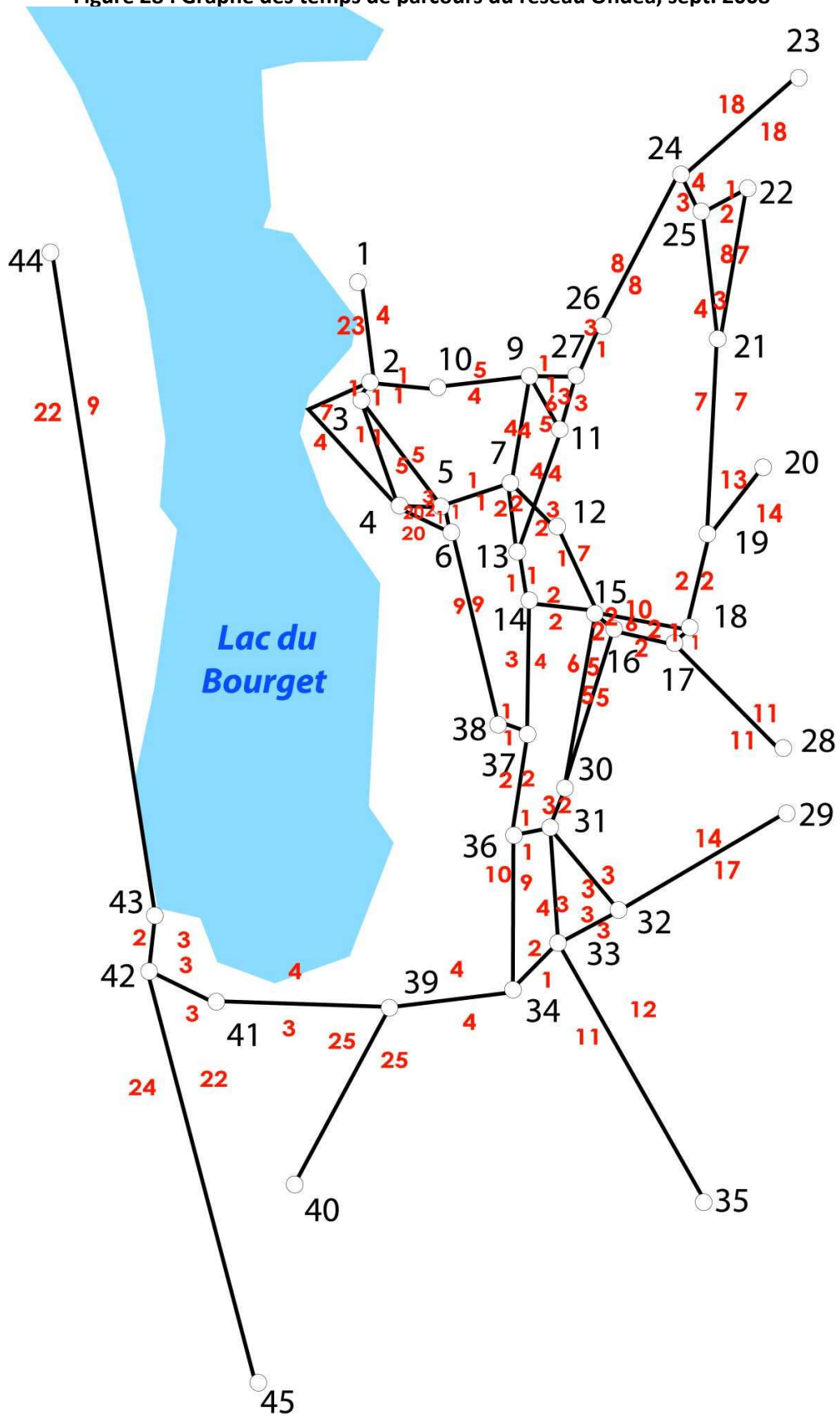
- ◆ *La congestion et des aménagements de voiries inappropriés : principaux ennemis des temps de parcours*
- ◆ *Des lignes cadencées, pour des liaisons renforcées là où sont concentrés les besoins*
- ◆ *Des liaisons périphériques maintenues, voire améliorées, en particulier grâce aux trajets virtuels, déclenchés sur réservation*
- ◆ *Des temps de parcours réduits sur quelques tronçons ciblés, environ 10 minutes en moins pour rejoindre le centre ville à la plage d'Aix-les-Bains*

Figure 27 : Graphe des temps de parcours du réseau ST2A



Source : Keolis Aix-les-Bains, août 2008

Figure 28 : Graphe des temps de parcours du réseau Ondéa, sept. 2008



Source : Keolis Aix-les-Bains, août 2008

### 33) Les trois dimensions d'un temps de parcours

« Les temps de parcours sont devenus ces dernières années, un outil incontournable de l'information des usagers »<sup>25</sup>

Ils font désormais partie intégrante du choix du mode de transport urbain par les usagers et deviennent donc un outil structurant dans le développement des réseaux de transport.

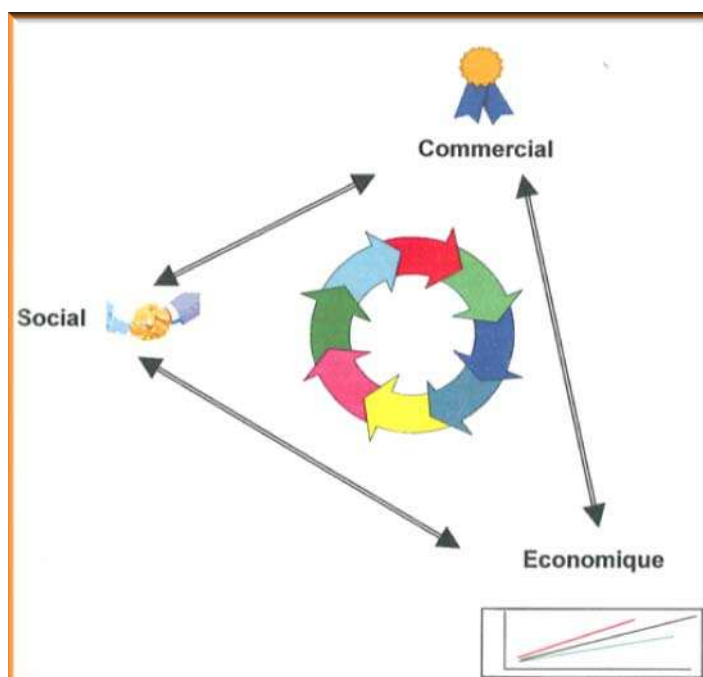
Les temps de parcours constituent à la fois des repères pour l'exploitant et pour les clients, leur assurant une meilleure sécurité et confort, une plus grande qualité de service.

Les avancées techniques ont permis d'obtenir des données plus fiables, et d'adapter les méthodes de calcul aux différents réseaux ; même si des progrès restent encore à faire dans l'estimation des temps de parcours en situation perturbée ou en s'approchant de plus en plus des réelles conditions de circulation.

Les temps de parcours, du point de vue de l'exploitant, constituent également la base de la réalisation du service et de la construction de l'offre pour le client. En effet, c'est à partir des temps de parcours que se fera le graphichage, puis la validation des horaires clients. Une fois ces étapes achevées, on pourra établir l'habillage, puis le roulement et la programmation de la gestion quotidienne des conducteurs.

On distingue alors trois dimensions dans les temps de parcours : une dimension commerciale (offre au client), une dimension économique (unités d'œuvre nécessaires) et une dimension sociale (conditions de travail des conducteurs). Ce sont ces trois dimensions qui seront développées dans cette section.

**Figure 29 : Les trois aspects fondamentaux de la réalisation du service**



Source : Formation aux méthodes d'exploitation dans les transports urbains, F. Ravez, 2007/2008

<sup>25</sup> CERTU, avril 2008, *Les temps de parcours, estimation, diffusion et approche multimodale*



### 331) Temps de parcours, une dimension commerciale

---

Les temps de parcours comportent une dimension commerciale très importante. Il se doit d'être compétitif par rapport à la voiture, en vue de remporter des parts modales. Cependant, un « bon » temps de parcours n'est pas le plus rapide mais celui qui, d'un point de vue commercial :

- Est suffisamment court pour éviter les « régulations » en ligne
- Permet une conduite assurant sécurité et confort
- Assure le plus souvent possible la ponctualité (entre -1 et +3minutes par rapport à l'horaire indiqué aux arrêts)
- Est applicable à l'ensemble d'une période donnée »<sup>26</sup>.

Si ces caractéristiques ne sont pas respectées, la fiabilité du mode de transport peut être remise en question par les clients et par la collectivité. Les clients risquent de se reporter sur un autre mode pour effectuer leurs déplacements s'ils jugent que les trajets en bus sont peu sûrs ou très incertains (dans le cas où le passage à l'arrêt est décalé par rapport à l'horaire théorique, ou non réalisé).

La collectivité peut accorder des pénalités si les objectifs de qualité de service, fixés dans le contrat, ne sont pas respectés. L'image de l'entreprise s'en ressort détériorée à la fois auprès de l'autorité organisatrice et auprès de l'extérieur.

En outre, une conception des horaires conciliant les besoins de mobilité des clients, des temps de parcours attractifs et des coûts d'exploitation maîtrisés sont autant d'aspects fondamentaux pour l'entreprise et son image. De même, le maillage et la connectivité du réseau en vue d'améliorer l'accessibilité et les temps de parcours doivent être réalisés sans imposer des correspondances trop pénibles pour les clients. En effet, la pénibilité d'accès ou du temps d'attente aux arrêts et en particulier lors des correspondances n'a pas (ou peu) été évoquée jusqu'à présent. Des correspondances trop importantes (notamment en cas de rabattement) ou trop contraignantes contrebalancent souvent un gain de temps sur l'itinéraire en ligne.

### 332) Temps de parcours, une dimension économique

---

La dimension économique des temps de parcours intervient notamment dans la minimisation de la somme des temps de parcours et des temps de battement. Plus le temps de parcours est calculé de manière optimale, plus il y a de chances de répondre aux réels besoins de l'entreprise exploitante. En effet, une erreur de calcul pourrait entraîner des dépenses superflues ou au contraire, un budget prévisionnel inadéquat nécessitant des révisions d'urgence lorsque les services ne peuvent plus être réalisés sans recourir à des véhicules et de la main d'œuvre supplémentaires.

Par exemple à l'échelle d'Aix-les-Bains, si le temps de parcours sur la ligne 2 est sous-estimé, l'exploitation peut être mise en péril, ce qui dégraderait les relations avec la collectivité. En effet, si le temps de parcours évalué est trop court, les bus arrivent en retard à l'arrêt. Pour corriger cela, on peut soit injecter des moyens supplémentaires (1 service conducteur en plus, un véhicule complémentaire) soit si l'on reste à coût équilibré, on réduit les intervalles de passage.

---

<sup>26</sup> Source : F. Ravez, 2007/2008, Formation aux méthodes d'exploitation dans les transports urbains

A noter qu'un véhicule neuf de type midi bus revient à environ 150 000 € en investissement et qu'un service conducteur supplémentaire à temps plein équivaut à environ 30 K €/ an. Du fait de ces éléments non programmés, une contribution additionnelle de collectivité peut être réclamée, ce qui ne donne pas une bonne image de l'entreprise auprès de sa collectivité publique.

### 333) Temps de parcours, une dimension sociale

---

La dimension sociale des temps de parcours se comprend comme tout ce qui peut être lié aux conditions de travail du personnel d'exploitation (contrôleurs, mais aussi agents de maîtrise).

La revalorisation des temps de parcours s'inscrivant dans un contexte de restructuration globale du réseau, la pérennisation des emplois et l'embauche de nouveaux conducteurs sont alors étudiées et estimées. Le travail sur l'habillage des services, à partir du calcul des temps de parcours, assure une amélioration plus ou moins importante de la qualité des services effectués par les conducteurs. Le temps de parcours se doit alors d'être « réaliste » et réalisable à tout moment (y compris en heure de pointe).

L'ensemble des éléments découlant des temps de parcours et de l'habillage : grille de roulement, temps de pause, temps de roulage, temps de travail effectif sont autant d'enjeux pour le personnel. Ainsi, une modification d'un de ces éléments est souvent perçue comme une menace sur les conditions de travail. Une attention particulière est généralement accordée aux temps de pause, (toujours jugés insuffisants par le personnel) et à la présence de toilettes en bout de ligne. La grille de roulement se doit également d'être équilibrée afin qu'il n'y ait pas de trop grosses différences horaires entre les semaines. Sur le réseau Ondéa d'Aix-les-Bains, la moyenne du temps de travail par semaine pour les temps complets s'élève à 34,98 heures, pour répondre aux contraintes horaires des besoins des clients (concentration sur l'heure de pointe du matin) et pour des questions de productivité, dix temps partiels ont été nécessaires (moyenne des temps partiels : 26,20, soit environ 75 %).

### 334) Quelles sont les implications d'un temps de parcours mal estimé ?

---

Le schéma (Figure 30) présente un bilan des différents temps de parcours et des conséquences d'une mauvaise évaluation. Ce schéma peut s'appliquer à l'ensemble des réseaux, et n'est pas propre au réseau d'Aix-les-Bains.

Les temps T2 et T3, sont tous les deux des temps mal calculés.

Le temps T1 constitue le meilleur temps de parcours. Les heures de passage aux arrêts sont respectées, les conducteurs peuvent rouler dans des conditions normales de travail, en assurant le confort et la sécurité des clients.

◆ Le temps T2 a été calculé à partir de mesures de temps les plus rapides.

Les battements en bout de ligne deviennent trop courts pour absorber les retards éventuels, ce qui entraîne une insatisfaction des conducteurs qui ne peuvent réaliser leurs services sans « courir après le retard » difficilement récupérables. Le climat social risque alors d'être dégradé.

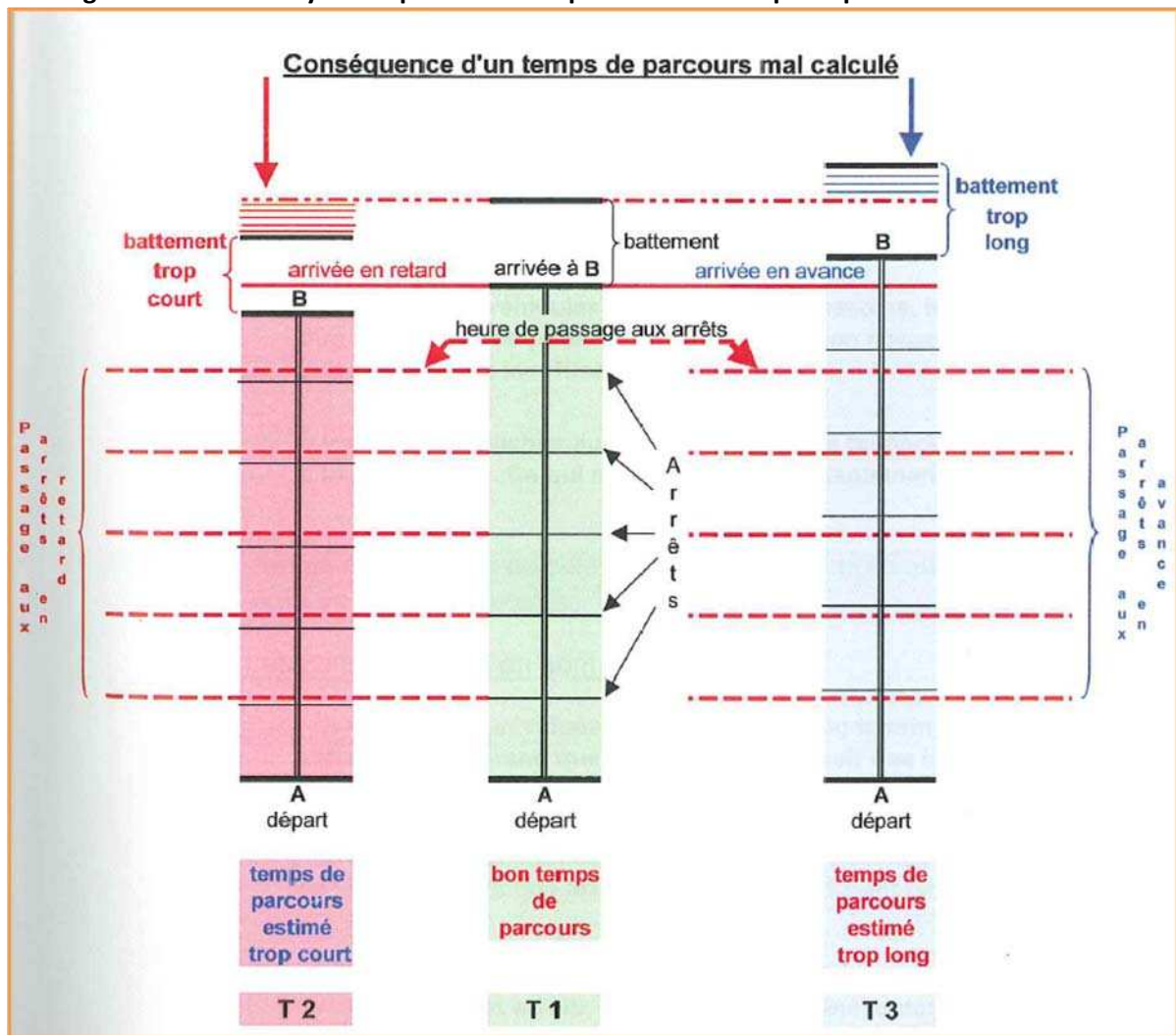
Un temps de parcours sous-estimé aura pour conséquence économique la revalorisation à la hausse de l'effectif conducteur, étant donné que le nombre de véhicules réellement nécessaire à la

« bonne » réalisation du service a été également sous-estimé. Pour y remédier, le nombre de sorties de véhicules, doit être accru, si la réserve disponible est insuffisante pour répondre aux besoins réels. D'un point de vue commercial, un temps de parcours trop faible engendre des retards à tous les arrêts par rapport à l'horaire affiché, ce qui provoque une insatisfaction et des réclamations de la part de la clientèle (avec tous les effets induits : report modal, perte de recettes, mauvaise image...)

◆ Le temps T3 a été calculé à partir des mesures les plus lentes.

Les battements en bout de ligne sont surestimés, ce qui peut avoir comme conséquence une file d'attente de véhicules aux terminus, peu adaptés à ce genre de phénomène. Les conditions de sécurité peuvent être dégradées. Cela peut créer des nuisances sonores trop importantes, des manœuvres plus difficiles lorsque plus de deux véhicules stationnent simultanément trop longtemps. Si le temps de parcours a été surévalué, le nombre de véhicules nécessaires à l'exploitation a pu l'être également, engendrant des investissements éventuellement superflus. Un mécontentement de la clientèle est à prévoir, puisque avec un temps de parcours trop lent, les véhicules passent aux arrêts en avance par rapport à l'horaire théorique indiqué. De plus le passage d'un bus en avance est plus difficilement accepté qu'un passage en retard.

Figure 30 : Schéma synthétique des conséquences d'un temps de parcours mal calculé



Source : F. Ravez, 2007/2008, Formation aux méthodes d'exploitation dans les transports urbains

### Synthèse partie 3:

- ◆ *Les temps de parcours : première étape de la réalisation d'un service, base de la réalisation du graphicage, de l'habillage, du roulement, bref de la gestion quotidienne de l'exploitation*
- ◆ *Ce sont également les temps de parcours qui vont déterminer la conception de l'offre et des horaires clients*
- ◆ *Différentes méthodologies de mesures de temps de parcours, pour un calcul le plus « juste » possible, chacune ayant ses limites*
- ◆ *Peu de « points noirs » de congestion sur le réseau mais des aménagements peu favorables pouvant entraver la progression des bus*
- ◆ *Avances/ retards aux arrêts, temps de battement trop courts/trop longs, Besoins matériels et humains insuffisants/ ou superflus, climat social défavorable sont autant de conséquences d'un mauvais calcul de temps de parcours*
- ◆ *Les temps de parcours sont donc un véritable enjeu lors d'une restructuration, responsables en grande partie du bon fonctionnement du réseau.*

---

## 4) Quelles préconisations pour Aix-les-Bains ?

---

L'objet de cette dernière partie sera de faire ressortir quelques recommandations pour un lancement le plus optimal possible du nouveau réseau Ondéa, en s'appuyant sur des exemples du vécu d'autres entreprises de transport ayant restructuré leur réseau, ou mis en place quelques changements. Pour ne pas ternir l'image des réseaux concernés par des dysfonctionnements, bien que mineurs, ils seront présentés sous l'appellation X ou Y. Une véritable démarche de benchmark ne pourra pas être réalisée, il n'y aura pas d'analyse comparative des différents systèmes de transport de voyageurs. Seules des recommandations sur les pièges à éviter lors d'une restructuration seront exposées.

Il s'agira aussi dans cette partie d'évoquer les contraintes limitant la portée des résultats ainsi que les différents besoins d'approfondissement, en discutant des nouvelles perspectives d'action.

### 41) Recommandations : Quels enseignements retirés des expériences d'autres réseaux ?

---

Le premier impératif dans la construction d'une nouvelle offre de transport, suite à une restructuration, et valable pour tous les réseaux est de **satisfaire les besoins élémentaires des clients**. La construction de l'offre en fonction des besoins peut paraître évident, mais l'information doit être actualisée en permanence. Cette section vise à utiliser l'expérience d'autres réseaux pour en retirer des recommandations sur les principaux « pièges » à éviter.

Par exemple, on se doit de respecter les horaires des établissements scolaires (généralement une clientèle très captive des transports en commun), la sonnerie ou les débuts/fins des cours peuvent parfois être décalés de quelques minutes lors d'une rentrée scolaire. Il faut dans ce cas se tenir informer de toutes les modifications, consulter les parents d'élèves qui sont en général la principale force de réclamations.

Différents « risques » d'échecs plus ou moins importants sont à anticiper et à éviter. La liste des risques présentés ici n'est pas exhaustive. Elle présente les principaux écueils que le futur réseau d'Aix-les-Bains pourrait rencontrer.

#### 411) Risque n°1 : une trop grande perturbation des habitudes

---

Une difficulté supplémentaire survient lorsque le réseau a été statique pendant longtemps, ce qui est le cas à Aix-les-Bains. La restructuration majeure et l'arrivée d'un nouveau réseau, avec une nouvelle entreprise, une nouvelle image, engendrent quelques appréhensions et une perturbation très importante des habitudes. Ces changements d'habitudes se retrouvent accentués dès lors que le principal point de correspondance du réseau est déplacé, ce qui est le cas à Aix-les-Bains, la gare SNCF remplaçant l'Hôtel de ville-Thermes Nationaux dans ce rôle central.

En principe, il n'est jamais recommandé de déplacer le point central de correspondances d'un réseau, puisque tous les flux sont censés y converger, tous seront donc détournés. D'autres réseaux en ont fait l'expérience (filiale X) de Keolis, le réseau n'avait pas bougé depuis plus de 20 ans, lorsque l'arrêt de correspondances a été déplacé, les premières personnes à en pâtir ont été les personnes âgées. Dans le cas du réseau aixois, le point de correspondances n'est modifié que de quelques centaines de mètres, mais avec un dénivelé rajoutant de la pénibilité à la marche à pieds pour lier les deux pôles. Les curistes, souvent d'un certain âge, et ayant des difficultés à se déplacer (réfractaires à la marche à pieds, problème d'accessibilité : impérativement être au plus près du trottoir), exercent une influence importante. En effet, ils constituent l'une des principales ressources de la ville, qui ne veut pas perdre ses touristes.

La principale réponse à apporter à ce problème réside dans la communication. En effet, un plan de communication correctement réalisé peut faciliter les changements ou du moins l'accompagner pour qu'ils se déroulent dans les meilleures conditions possibles. Des explications sur le nouveau fonctionnement du réseau doivent être données en multipliant les canaux d'information. En effet, on ne pense en général qu'à la diffusion écrite de l'information, mais pas suffisamment à sa diffusion orale, or :

*« 20% de la population n'est pas à l'aise avec l'écrit et a besoin d'une présence physique pour expliquer, orienter »*

*« 63 % des utilisateurs des transports sollicitent une personne pour obtenir un renseignement, les principaux canaux sont les conducteurs, les amis, la famille ou les autres voyageurs » (Keolis, 2007)*

De plus, la plupart des informations sont accessibles sur Internet mais :

*« 27% des personnes enquêtées éprouvent des difficultés à utiliser ses nouveaux outils et 20% sont des rebelles à la modernité qui refusent de les utiliser. »<sup>27</sup>*

A Aix-les-Bains, il est impossible de dire aujourd'hui si la communication a été correctement faite, ou si les changements ont été correctement appréhendés puisque le réseau n'est pas encore mis en service. Cependant, l'ensemble des supports est disponible ce qui semble plutôt positif. En plus des informations écrites (supplément dans la presse locale, guide bus, site Internet), des intérimaires, « aiguilleurs » présents aux pôles (gare SNCF et Thermes Nationaux) ou directement en ligne seront présents la première semaine de lancement du réseau.

## 412) Risque n°2 : erreurs dans la conception de l'offre

Autre écueil majeur à éviter lors du lancement d'un nouveau réseau : faire des erreurs dans la conception de l'offre.

Il faut notamment faire attention à ne pas oublier de générateurs de déplacement, nouvellement construits ou installés. Il ne faut pas non plus pêcher par optimisme et multiplier les dessertes des zones industrielles alors que de nombreuses places de parkings sont offertes et que le taux de motorisation des ménages est très fort. A Aix-les-Bains, la desserte de la zone industrielle des Combaruches, reste limitée à un aller-retour par jour. Afin de favoriser l'usage des transports en commun pour les actifs, il est préférable de mettre en place des démarches de Plan de déplacement d'Entreprise (PDE).

<sup>27</sup> Keolis, 2007, Mutations de la société française : pour mieux comprendre la mobilité d'aujourd'hui, Retour des enquêtes 2007



A l'inverse, il ne faut pas non plus sous-estimer la fréquentation. Si l'on sous-estime la charge des personnes à desservir cela peut causer une mauvaise appréciation de la capacité des véhicules. Par exemple, on achète un véhicule de petite ou moindre capacité, pour mettre en place une navette, ou pour la desserte des zones où la fréquentation est faible. On ne pensait pas qu'une clientèle scolaire viendrait s'y greffer, on se retrouve alors avec un véhicule inadapté qu'on ne peut plus utiliser pour ce trajet.

En outre, autre erreur possible dans la conception de l'offre : multiplier les correspondances et ne pas favoriser les liaisons directes, cela peut être très dissuasif. Quand il y a beaucoup de rabattements sur une autre ligne ou vers un autre mode, cela double le temps d'attente, puisqu'il faut rajouter le temps d'attente de la correspondance, ce qui augmente la pénibilité du trajet.

Un autre genre de problème lié à l'offre, concerne le nom donné au produit. Quand la marque commerciale change, il est difficile de satisfaire les goûts de chacun, le nouveau nom ne peut pas forcément plaire à tous, ainsi que l'ensemble des visuels de communication utilisés (couleurs, personnages...) La meilleure solution est de réaliser un pré-test. Pour Aix-les-Bains, ST2A est ancré dans les habitudes de la population depuis 20 ans, mais les premiers retours sur le nouveau nom commercial semblent être plutôt positifs.

### 413) Risque n°3 : changement dans les conditions de travail

Au-delà de la conception proprement dite de l'offre, on retrouve également des écueils dans le graphicaage, ou quand les temps de parcours ne correspondent pas à ce que l'on avait prévu, ce qui se répercutera sur les conditions de travail des conducteurs.

Par exemple dans la filiale Y de Keolis, la mise en place du cadencement a posé problème car le temps de parcours variait au cours de la journée et l'insertion dans la circulation se faisait plus ou moins facilement à certaines heures. Les temps de battement et de pause n'étaient donc pas toujours respectés, ce qui est défavorable à un bon climat social

Autre exemple, dans la filiale Z de Keolis, les conducteurs n'étaient pas satisfaits des temps de pause indiqués lors du nouveau roulement. Ils n'ont pas non plus voulu franchir une côte pentue (à environ 18%) et se sont mis en grève, l'exploitation a du revoir l'itinéraire, et prévoir un détour assez conséquent.

A Keolis Aix-les-Bains, les principaux changements de conditions de travail entraînant quelques remarques et inquiétudes parfois menaçantes se situent autour de trois points :

- Une amplitude horaire élargie le soir, du fait de la mise en place du service Ondéa gare, entraînant une fin de service au-delà de 23 heures a soulevé quelques remarques, demandant un accompagnement en ligne, ou au minimum la présence d'un contrôleur au dépôt
- Absence de pause déjeuner : les tours de service n'incluaient pas toujours de pause déjeuner, ils ont du être modifiés afin de satisfaire cette demande (alors que les conducteurs bénéficient d'une prime de repas décalé lorsque ils sont en ligne entre 12h et 14h)
- Les tours de service sur les lignes cadencées en particulier la ligne 1 ont du être découpés, les conducteurs réclamant une pause de 20 minutes d'affilée.

## 414) Risque n° 4 : la desserte des zones peu denses

---

La desserte des zones peu denses s'effectue principalement par le biais du transport à la demande. La majorité de la clientèle du service à la demande était des habitués, déposés souvent devant la porte de leur domicile, bien qu'il y ait des arrêts définis. Ce service avait le principal avantage d'offrir une solution en tout point du réseau, vers tous les points du réseau, mais se rapprochait davantage d'un service de taxi, que de transport public.

Il risque d'être difficile d'assimiler (pour le personnel dans un premier temps, et pour les clients dans un second temps) la nouvelle organisation : réservation téléphonique, au minimum une demi-journée à l'avance. Les clients percevraient cela comme un mode opératoire parfois lourd et contraignant au départ, en particulier pour les clients ayant un besoin quotidien à une heure creuse. Cependant, l'avantage principal de ce système est sa souplesse. En effet, il est évolutif selon les besoins, certains trajets virtuels pourront être transformés en trajets fixes.

## 42) Limites de l'étude et nouvelles perspectives

---

Comme toute étude, des contraintes viennent limiter sa portée, cette section présente les difficultés rencontrées et les besoins d'approfondissement nécessaires à une analyse plus exhaustive du sujet.

### 421) Limites de l'étude

---

Cette étude, réalisée dans le cadre d'un mémoire de stage, n'a pas la prétention d'apporter des résultats exhaustifs sur le sujet. En effet, le lancement du nouveau réseau d'Aix-les-Bains est étudié ici en comparaison avec l'ancien réseau, afin de mettre en avant les améliorations. Il aurait pu également être intéressant d'analyser la démarche de lancement d'un réseau, les différentes étapes mises en place par d'autres réseaux à l'occasion d'une restructuration majeure comme celle d'Aix-les-Bains. Dans ce cas, la principale difficulté à surmonter se situe au niveau du recueil de données. Il n'est pas toujours évident de récupérer des données et encore moins des données comparables, puisque si elles proviennent de sources différentes, elles risquent d'avoir été calculées de manière différentes, ce qui biaiserait l'analyse.

Le choix des temps de parcours et la manière de l'aborder dans ce présent rapport est également discutable. En effet, les services d'exploitation des entreprises, les usagers et les experts en transport ne perçoivent pas forcément les temps de parcours de la même manière. Ils ont chacun des méthodes particulières pour les calculer et les aborder bien que le principe de base reste le même.

De plus, cette étude qui se situe dans un contexte de mutation globale du réseau se devait de présenter le contexte du changement et de s'attarder sur « l'ancien » réseau avant de présenter le nouveau. Une présentation plus synthétique aurait peut être suffi, permettant de développer davantage d'autres facteurs que les temps de parcours ou le renforcement de l'offre et des fréquences comme facteurs de réussite du lancement d'un réseau. D'autres éléments, comme une

recherche sur la gamme tarifaire la plus appropriée ou une étude de tarifs combinés (avec le train, ou Chambéry métropole) auraient également été intéressants à réaliser.

## 422) Futurs projets/ Développement

---

Plusieurs projets sont déjà attendus sur le réseau à plus ou moins long terme :

- Un hôpital va ouvrir à Méry à côté de la zone d'activité Savoie Hexapôle
- La zone d'activités commerciales de Grésy sur Aix sera prochainement étendue
- Plusieurs zones résidentielles sont en construction : juste en face de la Gare SNCF, sur les bords du lac (ligne forte n° 2) et sur les communes de Grésy sur Aix et Mouxy
- La zone d'activités de Savoie Technolac sera étendue et son organisation sera revue.

Au niveau de l'exploitation :

- La navette centre ville est maintenue jusqu'au 31 octobre 2008
- La vélo station sera mise en place au cours de l'année 2009
- Des risques de nouveaux travaux à la Gare SNCF sont à attendre
- Une démarche PDE devrait bientôt voir le jour (notamment avec Areva, principal employeur présent sur Aix-les-Bains).

Davantage dans le prolongement du lancement de réseau, des comptages seront à effectuer sur l'ensemble des courses, essentiellement durant la période de pointe du matin. La fréquentation des courses réalisées en midibus sera également à surveiller afin d'éviter toute surcharge. De même un fichier de suivi du taux de déclenchement des trajets virtuels est à élaborer au plus vite afin de mesurer le succès (ou non) des lignes virtuelles. Le nouveau service Ondéa gare, aux estimations de fréquentations plutôt incertaines (données de fréquentation non transmises par TER Rhône-Alpes) fera également l'objet d'une attention particulière (fréquentation, respect des horaires, itinéraires optimaux...).

Des études de suivi des indicateurs qualité sont également prévues dans le contrat de DSP pour 2009. D'autres études, d'évaluation des retombées commerciales pourront être menées grâce à la base de données mise en place entre autres, pour le suivi des abonnements et des ventes de tickets. Il conviendra de vérifier si les prévisions budgétaires ont été respectées, si la hausse de fréquentation espérée est bien réelle et si les coûts d'exploitation n'ont pas trop fortement augmenté.

## 423) Erreurs et ajustements : prise de recul

---

Plusieurs critiques peuvent être émises vis-à-vis du travail effectué. Le lancement d'un nouveau réseau constituant une problématique très large, en particulier dans le cas d'Aix-les-Bains, où les changements ont été planifiés et réalisés simultanément. Cela implique parfois une gestion d'urgence entravant la prise de recul et les ajustements nécessaires.

Il y aura toujours des personnes mécontentes et des adaptations à réaliser dans les premières semaines. Dans un premier temps, l'observation devient le maître mot de cette période. Elle est aussi essentielle que l'écoute, pour prendre connaissance des réclamations des clients, ainsi que celles des conducteurs, toujours en prise directe avec le terrain. Il faudra alors être le plus réactif possible pour ne pas laisser la situation se dégrader.

Des inquiétudes peuvent être soulevées, notamment sur les horaires, certains cas particuliers seront sans doute impossibles à satisfaire à l'échelle d'une entreprise de transport public. Certaines correspondances, risquent d'être plus ou moins difficiles.

Il faudra alors vérifier qu'il n'y ait pas de clients non desservis (ou le moins possible) et que les horaires sont bien tenus. Pour cela, un travail en collaboration avec les conducteurs doit être mené afin de faire remonter le plus d'information possible sur les dysfonctionnements éventuels. Cela nécessite une implication totale de la part de chacune, pour le bien de l'ensemble des clients.

La principale source d'erreur est le manque d'anticipation, qui peut entraîner de la précipitation, donc un manque de recul par rapport à ce que l'on fait. Dès lors, des détails peuvent nous échapper. C'est pourquoi, la mise en service du nouveau réseau se fait dès le 1<sup>er</sup> septembre afin de bénéficier d'une journée « test », a priori sans clientèle scolaire, la rentrée se faisant le 2 septembre (voire échelonnée sur toute la semaine).

Il est évident qu'un nouveau réseau ne peut être lancé et resté à l'identique. Des ajustements seront à faire en fonction des dysfonctionnements constatés sur le terrain. Il est toutefois indispensable de chercher les causes des difficultés et de gérer au mieux les conséquences des perturbations.

---

## Conclusion

---

S'intéresser au transport dans les villes moyennes est dorénavant un enjeu important puisque 12 millions d'habitants sont concernés. « Les villes de moins de 100 000 habitants et leurs agglomérations constituent le cadre de vie du quart de la population française actuelle ». De plus, « près de deux réseaux de transport en commun sur trois se situent dans une ville moyenne ». <sup>28</sup>

La Communauté d'Agglomération du Lac du Bourget, regroupant autour de 50 000 habitants se situe donc dans ce groupe des villes moyennes, en pleine mutation actuellement. En outre, autant dans les villes moyennes que dans les plus grandes agglomérations, les transports collectifs urbains sont essentiels dans le fonctionnement des villes. Ils apportent une réponse appropriée aux besoins de déplacement de la population urbaine, contribuant à l'amélioration de la qualité de vie, et à l'intégration du plus grand nombre dans l'espace urbain.

Lorsqu'on participe à la conception d'un réseau de transport urbain, les temps de parcours apparaissent comme étant une des dimensions capitales. Dans un contexte où la vitesse et la rapidité sont les maîtres mots, aller toujours plus vite et tendre vers l'immédiateté sont des idéaux à atteindre.

Cependant, pour les transports collectifs contrairement aux transports individuels (« on accède directement et sans délai au réseau routier »), l'accès au service n'est pas immédiat mais contraint par les horaires de circulation qui imposent des temps d'attente parfois conséquents avant de pouvoir bénéficier du service.

L'accroissement des fréquences, c'est-à-dire du nombre de véhicules par heure, contribue à se rapprocher de l'immédiateté sans toutefois pouvoir l'atteindre. Pour aller toujours plus vite, on peut agir de différentes manières :

- Sur les infrastructures en proposant des sites propres, des couloirs réservés. Il faut s'efforcer de trouver l'itinéraire optimal, en éliminant ou en réduisant toutes les viscosités ou l'ensemble des éléments provoquant des ralentissements
- Sur les fonctionnements, en accélérant les circulations, en augmentant la régularité.

Cependant, tout déplacement indique le franchissement d'une distance et « La distance d'un transport est aussi, et même avant tout, une durée, une distance - temps. ». De plus,

*« ...les distances sont aussi dépendantes de nos représentations et chacun les évalue en fonction de son vécu, ses apprentissages, sa culture, ses capacités sensibles ou ses valorisations affectives. Nous les percevons et les vivons très différemment selon le moment de la journée ou de l'année, le motif de déplacement (un retour paraît « plus long » qu'un aller), la pratique plus ou moins familière du parcours, l'humeur ou l'état psychologique de l'instant, le niveau de fatigue ou de stress. Or nos comportements spatiaux dépendent beaucoup de ces distances cognitives, parfois fort éloignées des distances « objectives » » <sup>29</sup>*

Il est donc toujours peu évident d'appréhender ces distances-temps, de les évaluer. Plusieurs méthodes existent et sont utilisées pour mesurer ces distances et le temps nécessaire pour réaliser

---

<sup>28</sup> CERTU-CNFPT-FMVM, mai 2008, *Déplacements en villes moyennes, Les chiffres du transport public en villes moyennes*

<sup>29</sup> J. J. Bavoux, F. Beaucire, P. Zembri, 2005, *Géographie des transports*

un itinéraire donné. Néanmoins, la réaction des clients et des personnes, en général restera incertaine face au changement, à la nouveauté.

« La morphologie d'un futur réseau ne peut se déduire de la géographie des activités ou des concentrations de population car la fréquentation de chaque ligne dépend de l'évolution souvent imprévisible du comportement des usagers face à de nouvelles possibilités ».<sup>30</sup>

C'est la crainte principale que l'on peut avoir avant la mise en service d'un nouveau réseau, comme c'est le cas actuellement à Aix-les-Bains. Le réseau évolue fortement, il y a globalement plus d'offre, mais surtout une offre rationalisée : concentrée aux heures de pointe mais maintenue aux heures creuses grâce au système des lignes virtuelles. La qualité de service est améliorée : l'amplitude est élargie, la gamme tarifaire complétée, l'intermodalité favorisée, tout comme la flexibilité. Pour faciliter l'assimilation du changement, l'information, sous toutes ces formes, est renforcée : signalétique (matérialisation des arrêts, 215 poteaux neufs), grilles horaires, accueil ...

Globalement, la période de stage effectuée a été très formatrice. Grâce au stage j'ai pu mieux appréhender les enjeux et problématiques liés à la mise en place d'un nouveau réseau de transport urbain. Le stage a répondu entièrement à mes attentes : bénéficier d'une vraie expérience professionnelle au sein d'une entreprise exploitante. Le côté opérationnel du stage m'a permis d'être entièrement immergée dans l'entreprise, et de participer intégralement à la réalisation de certains dossiers. J'ai ainsi pu réellement m'impliquer et assister à la naissance de ce réseau, tant attendu.

Je remercie M. Maillard, pour sa disponibilité, malgré les échéances plutôt courtes à respecter, et toute l'équipe d'Aix-les-Bains pour leur accueil chaleureux.

---

<sup>30</sup> Dictionnaire de géographie, Pascal Baud, Serge Bourgeat, Catherine Bras, Hatier, 2003



# Table des matières

<b>Fiche bibliographique</b>	<b>2</b>
<b>Publication data form</b>	<b>3</b>
<b>Remerciements</b>	<b>4</b>
<b>Sommaire</b>	<b>5</b>
<b>Introduction</b>	<b>6</b>
<b>Sujet du stage et du rapport</b>	<b>6</b>
<b>Objectif et enjeux du stage</b>	<b>7</b>
<b>Problématique</b>	<b>7</b>
<b>Méthodologie suivie</b>	<b>8</b>
<b>1) Présentation des acteurs et du contexte</b>	<b>10</b>
<b>11) Keolis Aix-les-Bains : Organisation et changement de structure</b>	<b>10</b>
111) Keolis Aix-les-Bains : nouvelle filiale du groupe Keolis	10
112) Une structure en développement	10
113) Le nouveau contrat de DSP	11
<b>12) La CALB et son territoire</b>	<b>13</b>
121) Présentation	13
122) Données socio-économiques du PTU	14
1221) Occupation du territoire	14
1222) Population et emplois	16
1223) Fréquentation touristique	19
123) Principaux générateurs	19
<b>2) Quel réseau pour Aix-les-Bains ?</b>	<b>21</b>
<b>21) Forces et faiblesses du réseau ST2A</b>	<b>21</b>
211) Une bonne couverture du territoire	21
2111) Le réseau de transport urbain	21
2112) Les services complémentaires	22
2113) L'essentiel du territoire est desservi	23
212) Une offre de transport et une fréquentation dans la moyenne	25
213) Une offre bien adaptée pour les scolaires ...mais peu pour les déplacements « domicile-travail »	30
2131) Un réseau « scolaire », à la fois dans sa fréquentation et dans son utilisation	30
2132) Une offre ayant une amplitude et des horaires peu adaptés aux besoins des actifs	33
214) Une qualité de service à améliorer	33
2141) Des véhicules avec une moyenne d'âge assez élevée	34
2142) Des itinéraires variables et des horaires peu lisibles	34
2143) Une signalétique souvent défaillante face aux normes actuelles	36
2144) Une gamme tarifaire complète ... mais un réseau de distribution à développer	36
<b>22) Une restructuration appropriée</b>	<b>38</b>
221) Un réseau maillé et hiérarchisé	38
2211) Définition	38
2212) Une desserte scolaire conservée...	39

2213)...ainsi qu'un service adapté à l'ensemble du territoire,	39
222) Une meilleure qualité de service	40
223) Une intermodalité favorisée	42
2231) L'aménagement de la gare SNCF en Pôle Intermodal : centralité du réseau	42
2232) Le service Ondéa Gare	43
2233) Pour les abonnés TER, 20% de réduction sur les abonnements mensuels Ondéa	45
2234) Un service de location de vélos	45
224) Des dysfonctionnements corrigés : régularité et lisibilité	46
2241) Des horaires plus lisibles	46
2242) Une offre cadencée	46
225) Bilan escompté de la restructuration	47
<b>3) Les temps de parcours : principaux enjeux</b>	<b>49</b>
<b>31) Définitions</b>	<b>49</b>
311) Temps de parcours, définitions diverses	49
312) Temps de parcours définition pratique	50
313) Régularité : définition et composantes	52
<b>32) Méthodologie de mesure des temps de parcours</b>	<b>52</b>
321) Exemple de méthodologie employée	52
322) Dans le cas pratique d'Aix-les-Bains	56
323) Principale cause des pertes de temps : la congestion?	56
324) Quel bilan pour Aix-les-Bains ?	60
3241) Un maillage du réseau largement plus évident	60
3242) Des liaisons renforcées	65
3243) Des temps de parcours réduits	66
<b>33) Les trois dimensions d'un temps de parcours</b>	<b>70</b>
331) Temps de parcours, une dimension commerciale	71
332) Temps de parcours, une dimension économique	71
333) Temps de parcours, une dimension sociale	72
334) Quelles sont les implications d'un temps de parcours mal estimé ?	72
<b>4) Quelles préconisations pour Aix-les-Bains ?</b>	<b>75</b>
<b>41) Recommandations : Quels enseignements retirés des expériences d'autres réseaux ?</b>	<b>75</b>
411) Risque n°1 : une trop grande perturbation des habitudes	75
412) Risque n°2 : erreurs dans la conception de l'offre	76
413) Risque n°3 : changement dans les conditions de travail	77
414) Risque n° 4 : la desserte des zones peu denses	78
<b>42) Limites de l'étude et nouvelles perspectives</b>	<b>78</b>
421) Limites de l'étude	78
422) Futurs projets/ Développement	79
423) Erreurs et ajustements : prise de recul	79
<b>Conclusion</b>	<b>81</b>
<b>Table des matières</b>	<b>83</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>85</b>
<b>Table des Figures</b>	<b>87</b>
<b>Table des Tableaux</b>	<b>87</b>
<b>Annexes</b>	<b>88</b>

---

# Bibliographie

---

## ◆ Ouvrages

CERTU, avril 2008, *Les temps de parcours : estimation, diffusion et approche multimodale*

J.J. Bavoux, F. Beaucire, P. Zembri, 2005, *Géographie des transports*, éditions Armand Colin

P. Baud, S. Bourgeat, C. Bras, 2003, *Dictionnaire de géographie des transports*, éditions Hatier

## ◆ Publications

Bulletin d'information de l'Office du Tourisme d'Aix-les-Bains, février 2008, 360° d'infos, n°17

Bernier, 2004, *Traverser les montagnes*, actes du colloque organisé par MONTANEA, octobre 2002, Chambéry, Collection EDYTEM, *Cahiers de Géographie*, n°2, 2004

CALB, 7 juillet 2008, Communiqué de presse, « *Un nouvel élan pour les déplacements dans la CALB* »

CERTU-CNFPT-FMVM, mai 2008, Déplacements en villes moyennes, Les chiffres du transport public en villes moyennes

STIF, 2001, Recommandations pour améliorer les performances d'une ligne de bus

## ◆ Rapports d'analyse

Effia, juin 2006, *Enquête Qualité/Satisfaction*

Iter, avril 2006, *Enquête Origine/Destination*

Transitec, janvier 2007, *Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, agglomération d'Aix-les-Bains*

## ◆ Données statistiques

CERTU, 2007, *Annuaire TCU*

INSEE, *Enquêtes annuelles de recensement de 2004 à 2007, RP 99, Exploitations principales*

◆ Documents internes Keolis

Keolis, 2007, Réponse à l'appel d'offre du réseau de transports collectifs d'Aix-les-Bains

Keolis, 2007, *Mutations de la société française : pour mieux comprendre la mobilité d'aujourd'hui*, retour des enquêtes 2007

Keolis Aix-les-Bains, Comptages, mai 2008

◆ Sites web

[www.calb.fr](http://www.calb.fr), consulté plusieurs fois au cours du mois du juillet

[www.certu.fr](http://www.certu.fr), consulté plusieurs fois au cours du mois de mai

◆ Autres

F. Ravez, 2007/2008, *Formation aux méthodes d'exploitation dans les transports urbains*

## Table des Figures

Figure 1 : Les 18 Communes de la CALB .....	14
Figure 2 : Occupation du territoire de la CALB .....	15
Figure 3 : Répartition de la population des ménages selon l'âge, dans la France entière .....	16
Figure 4 : Répartition de la population des ménages selon l'âge, à Aix-les-Bains.....	16
Figure 5 : Population et emplois dans la CALB .....	18
Figure 6 : Zones desservies par les transports collectifs (septembre 2006).....	24
Figure 7: Comparaison de l'offre de transport (Km/an/hab.), données 2006.....	25
Figure 8: Utilisation des transports en commun (voyages/an/habitant) en 2006 .....	26
Figure 9 : Evolution de l'offre (km) et de la fréquentation (voyages) depuis 1990 .....	27
Figure 10 : Evolution des recettes commerciales et de la contribution des collectivités .....	27
Figure 11 : Evolution des coûts d'exploitation par voyage en € courants .....	28
Figure 12: Comparaison statistique du réseau aixois avec celui d'autres agglomérations .....	29
Figure 13 : Répartition des titres de transport dans le total des voyages en 2006.....	31
Figure 14: Charge Ligne 5 Voglans Villarcher, 26 mai 2008 - départ de 7h25 .....	31
Figure 15 : Montées/descentes aux arrêts par zone .....	32
Figure 16 : Un véhicule du réseau ST2A, avril 2007 .....	1
Figure 17 : Fiche horaire de la ligne 3 du réseau ST2A, horaires 2007/ été 2008 .....	35
Figure 18: Schéma des lignes desservant la gare d'Aix-les-Bains au 1 <sup>er</sup> septembre 2008.....	43
Figure 19: Extrait d'un formulaire d'abonnement au réseau Ondéa.....	1
Figure 20 : Temps de parcours -définition.....	51
Figure 21 : Mesure des effets/ coûts .....	54
Figure 22 : Exemple de méthodologie de mesure des temps de parcours .....	55
Figure 23 : Plan de charge du réseau routier, (jour ouvrable moyen, janvier 2007).....	58
Figure 24 : Dysfonctionnements sur le réseau routier, 2007 .....	59
Figure 25 : Graphe de maillage du réseau ST2A avant septembre 2008.....	63
Figure 26 : Graphe de maillage du nouveau réseau Ondéa au 1er septembre 2008.....	64
Figure 27 : Graphe des temps de parcours du réseau ST2A.....	68
Figure 28 : Graphe des temps de parcours du réseau Ondéa, sept. 2008 .....	69
Figure 29 : Les trois aspects fondamentaux de la réalisation du service .....	70
Figure 30 : Schéma synthétique des conséquences d'un temps de parcours mal calculé .....	73

## Table des Tableaux

Tableau 1 : Quelques éléments du contrat de DSP du 1 <sup>er</sup> janvier 2008 .....	12
Tableau 2: Equipement des arrêts du réseau ST2A, (2007).....	36
Tableau 3 : Amélioration de la qualité de service.....	41
Tableau 4: Horaires du service Ondéa Gare, garant de la complémentarité train-bus.....	44
Tableau 5 : Bilan escompté de la restructuration du réseau de bus d'Aix-les-Bains, avril 2007 ....	47
Tableau 6 : Comparaison du nombre de trajets par commune entre l'ancien et le nouveau réseau, hors commune d'Aix-les-Bains .....	66

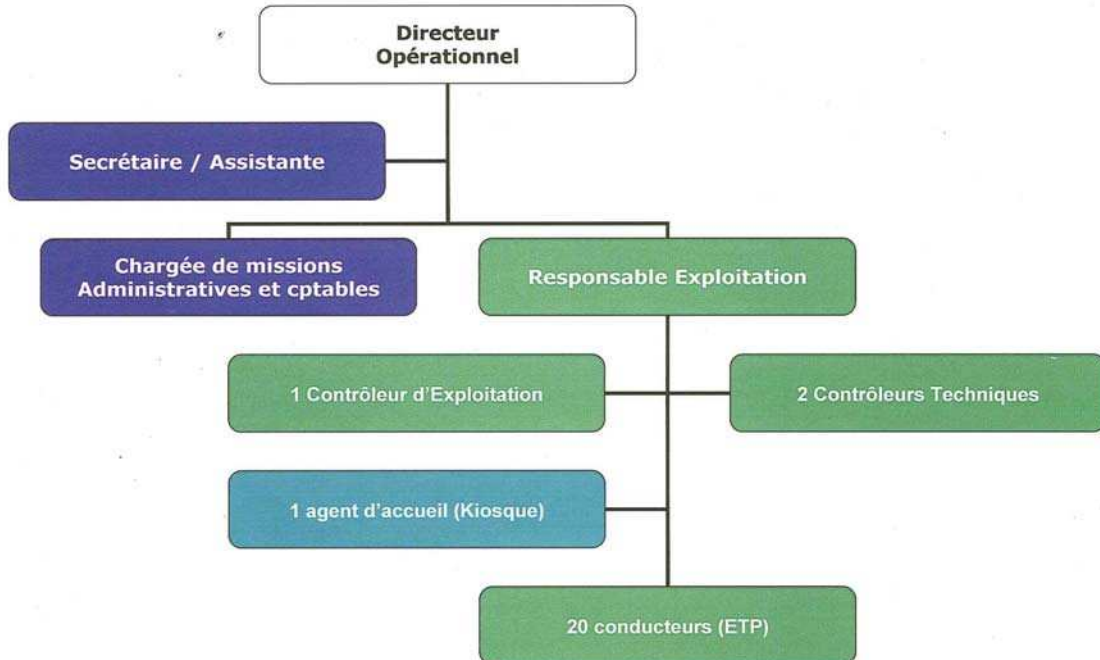
# Annexes

Annexe 1 : Organigramme Keolis Aix-les-Bains, février 2008.....	89
Annexe 2 : Organigramme, Keolis Aix-les-Bains, au 1er septembre 2008 .....	90
Annexe 3 : Site d'enseignement et carte scolaire (2006/2007).....	91
Annexe 4 : Desserte TC complémentaires au réseau urbain (données 2006).....	92
Annexe 5 : Plan du réseau ST2A, janvier 2007.....	93
Annexe 6 : Plan du réseau Ondéa, septembre 2008 .....	94
Annexe 7 : L'offre et l'utilisation d'un panel de réseau de villes moyennes .....	95
Annexe 8 : Gamme tarifaire du réseau ST2A, été 2008.....	95
Annexe 9 : Exemple d'une nouvelle grille horaire du réseau Ondéa, septembre 2008 .....	96
Annexe 10 : Extrait d'une grille horaire cadencée du réseau Ondéa (ligne 2, sept. 2008) .....	97
Annexe 11: Plan de charge du réseau ST2A, 2005/2006 .....	98
Annexe 12 : Répartition des lignes desservant le Lycée Marlioz, septembre 2008 .....	99
Annexe 13 : Réseau routier et plan de circulation .....	101
Annexe 14: Exemple de mesures effectuées par un bus laboratoire .....	102
Annexe 15 : Suivi et évaluation des actions entreprises .....	103
Annexe 16 : Indicateurs d'évaluation de l'impact commercial d'une démarche d'amélioration des performances .....	104



Annexe 1 : Organigramme Keolis Aix-les-Bains, février 2008

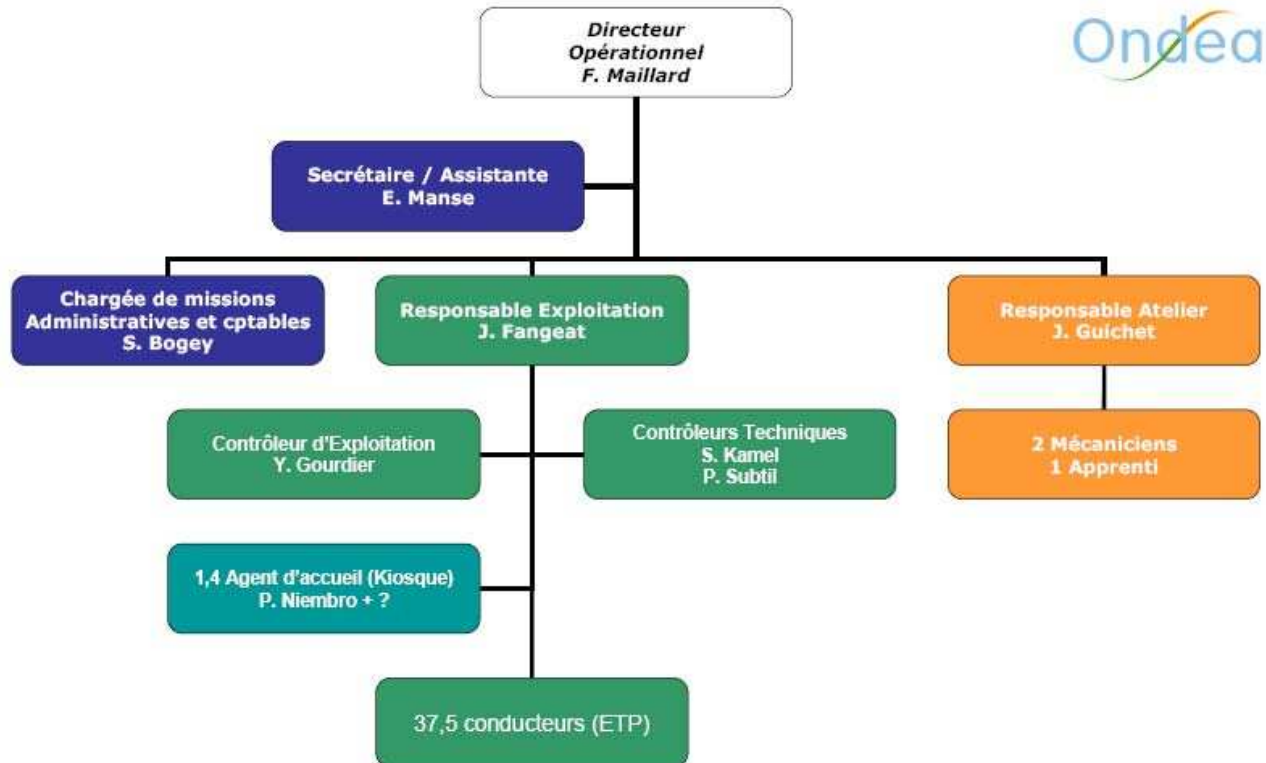
Organigramme - Février 2008



Source, Keolis Aix-les-Bains, avril 2008

Annexe 2 : Organigramme, Keolis Aix-les-Bains, au 1er septembre 2008

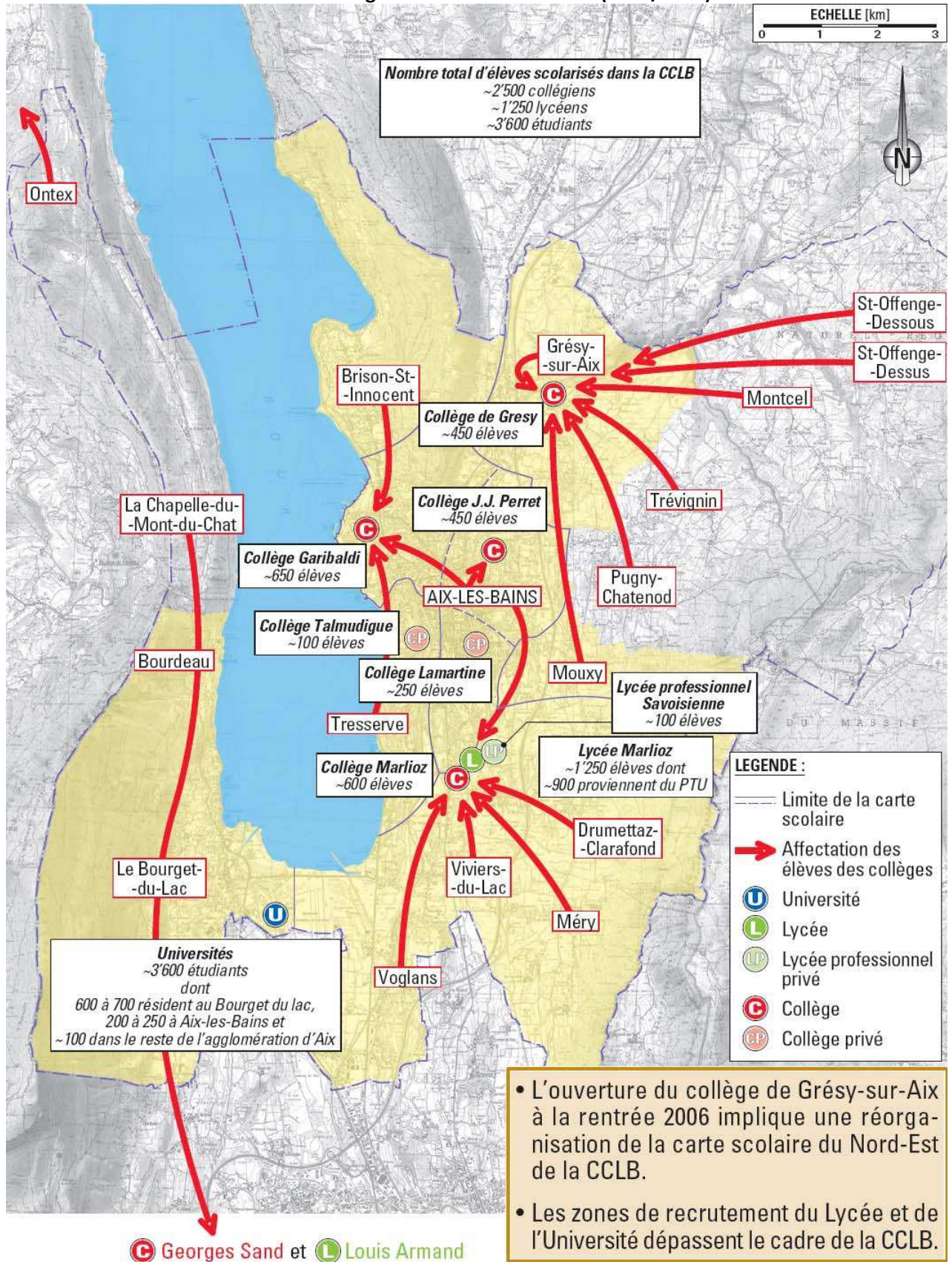
Organigramme au 1<sup>er</sup> septembre 2008



**Soit 48,4 ETP**

Source : Keolis Aix-les-Bains, août 2008-

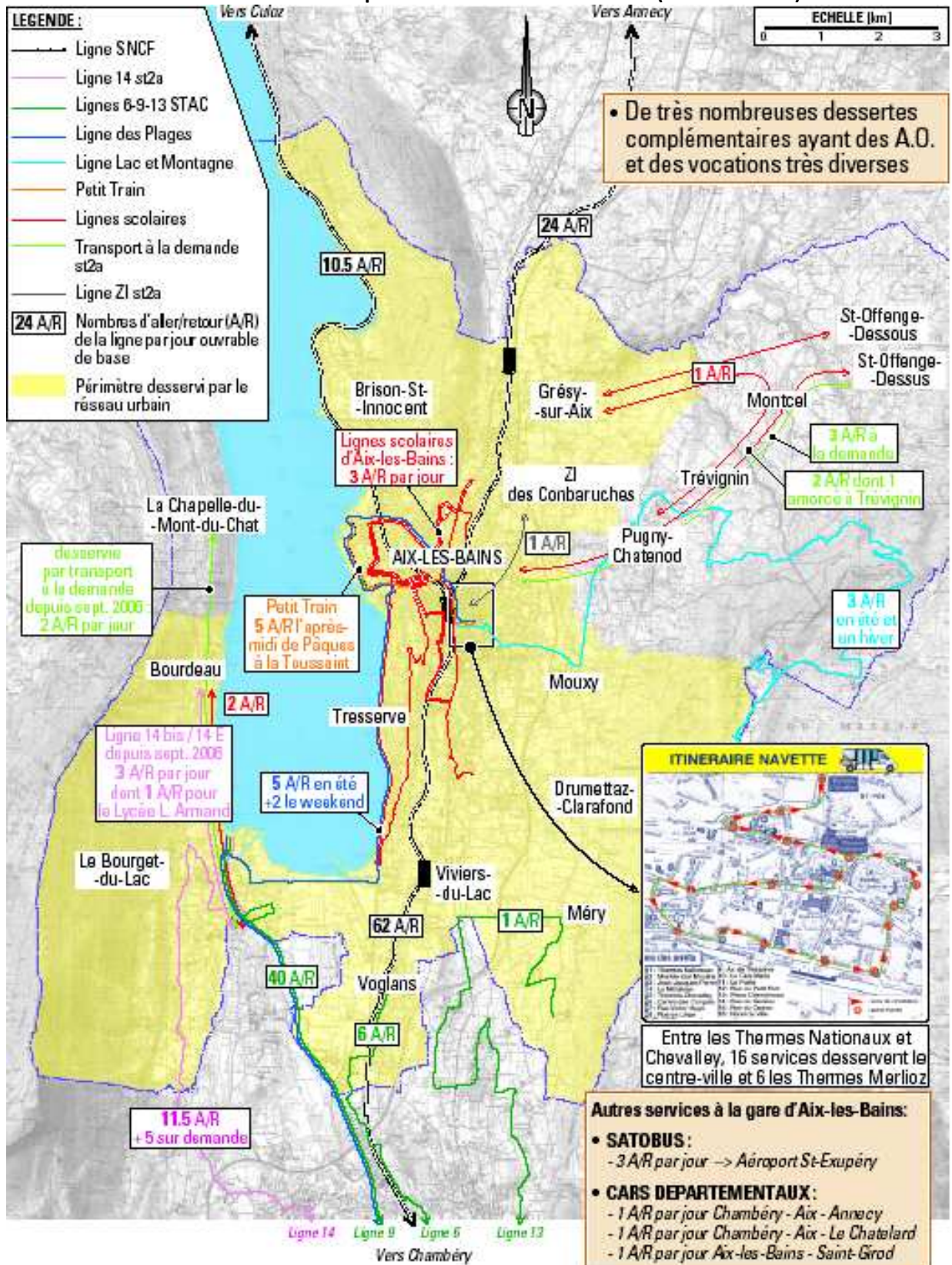
**Annexe 3 : Site d'enseignement et carte scolaire (2006/2007)**



Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 2007



Annexe 4 : Desserte TC complémentaires au réseau urbain (données 2006)

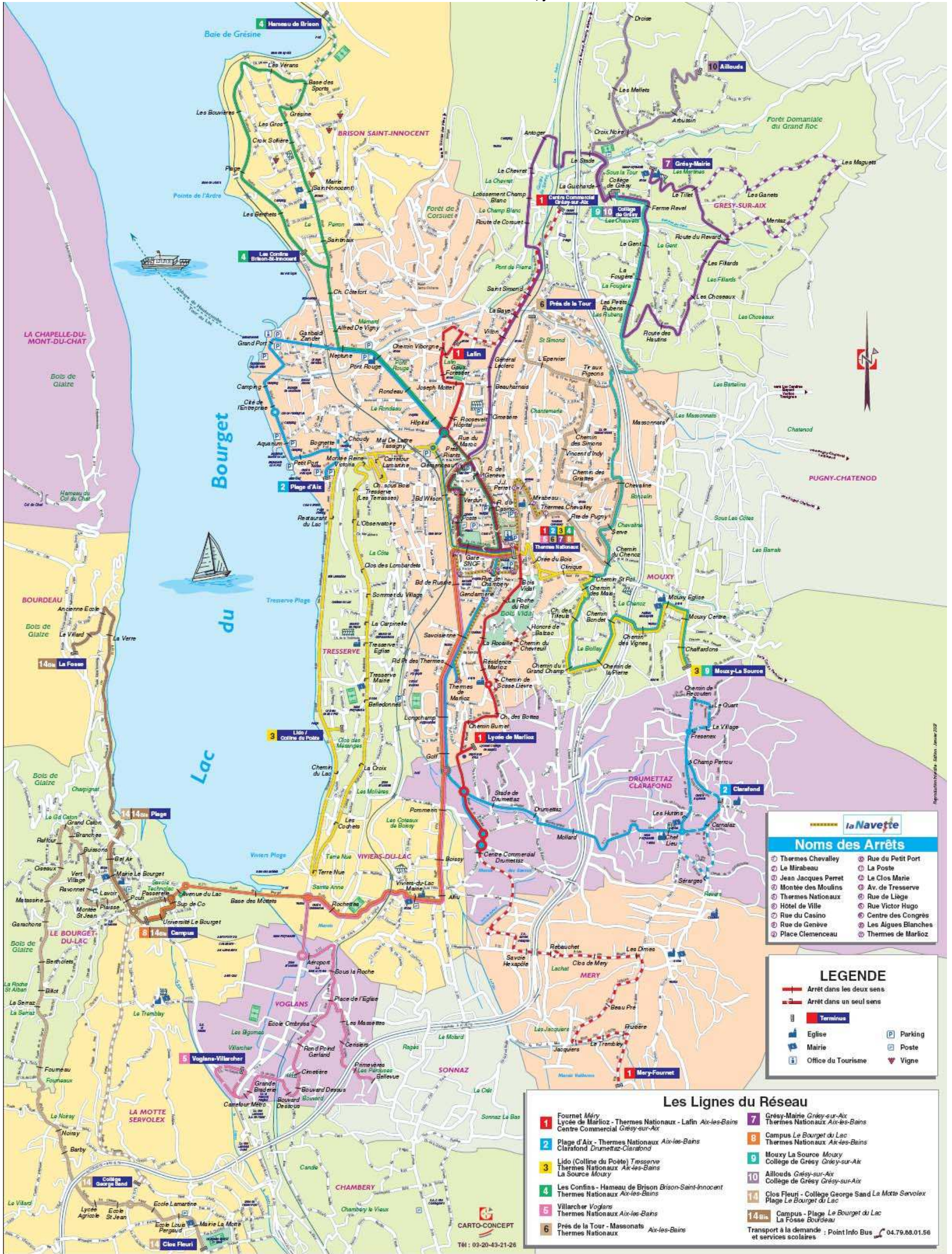


Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 2007





Annexe 5 : Plan du réseau ST2A, janvier 2007





Annexe 6 : Plan du réseau Ondéa, septembre 2008

PLAN DU RESEAU Ondéa



Source : Keolis Aix-les-Bains, août 2008



## Annexe 7 : L'offre et l'utilisation d'un panel de réseau de villes moyennes

Ville	Population desservie en 2006	Km/an/habitant	Voyages/an/habitant
Aix-les-Bains	49836	16,5	35,8
Arles	51614	8,4	25,3
Auxerre	49836	19,9	28,8
Châtellerault	55211	18,7	34,2
Dax	39074	7,8	6,3
Dieppe	54465	16,3	32,4
Elbeuf	56913	22,6	32
Epinal	50436	22,3	37,7
La Roche/Yon	52852	27,7	65,2
Longwy	58298	27	52,7
Louviers	58062	17,3	17,8
Montargis	58991	17	30,6
Rodez	52947	16,4	21
Romans	43745	10,7	21,3
Soissons	50148	8,2	18,8
Vichy	53843	10,1	25
<b>Moyenne</b>		16,7	30,3

Source : Annuaire TCU 2007, CERTU

## Annexe 8 : Gamme tarifaire du réseau ST2A, été 2008

Titres de transport/Usagers	Adultes	Etudiants scolaires	Personnes âgées	Personnes handicapées
Tickets Unitaires : 1 ,10 € Carnet de 10 : 8, 50 €	USAGERS OCCASIONNELS			
Abonnements adultes: Mensuel : 32 € Annuel : 210 €	USAGERS REGULIERS			
Abonnements annuels à tarif réduit : Scolaire : 125 € Etudiant : 125 € Complément été : 13 €/ mois				
Personnes âgées : 70 € Personnes handicapées : 180 €				

Source : Keolis Aix-les-Bains, août 2008

Annexe 9 : Exemple d'une nouvelle grille horaire du réseau Ondéa, septembre 2008

3		LYCÉE MARLIOZ								COLLÈGE GARIBALDI								3	
Période scolaire	Lycée Marlioz	7:30	8:30	11:05	12:05	12:59	16:35	17:35	18:45	Lycée Marlioz	7:30	8:30	11:05	12:05	18:45	Période scolaire			
	Collège de Marlioz	7:31	8:31	11:06	12:06	13:00	16:36	17:36	18:46	Collège de Marlioz	7:31	8:31	11:06	12:06	18:46				
	Golf	7:32	8:32	11:07	12:07	13:01	16:37	17:37	18:47	Golf	7:32	8:32	11:07	12:07	18:47				
	Longchamp	7:33	8:33	11:08	12:08	13:02	16:38	17:38	18:48	Longchamp	7:33	8:33	11:08	12:08	18:48				
	Rond Point des Thermes	7:34	8:34	11:09	12:09	13:03	16:39	17:39	18:49	Rond Point des Thermes	7:34	8:34	11:09	12:09	18:49				
	Savoisienne	7:35	8:35	11:10	12:10	13:04	16:40	17:40	18:50	Savoisienne	7:35	8:35	11:10	12:10	18:50				
	Rue de la Paix	7:36	8:36	11:11	12:11	13:05	16:41	17:41	18:51	Rue de la Paix	7:36	8:36	11:11	12:11	18:51				
	Boulevard de Russie	7:37	8:37	11:12	12:12	13:06	16:42	17:42	18:52	Boulevard de Russie	7:37	8:37	11:12	12:12	18:52				
	Gare SNCF	7:38	8:38	11:13	12:13	13:07	16:43	17:43	18:53	Gare SNCF	7:38	8:38	11:13	12:13	18:53				
	Boulevard Wilson	7:39	8:39	11:14	12:14	13:08	16:44	17:44	18:54	Boulevard Wilson	7:39	8:39	11:14	12:14	18:54				
	Près Rianfs	7:40	8:40	11:15	12:15	13:09	16:45	17:45	18:55	Près Rianfs	7:40	8:40	11:15	12:15	18:55				
	Mat. de Lattre Tassigny	7:41	8:41	11:16	12:16	13:10	16:46	17:46	18:56	Mat. de Lattre Tassigny	7:41	8:41	11:16	12:16	18:56				
	Carrefour Lamarline	7:42	8:42	11:17	12:17	13:11	16:47	17:47	18:57	Carrefour Lamarline	7:42	8:42	11:17	12:17	18:57				
	Chemin Sous Bois	7:43	8:43	11:18	12:18	13:12	16:48	17:48	18:58	Chemin Sous Bois	7:43	8:43	11:18	12:18	18:58				
	Montée Reine Victoria	7:44	8:44	11:19	12:19	13:13	16:49	17:49	18:59	Montée Reine Victoria	7:44	8:44	11:19	12:19	18:59				
	Tresserve les Terrasses	7:45	8:45	11:20	12:20	13:14	16:50	17:50	19:00	Tresserve les Terrasses	7:45	8:45	11:20	12:20	19:00				
	L'Observatoire	7:46	8:46	11:21	12:21	13:15	16:51	17:51	19:01	L'Observatoire	7:46	8:46	11:21	12:21	19:01				
	Clos des Lombardets	7:46	8:46	11:21	12:21	13:15	16:51	17:51	19:01	Clos des Lombardets	7:46	8:46	11:21	12:21	19:01				
	Sommet du Village	7:47	8:47	11:22	12:22	13:16	16:52	17:52	19:02	Sommet du Village	7:47	8:47	11:22	12:22	19:02				
	La Carpinelle	7:48	8:48	11:23	12:23	13:17	16:53	17:53	19:03	La Carpinelle	7:48	8:48	11:23	12:23	19:03				
	Tresserve Eglise	7:48	8:48	11:23	12:23	13:17	16:53	17:53	19:03	Tresserve Eglise	7:48	8:48	11:23	12:23	19:03				
	Tresserve Mairie	7:50	8:50	11:25	12:25	13:19	16:55	17:55	19:05	Tresserve Mairie	7:50	8:50	11:25	12:25	19:05				
	Belledonnes	7:50	8:50	11:25	12:25	13:19	16:55	17:55	19:05	Belledonnes	7:50	8:50	11:25	12:25	19:05				
	La Croix	7:52	8:52	11:27	12:27	13:21	16:57	17:57	19:07	La Croix	7:52	8:52	11:27	12:27	19:07				
Les Cochets	7:54	8:54	11:29	12:29	13:23	16:59	17:59	19:09	Les Cochets	7:54	8:54	11:29	12:29	19:09					
Terre Nue	7:55	8:55	11:30	12:30	13:24	17:00	18:00	19:10	Terre Nue	7:55	8:55	11:30	12:30	19:10					
Chemin du Lac	7:57	8:57	11:32	12:32	13:26	17:02	18:02	19:12	Chemin du Lac	7:57	8:57	11:32	12:32	19:12					
Plage du Lido	7:59	8:59	11:34	12:34	13:28	17:04	18:04	19:14	Plage du Lido	7:59	8:59	11:34	12:34	19:14					
Restaurant Bord du Lac	8:02	9:02	11:37	12:37	13:31	17:07	18:07	19:17	Restaurant Bord du Lac	8:02	9:02	11:37	12:37	19:17					
Plage d'Aix	8:03	9:03	11:38	12:38	13:32	17:08	18:08	19:18	Plage d'Aix	8:03	9:03	11:38	12:38	19:18					
Port aux Hîles	8:05	9:05	11:40	12:40	13:34	17:10	18:10	19:20	Port aux Hîles	8:05	9:05	11:40	12:40	19:20					
Collège Garibaldi	8:06	9:06	11:41	12:41	13:35	17:11	18:11	19:21	Collège Garibaldi	8:06	9:06	11:41	12:41	19:21					

Départ assuré uniquement sur réservation téléphonique au 04 79 86 01 56



Source : Guide Bus Ondéa, septembre 2008-août 2009

Annexe 10 : Extrait d'une grille horaire cadencée du réseau Ondéa (ligne 2, sept. 2008)

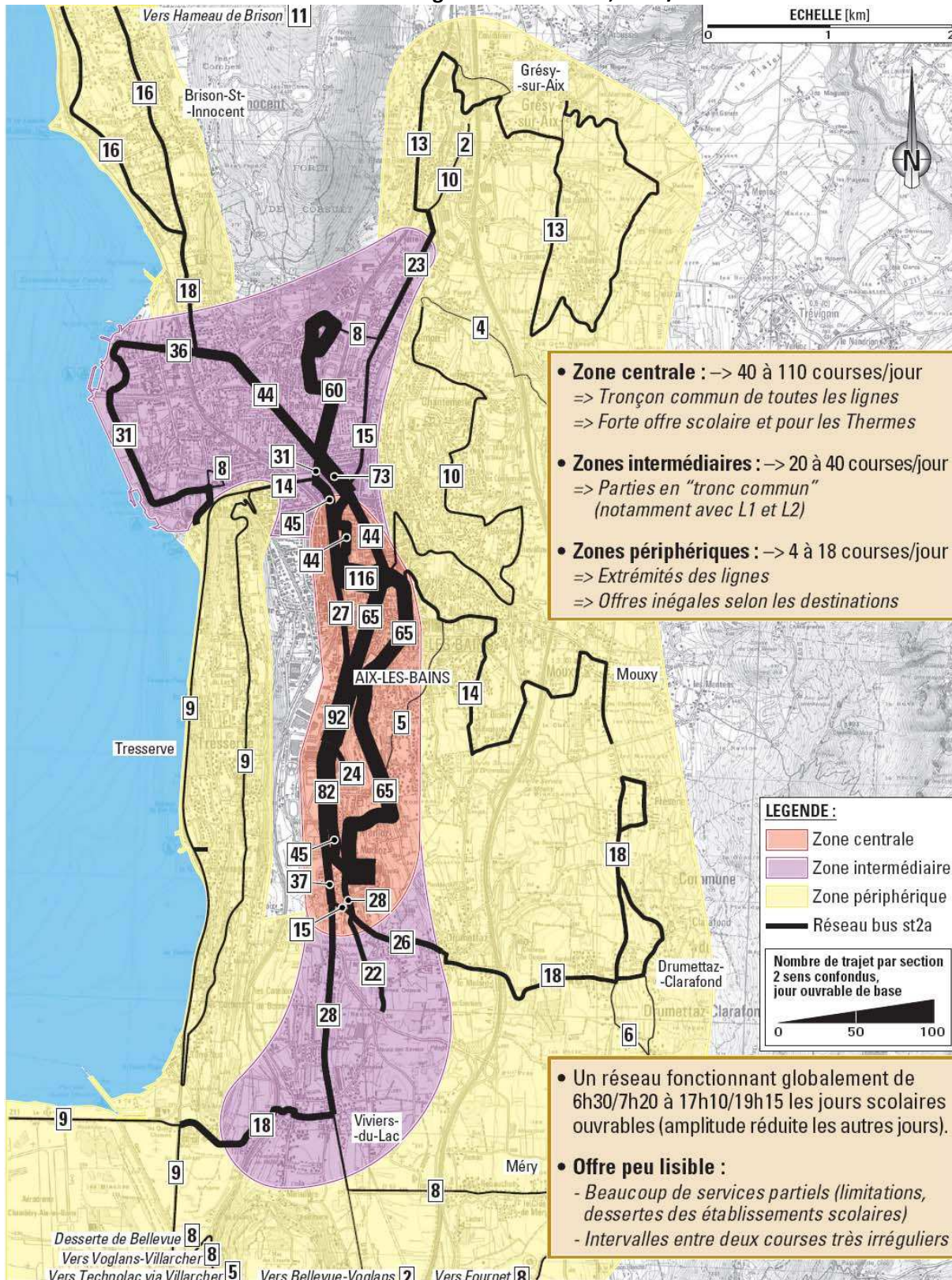
2		PONT ROUGE										C. COMMERCIAL MARLIOZ										2	
La ligne 2 fonctionne toute l'année avec les mêmes horaires.																							
Pont Rouge	6:15	6:45	7:15	7:45	8:15	8:45	9:15	9:45			10:15	10:45	11:15	11:45	12:15	12:45	13:15	13:35	13:55	14:15	14:35		
Neptune	6:16	6:46	7:16	7:46	8:16	8:46	9:16	9:46			10:16	10:46	11:16	11:46	12:16	12:46	13:16	13:36	13:56	14:16	14:36		
Garibaldi Zander	6:17	6:47	7:17	7:47	8:17	8:47	9:17	9:47			10:17	10:47	11:17	11:47	12:17	12:47	13:17	13:37	13:57	14:17	14:37		
Grand Port	6:17	6:47	7:17	7:47	8:17	8:47	9:17	9:47			10:17	10:47	11:17	11:47	12:17	12:47	13:17	13:37	13:57	14:17	14:37		
Camping	6:18	6:48	7:18	7:48	8:18	8:48	9:18	9:48			10:18	10:48	11:18	11:48	12:18	12:48	13:18	13:38	13:58	14:18	14:38		
Cité de l'Entreprise	6:19	6:49	7:19	7:49	8:19	8:49	9:19	9:49			10:19	10:49	11:19	11:49	12:19	12:49	13:19	13:39	13:59	14:19	14:39		
Aquarium	6:20	6:50	7:20	7:50	8:20	8:50	9:20	9:50			10:20	10:50	11:20	11:50	12:20	12:50	13:20	13:40	14:00	14:20	14:40		
Petit Port	6:20	6:50	7:20	7:50	8:20	8:50	9:20	9:50			10:20	10:50	11:20	11:50	12:20	12:50	13:20	13:40	14:00	14:20	14:40		
Bogneffe	6:21	6:51	7:21	7:51	8:21	8:51	9:21	9:51			10:21	10:51	11:21	11:51	12:21	12:51	13:21	13:41	14:01	14:21	14:41		
Plage d'Aix	6:23	6:53	7:23	7:53	8:23	8:53	9:23	9:53			10:23	10:53	11:23	11:53	12:23	12:53	13:23	13:43	14:03	14:23	14:43		
Maréchal de Laitre Tassigny	6:25	6:55	7:25	7:55	8:25	8:55	9:25	9:55			10:25	10:55	11:25	11:55	12:25	12:55	13:25	13:45	14:05	14:25	14:45		
Hôpital	6:26	6:56	7:26	7:56	8:26	8:56	9:26	9:56			10:26	10:56	11:26	11:56	12:26	12:56	13:26	13:46	14:06	14:26	14:46		
Rue du Maroc	6:27	6:57	7:27	7:57	8:27	8:57	9:27	9:57			10:27	10:57	11:27	11:57	12:27	12:57	13:27	13:47	14:07	14:27	14:47		
Rue de Genève	6:28	6:58	7:28	7:58	8:28	8:58	9:28	9:58			10:28	10:58	11:28	11:58	12:28	12:58	13:28	13:48	14:08	14:28	14:48		
Rue du Casino	6:28	6:58	7:28	7:58	8:28	8:58	9:28	9:58			10:28	10:58	11:28	11:58	12:28	12:58	13:28	13:48	14:08	14:28	14:48		
Thermes Nationaux	6:29	6:59	7:29	7:59	8:29	8:59	9:29	9:59			10:29	10:59	11:29	11:59	12:29	12:59	13:29	13:49	14:09	14:29	14:49		
Gare SNCF	6:36	7:06	7:36	8:06	8:36	9:06	9:36	10:06			10:36	11:06	11:36	12:06	12:36	13:06	13:36	13:56	14:16	14:36	14:56		
Boulevard de Russie	6:37	7:07	7:37	8:07	8:37	9:07	9:37	10:07			10:37	11:07	11:37	12:07	12:37	13:07	13:37	13:57	14:17	14:37	14:57		
Rue de la Paix	6:37	7:07	7:37	8:07	8:37	9:07	9:37	10:07			10:37	11:07	11:37	12:07	12:37	13:07	13:37	13:57	14:17	14:37	14:57		
Savoisienne	6:38	7:08	7:38	8:08	8:38	9:08	9:38	10:08			10:38	11:08	11:38	12:08	12:38	13:08	13:38	13:58	14:18	14:38	14:58		
Rond Point des Thermes	6:39	7:09	7:39	8:09	8:39	9:09	9:39	10:09			10:39	11:09	11:39	12:09	12:39	13:09	13:39	13:59	14:19	14:39	14:59		
Général Férié	6:40	7:10	7:40	8:10	8:40	9:10	9:40	10:10			10:40	11:10	11:40	12:10	12:40	13:10	13:40	14:00	14:20	14:40	15:00		
C. Commercial Marlioz	6:40	7:10	7:40	8:10	8:40	9:10	9:40	10:10			10:40	11:10	11:40	12:10	12:40	13:10	13:40	14:00	14:20	14:40	15:00		

Vacances  
 Période scolaire  
 Lun. | Mar. | Mer. | Jeu. | Ven. | Sam.

Source : Guide Bus Ondéa, septembre 2008-août 2009

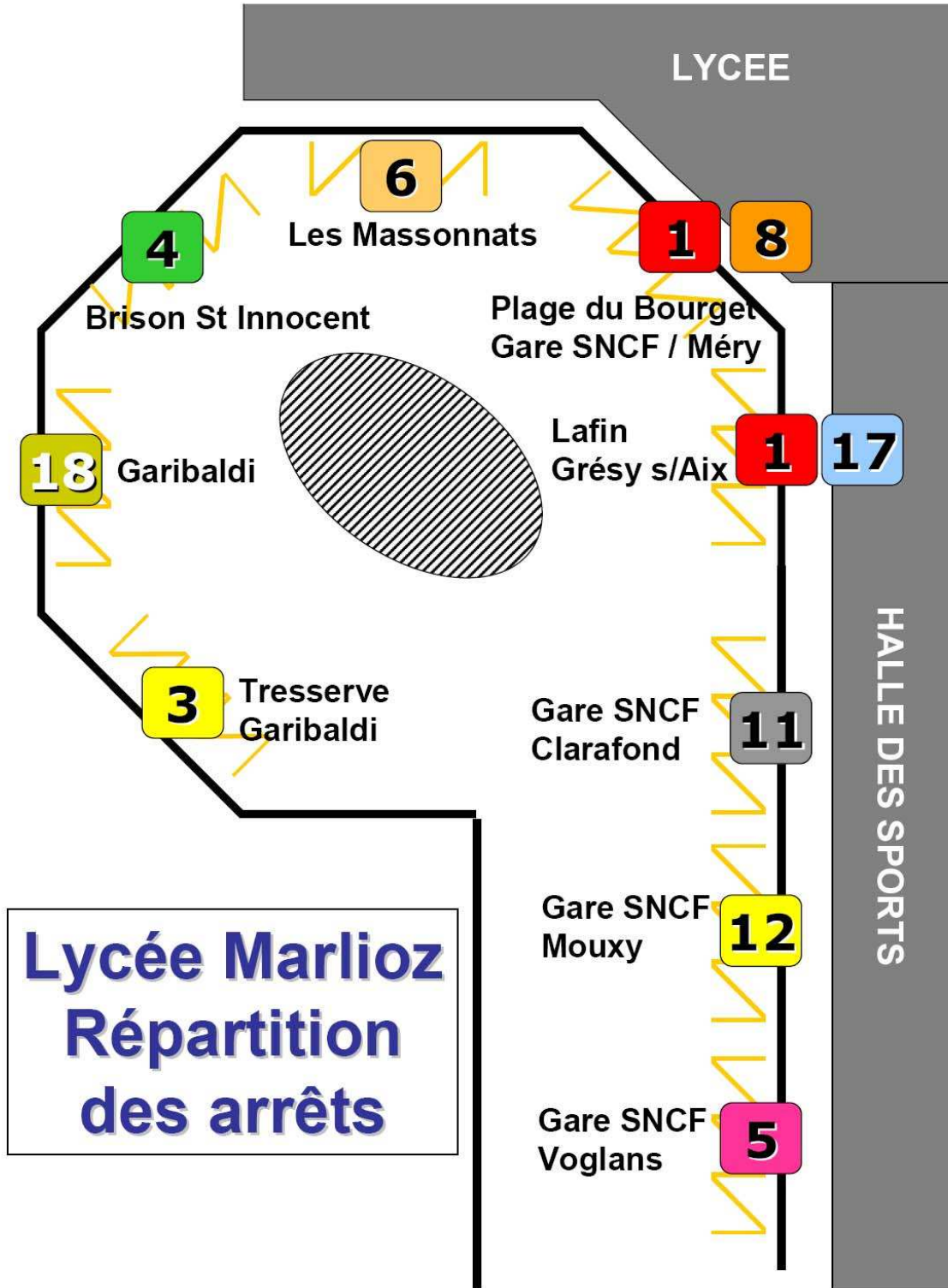


**Annexe 11: Plan de charge du réseau ST2A, 2005/2006**



Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 2007

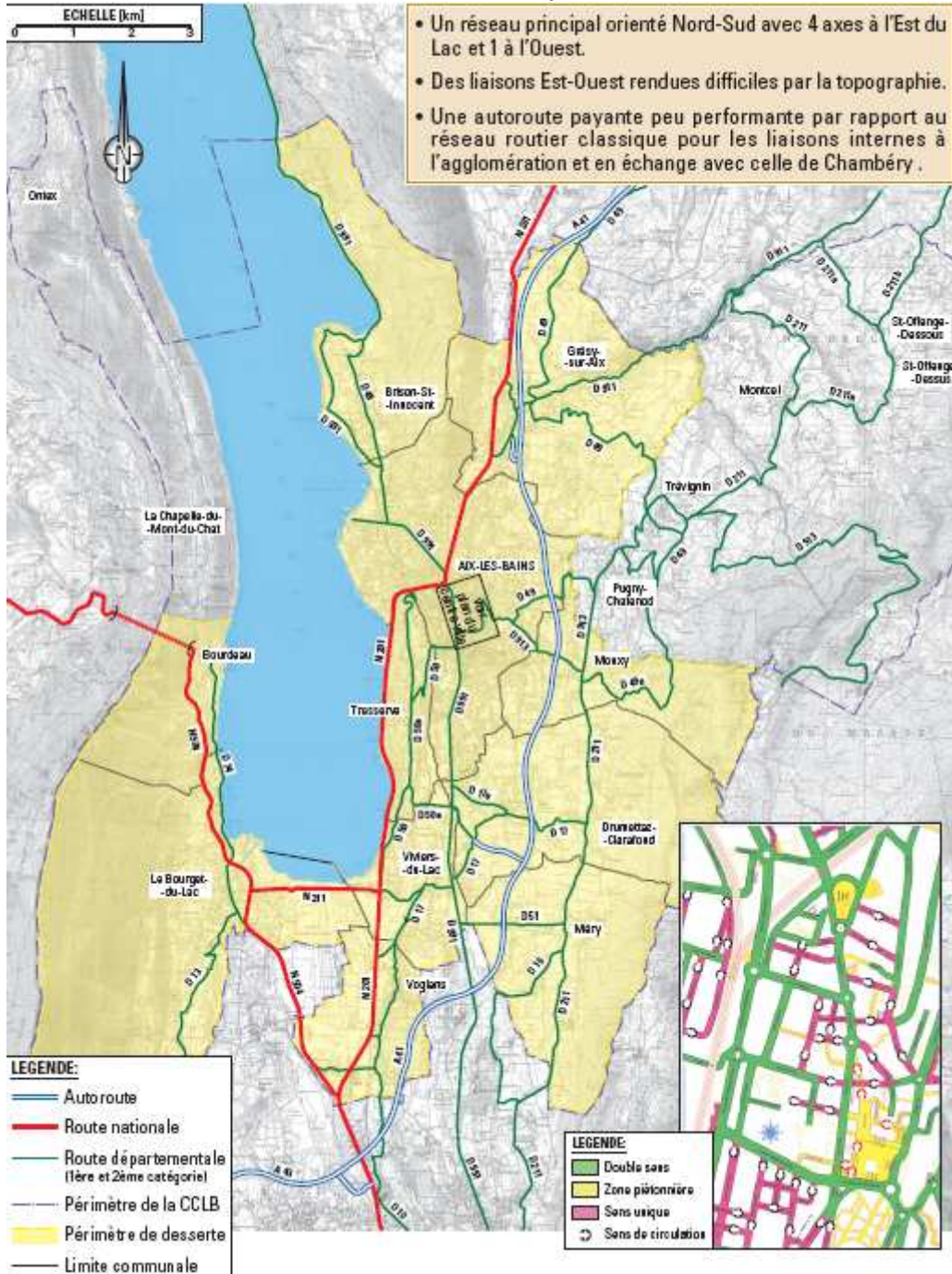
Annexe 12 : Répartition des lignes desservant le Lycée Marlioz, septembre 2008



Source : Keolis Aix-les-Bains, août 2008



**Annexe 13 : Réseau routier et plan de circulation**



Source : Etude de restructuration du réseau de transports collectifs, Transitec, janvier 200

## Annexe 14: Exemple de mesures effectuées par un bus laboratoire

### ● LES PARAMÈTRES MESURABLES

- Temps perdu dans les files d'attente
- Temps perdu aux feux
- Temps perdu en section courante
- Temps d'arrêt en station
- Temps de roulement
- Temps de régulation au terminus
- ...

### ● LA MÉTHODE

#### 1 - Étalonnage

- Mise en ligne d'un bus équipé d'un système de codage
- Enregistrement des points où du temps peut être potentiellement perdu (typologie + localisation)
- Établissement du fichier d'étalonnage à partir de ces données



#### 2 - Lancement de l'enquête

- Définition des périodes enquêtées
- Lancement de bus équipés d'un enregistreur étalonné en exploitation
- Enregistrement de tous les points où le bus s'immobilise (+ durée)



#### 3 - Traitement des données

- Mise en forme des données enregistrées pendant les courses des bus
- Rejet des courses jugées non représentatives
- Localisation et typologie de l'ensemble des temps perdus par course (tableau)



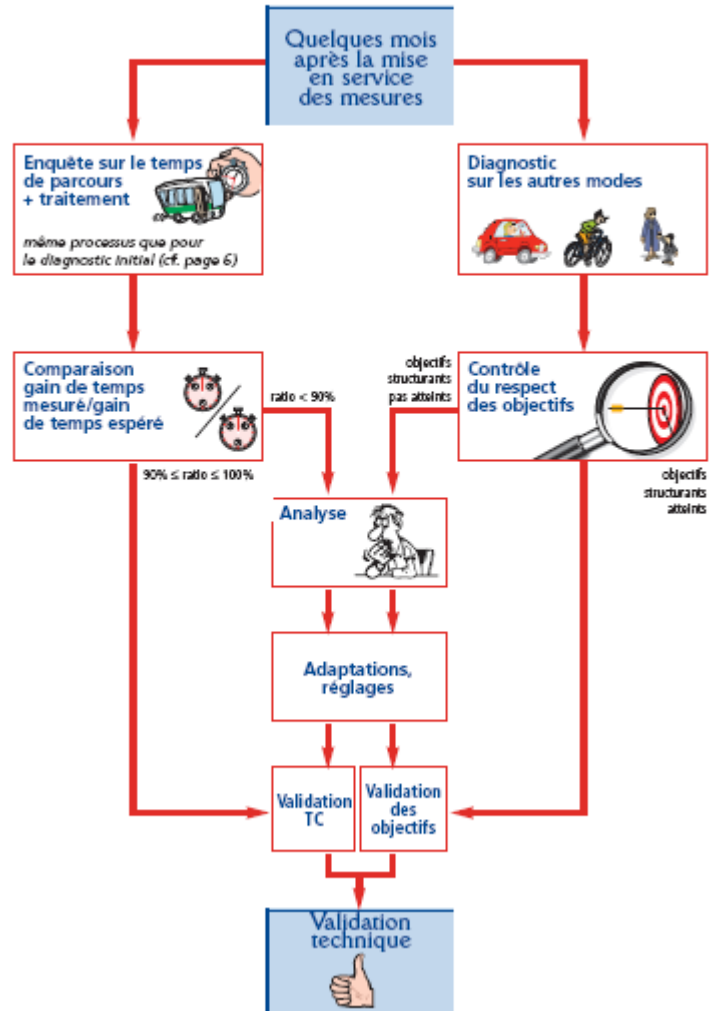
### ● LE SYSTÈME (comment repère-t-on un événement ?)

- Position : nombre de tours de roue depuis le départ
- Arrêt : pression sur le frein
- Chargement : ouverture/fermeture des portes
- Fin de course : ouverture des portes

Source : *Recommandations pour améliorer les performances d'une ligne de bus, STIF, 2001*

## Annexe 15 : Suivi et évaluation des actions entreprises

### Suivi et évaluation multimodale des actions entreprises



Source : Recommandations pour améliorer les performances d'une ligne de bus, STIF, 2001

## Annexe 16 : Indicateurs d'évaluation de l'impact commercial d'une démarche d'amélioration des performances


### ● SATISFACTION DES USAGERS

enquête sur les aspects suivants :

- régularité
- temps de parcours
- fréquence
- conditions d'attente
- confort dans les véhicules



### ● ÉVOLUTION DE LA FRÉQUENTATION (et des recettes)

 D'autres éléments que les performances de la ligne peuvent influencer sur la fréquentation (la politique tarifaire par exemple).



### ● ÉVOLUTION DE LA PRODUCTIVITÉ

analyse du ratio nombre de kilomètre effectués / nombre d'heures travaillées



### ● BILAN DES INVESTISSEMENTS ENGAGÉS

comparaison avec les coûts et le bilan estimés



Source : *Recommandations pour améliorer les performances d'une ligne de bus*, STIF, 2001