



HAL
open science

La multimodalité, nouvel outil de développement des transports en commun ? Le cas d'Orléans et ses pôles d'échanges

Damien Mathieu

► To cite this version:

Damien Mathieu. La multimodalité, nouvel outil de développement des transports en commun ? Le cas d'Orléans et ses pôles d'échanges. Gestion et management. 2015. dumas-02912724

HAL Id: dumas-02912724

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02912724>

Submitted on 6 Aug 2020

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.



La multimodalité, nouvel outil de développement des transports en commun ?

Le cas d'Orléans et ses pôles d'échanges



Mémoire de Master Professionnel
 Transports Urbains et Régionaux
 de Personnes (TURP)
 Promotion 23 (2014-2015)
 Présenté le 23/09/15 par
Damien MATHIEU

Tuteur universitaire : Bruno FAIVRE D'ARCIER
 Tuteur professionnel : Jérémy GRADELLE
 Organisme : Transport Technologie Consult Karlsruhe



Fiche bibliographique

[Intitulé du diplôme] Master Professionnel Transports Urbains et Régionaux de Personnes (TURP)		
[Tutelles] - Université Lumière Lyon 2 - Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE)		
[Titre] La multimodalité, nouvel outil de développement des transports en commun ?		
[Sous-titre] Le cas d'Orléans et ses pôles d'échanges		
[Auteur] Damien MATHIEU		
[Membres du Jury (nom et affiliation)] Bruno FAIVRE D'ARCIER - Professeur à l'Université de Lyon, Laboratoire d'Economie des Transports, Institut des Sciences de l'Homme Aurélie MERCIER - Maitre de conférence à l'Université de Lyon 2, Laboratoire d'Economie des Transports, Institut des Sciences de l'Homme Jérémy GRADELLE, Chef de Projet / Ingénieur d'études chez Transport Technologie Consult Karlsruhe GmbH (TTK)		
[Nom et adresse du lieu du stage] Transport Technologie Consult Karlsruhe 47 Rue Maurice Flandin 69003 Lyon		
[Résumé] Souvent encouragées par des réductions budgétaires, de plus en plus de collectivités portent une réflexion sur la mutualisation de leurs services de transport et sur la multimodalité. Néanmoins, il semble important de considérer les impacts de ces politiques pour les usagers et sur l'attractivité des services de transport. L'intermodalité s'inscrit-elle bien dans le cadre d'une amélioration globale des transports publics ? Si tel est le cas, quels sont les outils utilisés pour favoriser les interconnexions, plus particulièrement entre les services de transports urbains et interurbains ? En plus des ces thèmes, ce mémoire présente la mise en œuvre de plusieurs de ces outils à travers un exemple concret, celui de l'agglomération d'Orléans, avec une attention particulière portée sur les pôles d'échanges. Enfin, si la multimodalité semble être un concept dont la mise en œuvre peut aboutir à de véritables améliorations, sa mise en place reste soumise à des impératifs et peut rencontrer certaines difficultés. Toutefois, des évolutions techniques et législatives incitent les collectivités à engager des processus visant à son développement. Mais l'optimisation de l'intermodalité n'est pas entièrement inattaquable dans le contexte sociétal contemporain.		
[Mots clés] Intermodalité, multimodalité, transports en commun, pôle d'échanges, rupture de charge, report modal	Diffusion : - papier : [oui/Non]* - électronique : [oui/Non]* (* : Rayer la mention inutile) Confidentiel jusqu'au :	
[Date de publication] 31 aout 2015	[Nombre de pages] 77	[Bibliographie (nombre)] 28

Publication data form

[Entitled of Diploma] Master Degree Diploma in Urban and Regional Passenger Transport Studies		
[Supervision by authorities] - Université Lumière Lyon 2 - Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE)		
[Title] Multimodality, new development tool of public transport?		
[Subtitle] Case of Orleans and its hubs		
[Author] Damien MATHIEU		
[Members of the Jury (name and affiliation)] Bruno FAIVRE D'ARCIER – Professor at <i>Université de Lyon, Laboratoire d'Economie des Transports, Institut des Sciences de l'Homme</i> Aurélie MERCIER – Lecturer at <i>Université Lyon 2, Laboratoire d'Economie des Transports, Institut des Sciences de l'Homme</i> Jérémy GRADELLE, Project Manager / Engineer at <i>Transport Technologie Consult Karlsruhe GmbH (TTK)</i>		
[Place of training] Transport Technologie Consult Karlsruhe 47 Rue Maurice Flandin 69003 Lyon		
[Summary] Often encouraged by budget cuts, more and more communities are thinking about pooling their transport services and multimodality. Nevertheless, it seems important to consider the impacts of these policies for users and the attractiveness of transport services. Does intermodality fit well in the context of an overall improvement of public transport? If so, what are the tools used to promote interconnections, especially between urban and interurban transport services? In a second part, this report presents the implementation of many of these tools through a concrete example, that of the agglomeration of Orléans, with a focus on hubs. Finally, if multimodality seems to be a concept that may lead to real improvements, its implementation remains subjected to imperatives, and encounter some difficulties. However, the technical and legislative developments incite communities to initiate processes of its development. However, the optimization of intermodal transport is not completely undisputable in the contemporary social context.		
[Key Words] Intermodal , multimodal , transport, trade center , breaking load , modal shift	Distribution statement : - Paper : [yes / no]* - Electronic : [yes / no]* (* Scratch the useless mention) Declassification date :	
[Publication date] August 31th 2015	[Nb of pages] 77	[Bibliography] 28

Remerciements

Basé sur certains des travaux effectués au cours de mon stage, ce mémoire n'aurait pu être réalisé sans une certaine connaissance technique de la mobilité qui caractérise l'entreprise qui m'a accueilli et les spécialistes qui y travaillent chaque jour.

A ce titre, je souhaite remercier Transport Technologie Consult Karlsruhe (TTK), ses responsables et ses employés, pour m'avoir accueilli durant ces presque 6 mois de stage à Lyon. Mon intégration dans l'entreprise, les missions qui m'ont été confiées et la grande autonomie qui m'a été laissée m'ont permis d'apporter une réponse à mes interrogations et découvrir un nouvel environnement de travail. Plus particulièrement, merci à Jérémy Gradelle qui a guidé mes travaux et pris le temps de répondre à mes questions sur mon sujet d'étude, les transports en général et le fonctionnement d'un bureau d'étude transport et mobilité. Plus généralement, cette immersion a été pour moi une expérience riche dont je garderai un excellent souvenir, sur le plan professionnel mais aussi humain, dans le quotidien comme pour les temps plus exceptionnels.

Enfin, je remercie Bruno Faivre d'Arcier pour le suivi de mon mémoire et ses réponses à mes interrogations.

Sommaire

Introduction	1
1. L'intermodalité, une problématique complexe aux enjeux multiples	2
1. Travail en entreprise et problématique	3
2. Origines des questionnements, conséquences, enjeux et objectifs	5
3. Principales hypothèses.....	8
4. De nombreuses solutions proposées	9
Conclusion	22
2. Amélioration de la multimodalité : Orléans, cas concret d'une première approche	23
1. Des évolutions territoriales et une prise de conscience des AOT.....	24
2. Des actions concrètes pour améliorer les conditions d'intermodalité.....	35
Conclusion	57
3. L'intermodalité, un sujet soumis à des évolutions rapides à étudier dans son contexte	58
1. Les freins de l'intermodalité et leurs évolutions	59
2. L'intermodalité en dehors des grandes agglomérations, quelles perspectives d'évolution ?	65
Conclusion	68
Conclusion.....	69
Bibliographie	70
Annexe	72
Table des matières.....	75
Tables des illustrations	76

Introduction

En 2008, l'enquête nationale transports et déplacements met en lumière les récentes évolutions des pratiques de mobilité de la population française. A travers une analyse du panorama général des déplacements, elle montre à la fois une stabilité du nombre de déplacements quotidiens par personne et une sensible augmentation du temps consacré aux déplacements. Comme depuis plusieurs décennies, la distance moyenne par trajet est elle aussi en augmentation (+2,1 kilomètres entre 1994 et 2008). Combinée aux autres données, cette hausse, est un marqueur de l'usage de l'automobile et de la périurbanisation.

En France métropolitaine, la part des actifs utilisant l'automobile pour se rendre au travail a diminué d'un point et demi entre 1999 et 2010 au bénéfice de l'usage des transports en commun. Néanmoins, les actifs travaillent en moyenne de plus en plus loin de leur domicile, et ces évolutions sont focalisées sur les plus grandes agglomérations. En effet, la faible densité résidentielle et urbanistique propre aux milieux périurbains et ruraux ne permet pas d'organiser des services de transport aussi efficaces qu'en centre-ville, notamment pour rejoindre les zones denses les plus localement attractives. Aussi, afin de favoriser l'usage des transports en commun le plus tôt possible à partir de la sortie du domicile, la multimodalité semble être un outil à valoriser.

Afin de trouver des réponses aux questionnements et d'affirmer ou infirmer les hypothèses que soulève cette thématique, le présent dossier se compose de trois parties complémentaires.

La première porte plus particulièrement sur la construction de la problématique autour de l'intermodalité, du contexte dans lequel cette dernière s'est formée, des objectifs qu'elle vise et de l'état des recherches et des connaissances théoriques et scientifiques en la matière.

La seconde partie, plus technique, s'intéresse à un cas concret de mise en place d'un dispositif visant à améliorer les conditions d'intermodalité : celui d'Orléans. Enfin, la troisième partie fait état des freins au développement de la multimodalité et offre une remise en cause et en contexte du concept en lui-même.

1

L'intermodalité, une problématique complexe aux enjeux multiples

L'intermodalité, représentant l'utilisation successive de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement, est un sujet d'étude de plus en plus traité, et auquel les collectivités semblent attacher une importance croissante. Ce concept -pas encore complètement intégré par le grand public- semble donc receler des enjeux importants, qui sont peut-être les signes du début d'une nouvelle phase dans l'histoire des transports en commun et de la mobilité des individus. Mais depuis quand les acteurs majeurs du secteur s'intéressent-ils à cette thématique ? Comment est né leur intérêt et quelles sont l'hypothèse que l'on peut émettre pour répondre à la problématique ? Enfin, quelles sont les réponses théoriques apportées dans les publications scientifiques et quels outils cherchent-ils à mettre en œuvre ? C'est à l'ensemble de ces questions que va tenter de répondre cette première partie du mémoire.



1. Travail en entreprise et problématique

Les principales missions qui ont été les miennes durant cette période de stage peuvent être regroupées autour d'un thème commun à l'origine des questionnements portés par ce mémoire. Afin de mettre en lumière la problématique et de la situer dans son contexte actuel, il convient en premier lieu de faire état des évolutions urbaines et législatives qui l'ont fait progresser.

1.1 Mission de stage et méthodologie

Le stage que j'ai effectué au sein de l'entreprise TTK (agence de Lyon) a principalement porté sur les questions d'intermodalité entre les modes de transports urbains et interurbains. L'objectif principal visait l'amélioration des conditions de transport entre le centre de l'agglomération et sa périphérie, à la fois pour satisfaire les besoins de la population et pour rationaliser et diminuer les coûts pour les deux autorités organisatrices de transport partenaires pour l'étude : le Conseil Général du Loiret et la Communauté d'Agglomération Orléans Val-de-Loire. En effet, les récentes évolutions de l'agglomération en matière de transport (deux lignes de tramways : la première livrée en 2000 et la seconde en 2012) et leur impact, ont conduit les acteurs locaux à mener des réflexions sur les nouveaux enjeux et besoins. En outre, le contexte économique impose aussi de réduire les dépenses publiques, ce qui implique une meilleure coordination des acteurs locaux et des services qu'ils proposent à la population.

Plus particulièrement j'ai mené une réflexion sur les pôles d'échanges (dans l'agglomération d'Orléans), visant à déterminer les aménagements à mettre en place pour chacun des différents pôles identifiés comme présentant des enjeux. En parallèles, l'équipe de projet dont je faisais partie a formulé des questionnements sur l'adaptation des itinéraires suivis par les véhicules de transports en commun interurbains, de même que sur la billettique et l'intégration tarifaire.

La méthodologie suivie m'a tout d'abord conduit à prendre connaissance des deux réseaux sur carte, celui de transport en commun urbain et celui interurbain, pour appréhender l'étendue de chacun et les points de jonction entre les deux. Ces constatations faites et avec la participation de l'exploitant du réseau de transport interurbain local, nous avons ensuite identifié les stations les plus susceptibles d'accueillir une connexion entre les modes. Ayant déterminé une dizaine de points d'arrêts offrant déjà, ou pas, une connexion multimodale, nous nous sommes rendus sur place afin d'évaluer ces pôles d'échanges. Pour y parvenir et pour préparer ma mission de terrain, nous avons créé une fiche spécifique listant l'ensemble des points à prendre en considération pour améliorer les conditions d'accès et de changement dans le pôle d'échanges pour les usagers, mais également pour les conducteurs qui eux aussi utilisent ces espaces au quotidien (ces points concernent plus spécifiquement les conditions physiques d'accès au site, la signalétique, l'accessibilité, les conditions de circulation pour les véhicules de transport, les possibilités de rabattement, le contexte urbain, la sécurité routière, etc...).

Une fois cette étape réalisée et les défaillances de chacune des stations identifiées, il me fallait ensuite verbaliser mes constatations en vue de la constitution du rapport à remettre au commanditaire. A ce

titre, j'ai aussi établi un ensemble de propositions d'aménagement, à la fois pour la globalité des pôles d'échanges en devenir que pour chacun individuellement.

Plus globalement, cela porte à réfléchir sur le sujet : que peut-on faire pour améliorer les liens entre les transports urbains et interurbains, à tous les niveaux, quelles sont les références disponibles dans la littérature, les connaissances en la matière, comment est traité le sujet dans les autres villes en France et à l'étranger ? Qui sont majoritairement les usagers de ces liens multimodaux ?

1.2 Faits et questionnements quant au sujet d'étude

Durant plusieurs décennies, en particulier à partir de la seconde moitié du 20^{ème} siècle, l'automobile, symbole de technologie et de liberté, a connu la reconnaissance et la gloire. Ses atouts réels et supposés, tels que la disponibilité, le confort d'usage et la rapidité, en ont fait un outil de déplacement idéal. Néanmoins, les facteurs influençant les besoins en mobilité (la démographie, l'emploi, les loisirs, etc...), de même que l'urbanisation des territoires, ont depuis connu d'importantes évolutions. De plus, les progrès technologiques nous ont permis de prendre conscience de l'épuisement progressif des ressources en énergie, soulignant le caractère temporaire de la situation et la nécessité de trouver rapidement une alternative plus durable.

Aussi, ces constatations ont, depuis, amené les instances décisionnaires (qu'elles soient gouvernementales ou locales) et les habitants, à porter une réflexion sur le sujet et adapter les pratiques de mobilité à ces nouvelles conditions et ces nouveaux modes de vie.

Par là-même, les solutions de mobilité en transport en commun sont devenues une question centrale dans le débat public local. Le développement des réseaux de transport public concerne de nombreux enjeux de la problématique urbaine et est un élément de réponse important à plusieurs des principaux objectifs de la ville contemporaine. Depuis les années 1970 dans les grandes agglomérations mais aussi dans celles de taille plus modérée, les transports en commun urbains, interurbains et interrégionaux ont donc connu plusieurs phases d'évolution, périodiquement plus concentrées sur le tramway, le Transport Express Régional (TER), le métro, et plus récemment le Bus à Haut Niveau de Service (BHNS). Ces évolutions, conjointement à d'autres actions menées par les collectivités dans le cadre de leur politique de développement, ont permis et permettent encore à la fois de répondre aux besoins grandissants des habitants en mobilité, et de créer une nécessité –sinon une réflexion- quant aux transports publics.

En outre, le développement des différentes échelles de réseaux de transports de personnes (urbains, interurbains, départementaux et régionaux), s'est fait de manière cumulative. En 2015, si les réseaux sont toujours en évolution pour s'adapter au mieux aux besoins de la population, la couverture est déjà bonne dans de nombreuses agglomérations françaises. Néanmoins, s'il s'est fait conjointement, le développement des différents réseaux n'a que peu souvent été mené en concertation entre les différentes autorités organisatrices. Force est donc de constater que si ces réseaux complémentaires sont dès lors bien pourvus, ils ne permettent pas toujours – ou parfois difficilement- d'assurer la continuité des chaînes de déplacement, faute à des connexions entre les modes trop peu nombreuses ou

répondant davantage aux besoins pratiques des exploitants de réseaux qu'à ceux de leurs utilisateurs. Dans un contexte où la longueur moyenne des trajets est de plus en plus grande (+ 1,75% par an en moyenne entre 1982 et 2008)¹ et où les chaînes de déplacement sont de plus en plus complexes et intermodales, se pose la question du transfert modal et de la facilité de changement entre les modes. De plus, la conception et l'exploitation des réseaux coûtent cher aux AOT, qui sont des organismes publics dont l'équilibre financier n'est qu'artificiellement assuré par l'emprunt (autour d'un tiers de ses revenus en moyenne). La concertation privée des décideurs politiques à l'origine des différents réseaux peut être source d'économie pour les collectivités, à travers la mutualisation de service ou les économies d'échelle par exemple.

Conscient de ces enjeux d'importance extra-locale, l'État a même légiféré sur la question. En effet, l'article L. 1231-5-1 du code des transports impose une coordination des services de transport des différentes AOT agissant sur le territoire d'une même agglomération de plus de 100 000 habitants. Cette obligation déjà introduite par la loi n 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi *Grenelle II*) renforce les liens entre AOT voisines, qu'elles soient de type urbain, départemental ou régional.

A Orléans, l'arrivée récente des deux lignes de tramway (la première mise en service en 2000 et la seconde en 2012) redéfinit les conditions de mobilité sur l'agglomération. Aussi, elles invitent la Communauté d'Agglomération Val de Loire et le Conseil Départemental du Loiret à réfléchir sur l'offre de transport en commun présente sur leur territoire et plus particulièrement sur la multimodalité.

La mission qui a été la mienne pour l'entreprise TTK et le choix de ce sujet d'étude pour mon mémoire correspondent donc, au vu de ces faits, à une problématique pleinement contemporaine.

2. Origines des questionnements, conséquences, enjeux et objectifs

Si la question de l'intermodalité semble pleinement d'actualité, il paraît nécessaire de rappeler qu'elle est à la fois une réponse et une sous-question à une autre problématique plus collectivement acquise : pourquoi doit-on développer les transports en commun ? Si ces thèmes semblent bien être d'actualité, quels en sont les enjeux et les objectifs ? Surtout, la multimodalité peut-elle favoriser l'usage des transports en commun ? Si oui, par quels moyens et sous quelles conditions ?

2.1 Pourquoi ces questionnements

Si l'époque du « tout voiture » semble aujourd'hui révolue en France (à l'échelle nationale et notamment dans les agglomérations), c'est grâce à une prise de conscience collective sur les problèmes qu'elle pose. On peut répondre à certains d'entre eux, comme l'émission de polluants atmosphériques ou sonores,

¹ Sources : Soes, Insee, Inrets, enquêtes nationales transports 1982, 1994, 2008

grâce aux progrès technologiques. D'autres en revanche, à l'image de la consommation d'énergie (quelle que soit sa nature), et la consommation d'espace, semblent difficilement solubles.

Dans un contexte urbain où la pression foncière est de plus en plus forte, cette question de l'espace occupé par les modes de déplacement est donc centrale. Hors selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), la voiture individuelle reste en moyenne inutilisée 95% du temps. Durant cette période de stationnement, l'automobile occupe donc de manière statique un espace – souvent urbain ou urbanisé- qui pourrait être valorisé dans le cadre d'une autre utilisation qui serait d'intérêt général. Mais qu'elle soit ou pas en mouvement, l'automobile consomme de l'espace.

Les figures 1 et 2 sont des représentations simples de cette réalité mais permettent bien d'apprécier l'ampleur du phénomène et les enjeux en la matière.

La première est une représentation de l'espace offert à l'automobile dans le centre de San-Francisco et montre que la fonction automobile occupe à elle-seule une part importante de l'espace de la ville. La seconde présente la surface occupée par différents moyens de transport, pour le déplacement d'un même nombre de personnes.



Figure 1 : Représentation de l'espace dédié à l'automobile dans le centre-ville de San-Francisco (source : La place de la voiture en ville, www.rra.fr/fr/voiture/ville/san/francisco.html#5, consulté le 05/08/2015)

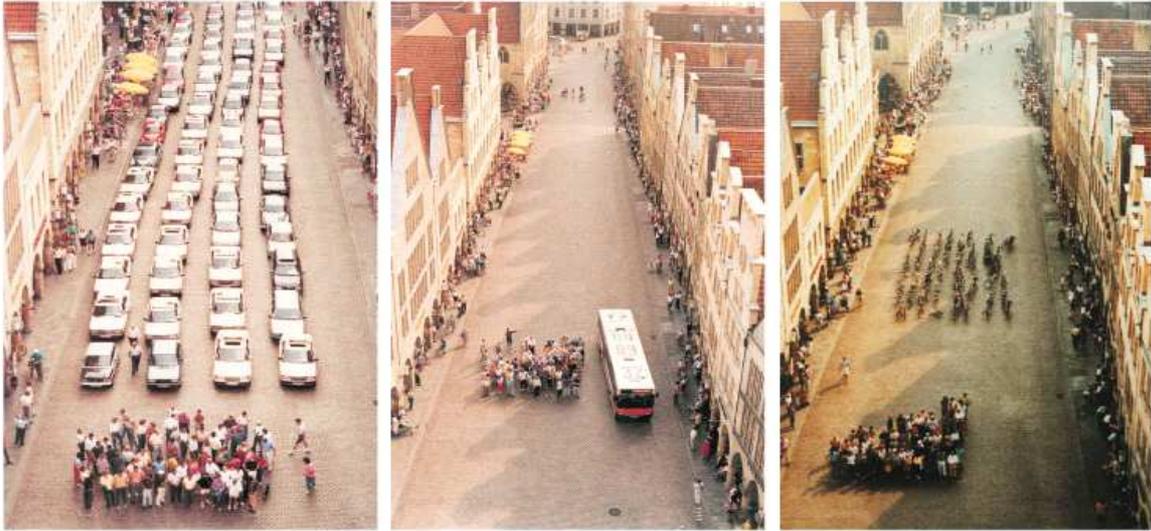


Figure 2 : Représentation de l'espace occupé par un même nombre de personnes selon leur mode de transport (source : les solutions de mobilité, <http://changezdemobilite.be/?n=Main.Mobilite>, consulté le 05/08/2015)

Pourtant, si l'espace en ville est compté et que sa valeur augmente, c'est bien parce qu'il s'agit d'un bien de plus en plus rare, et qu'on ne peut régénérer et reproduire à l'infini. De plus, la complexité des mécanismes de construction de la ville contemporaine font un espace relativement figé dans le temps, dont les grandes caractéristiques, notamment en termes d'aménagement, évoluent très peu ou de manière souvent très lente. Au contraire, de grands projets de développement de transports urbains peuvent être mis sur pied dans un délai plus restreint.

Aussi, même avec des voitures parfaitement silencieuses et non polluantes, il est important de trouver rapidement des alternatives complémentaires à l'automobile en termes de mobilité, pour des raisons de consommation d'espace et de crise énergétique prévisible.

2.2 Transport et intermodalité : les enjeux d'une cause commune

La thématique des transports étant liée à celle de la ville et plus globalement à l'aménagement du territoire, l'enjeu majeur est donc l'évolution des conditions de desserte. Pour les usagers (actuels et potentiels), il est nécessaire de proposer un service de qualité qui répond aux besoins. Pour les collectivités et leur groupement, il est important de réduire les coûts tout en assurant un service adapté à la demande.

Aussi, si aucune mesure concrète n'est prise, et puisque chacune des AOT met en place des services de transport, le constat précédent risque d'être amplifié et de plus en plus de lignes risquent d'être mises en service sans concertation entre les différents acteurs, causant un manque d'offre dans certains

endroits et des doublons dans d'autres. Ce sont donc à la fois la qualité de la desserte et la bonne utilisation de l'argent public qui sont en jeu.

2.3 Des objectifs définis

Pour répondre à l'enjeu de l'attractivité de l'offre, et plus particulièrement en ce qui concerne l'intermodalité, plusieurs objectifs sont visés :

- La continuité dans la chaîne de déplacement : rendre possibles les changements entre les modes par des connexions entre les différents réseaux ;
- La continuité des services : assurer par exemple une prise en charge locale des voyageurs utilisant le dernier train du soir ;
- La continuité physique des voyages : à l'échelle du quartier ou de l'îlot urbain, s'assurer que le passage d'un mode à l'autre ne soit pas trop complexe ;
- La continuité billettique et tarifaire : la solution optimale serait de pouvoir effectuer un voyage contenant plusieurs trajets sur des réseaux différents avec un titre de transport et un paiement unique.

A ces objectifs spécifiques, plusieurs conditions cadres doivent être considérées :

- Un développement urbain orienté vers les transports en commun : pour encourager et faciliter l'accès physique aux stations depuis et vers les lieux générateurs de déplacements ;
- La bonne qualité de chacun des maillons de la chaîne de déplacement : aucun d'eux ne doit être à l'origine d'un choix modal se portant sur l'automobile ;
- L'information et la communication : Il est important que les usagers connaissent les possibilités qui s'offrent à eux sur chacun des réseaux mais aussi sur les facilités offertes en termes de multimodalité ;

L'idée forte de l'intermodalité est de « penser réseau » à travers une approche systémique, et non simplement une juxtaposition de lignes.

3. Principales hypothèses

En réponse aux questions posées pas la thématique, on peut émettre plusieurs hypothèses.

En premier lieu, on peut supposer qu'une réflexion commune entre les acteurs des transports urbains et interurbains (les deux AOT et plus secondairement les délégataires) pourrait permettre de rendre plus efficaces les services de transport en connexion, de rationaliser l'ensemble de l'offre et par là -même de réduire les coûts pour les deux AOT.

En outre, en plus du nombre et de l'efficacité des liaisons offertes aux pôles d'échanges, on peut faire l'hypothèse que la localisation géographique, les aménagements, la morphologie et l'organisation des

pôles d'échanges jouent un rôle majeur dans la qualité des liaisons et des services de transport offerts aux usagers, et donc sur sa fréquentation. Par ailleurs, la taille des villes et de leur agglomération pourraient avoir un impact sur ces éléments, et il pourrait être important de différencier les besoins en la matière selon cette caractéristique et selon l'environnement dans lequel se trouve le pôle d'échanges, de l'échelle départemental (voir régionale ?) à l'échelle micro-locale.

Enfin, on peut aussi supposer que les conditions de circulation influencent l'usage des transports en commun, et que plus les conditions de circulation se dégradent, plus les personnes vont réfléchir à leur mode de déplacement. Cela peut éventuellement conduire à un transfert modal.

Afin de répondre à ces questionnements et d'affirmer ou infirmer ces hypothèses, ce rapport va s'appuyer sur deux sources de natures différentes mais qui sont complémentaires.

D'une part, des rapports, publications, ouvrages et articles, publiés par des chercheurs spécialistes du domaine des transports, seront cités et utilisés pour leur apport théorique en la matière. D'autre part, le travail réalisé par TTK sera mobilisé, particulièrement pour les connaissances techniques qu'il apporte au sujet (plus spécifiquement sur l'étude d'Orléans et des réseaux circulant dans son PTU).

4. De nombreuses solutions proposées

La thématique des transports est un sujet d'étude aux enjeux multiples, qui concernent à la fois la problématique sociale, environnementale, économique et urbaine. Par conséquent, l'amélioration des conditions de déplacement en transport en commun (ici plus particulièrement grâce aux connexions entre les modes), va avoir trait à différentes thématiques, ne concernant pas toutes directement le champ de l'aménagement ou de l'exploitation des lignes de transports en commun.

4.1 Des aménagements indispensables à la pérennité du couple transport/urbanisme

4.1.1 Les aménagements axés vers les transports en commun

Le concept de *Transit Oriented Development* (TOD), c'est à dire l'ensemble des opérations d'urbanisme orientées vers une facilitation de l'usage et de l'exploitation des transports en commun, a été développé par Peter Calthorpe. En tant que pionnier du Nouvel Urbanisme, il vise à remettre l'être humain au cœur des préoccupations urbanistiques. En 1993, il définit les TOD comme « des quartiers à vocation mixte situés à des points stratégiques le long des réseaux de transport en commun et offrant des logements de différentes densités, de même que des emplois, des commerces de proximité et des services complémentaires » (traduction libre de *The Next American Metropolis*, 1993). En 1994, le California Transit Village Development Planning Act définit à son tour le TOD comme « un quartier centré autour d'une gare de transports collectifs, planifié et conçu pour le rendre accessible aux résidents, travailleurs, consommateurs et favorisant le transport collectif. Il contient une mixité de résidences, incluant des

logements multiples dans un rayon de 400 mètres autour d'une gare existante ou prévue » (traduction libre).

En repensant l'espace de manière différente, les aménagements conçus d'après les principes des TOD tendent donc à optimiser le tissu urbain, limiter la congestion routière et concilier les enjeux sociaux, environnementaux et économiques de la ville. Conçus pour optimiser les déplacements par modes actifs et transports en commun, ils n'excluent cependant pas l'automobile.

Afin de définir les TOD de manière simple, on peut donc appliquer « une règle de quatre D » empruntée au Nouvel Urbanisme et au Smart Growth (développement intelligent) : la diversité, la distance, le design et la densité.

À travers les projets d'aménagement urbain, les TOD impliquent donc une intervention dans trois domaines en relation constante : l'urbanisme, avec une réglementation spécifique, un zonage et une morphologie urbaine adaptée ; les transports, avec la création ou le développement de transports en commun efficaces ; la promotion immobilière, pour une densité résidentielle élevée et une mixité des usages.

En plus d'avoir un effet sur le logement, les TOD peuvent donc être une solution (au moins partielle) à la congestion routière et la longueur des déplacements domicile-travail. En outre, comme le montre la figure 3, ils offrent de nombreux avantages potentiels, et ce pour l'ensemble des parties prenantes.

Usagers et résidents locaux	Promoteurs	Collectivités et leurs groupements, AOT
Diminution de temps de transport	Valorisation du foncier	Valorisation des infrastructures de transport en commun
Réduction du budget transport	Visibilité des projets	Augmentation de l'achalandage
Baisse de la motorisation des ménages	Augmentation du potentiel de développement	
Amélioration de la qualité de vie		
Revalorisation des propriétés		

Figure 3 : Avantages potentiels des TOD pour les différents opérateurs de la ville

Les TOD semblent donc pouvoir être un élément de réponse pour favoriser l'usage des transports en commun. Néanmoins, comme tout projet complexe aux enjeux pluriels, leur mise en place se heurte à des difficultés. Tout d'abord, la nouveauté du concept et la remise en cause globale de l'approche urbanistique qu'il promeut, de même que sa complexité, en font un produit encore trop peu valorisé.

Ensuite, les conditions de réussite des projets de cette nature sont très liées aux contextes urbain, politique, réglementaire et financier locaux. Aussi, même si les grands principes en sont définis, le concept reste assez complexe à mettre en œuvre localement.

4.1.2 Les pôles d'échanges multimodaux, clés de voute de l'intermodalité

a. Une nécessité qui s'affirme au fil du temps

Comme l'explique Philippe Menerault en 2006, « d'un point de vue fonctionnel, les pôles d'échanges sont indissociables des notions de rupture de charge et de correspondance qui consistent, pour un voyageur, à effectuer un ou plusieurs changements de véhicules ou de modes de transport pour atteindre sa destination »².

Or, cette caractéristique a longtemps été considérée uniquement comme une contrainte par les usagers et les exploitants des réseaux de transport public. Dans les années 1970, plusieurs études³ ont montré, à travers des analyses statistiques sur la pénibilité des correspondances au sein d'un temps de trajet généralisé perçu par les usagers, que l'inconvénient majeur des ruptures de charge était justement leur existence. Cependant, ces études ne se sont pas intéressées à la qualité et à la praticité des conditions d'échanges. Aussi, la priorité des AOT était d'étendre la couverture géographique desservie par les lignes de transport et de réduire tant que possible les discontinuités.

Dans les années 1970 et 1980, les évolutions urbaines et l'arrivée de nouveaux modes de transport dans les villes (tels que métro, le grand retour du tramway et plus localement les Véhicule Automatiques Légers ou VAL), font émerger de nouveaux lieux de connexions multimodaux renforçant l'accessibilité des transports publics urbains. A partir de ces modes à grande capacité et forte fréquence, viennent s'articuler des lignes secondaires assurant une desserte plus fine des quartiers et localités alentours à travers une série de stations multimodales, qui deviendront les pôles d'échanges.

Au cours des années 1990, le déploiement du TGV dans les villes de province (déjà bien embrayé dans les années 1980), va donner une nouvelle dimension aux pôles d'échanges. En plus d'être des espaces de transit, ils s'élargissent dans le cadre de grandes opérations d'urbanisme, regroupant aussi habitats, activités de loisirs, d'enseignement, de commerces, de bureaux, etc...

Si ce type d'opération (comme Euralille dans le Nord de la France), concerne plus particulièrement l'aménagement de pôle incluant une (ou plusieurs) gares SNCF, il met en évidence la prise de conscience progressive des acteurs de l'aménagement et du transport quant à l'importance des pôles d'échange, qui est transposable à une échelle de transport plus locale.

² Philippe Menerault(et al.), *Multipolarités urbaines et nouvelles organisations intermodales*, INRETS, Arcueil, 2006.

³ Parmi celles décrites dans la suite du présent mémoire

b. Des évolutions législatives nécessaires

En 1996, c'est l'Etat, à travers son pouvoir législatif, qui va encourager le développement des pôles d'échanges. La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 dite loi LAURE) va en effet relancer la procédure de PDU avec nouveaux objectifs et modalités d'application. Pour ce faire, la loi désigne le secteur des transports comme sujet d'expérimentation et fait de la réduction de l'usage de l'automobile le premier objectif fixé aux Autorités Organisatrices de Transports Urbains (AOTU) dans le cadre de leur PDU. De plus, afin d'atteindre cet objectif sans nuire à la mobilité individuelle, la loi propose aussi un ensemble de mesures visant à favoriser la complémentarité entre les modes, parmi lesquelles la réalisation de nombreux parcs relais.

Plus récemment, la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 dite loi SRU) poursuit la démarche entreprise par la loi LAURE. Si elle n'aborde pas de manière aussi directe la problématique des pôles d'échanges, plusieurs parties du texte y renvoient de manière implicite, concernant à la fois la procédure et le contenu du PDU. En outre, cette loi introduit le droit pour les AOTU d'être associées à l'État aux démarches d'élaboration des PDU. Si, dans les faits, des rapports existaient déjà entre ces différents échelons institutionnels, ils sont dès lors renforcés et prouvent leur légitimité.

Autre mesure proposée par la loi SRU, la possibilité de confier la réalisation des PDU à l'Établissement Public de Coopération Intercommunal (EPCI) compétent en matière d'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), plutôt qu'à l'AOTU locale. Cette mesure favorise en effet une échelle de réflexion plus large et une meilleure intégration transport/urbanisme.

De plus, quatre mesures de la loi SRU s'ajoutant aux dispositions de la loi LAURE et promouvant l'intermodalité peuvent être ici considérées :

- Mesure relative au stationnement sur voirie et dans les parkings publics : elle rappelle que la politique à ce sujet doit considérer « la localisation des parcs de rabattement à proximité des gares ou aux entrées des villes » ;
- Mesure relative à l'affectation des ressources : elle rend possible l'utilisation du versement transport « pour des actions améliorant l'intermodalité transports collectifs/vélos » (art. 105) ;
- Mesure relative à l'information du public : les AOTU des agglomérations de plus de 100 000 habitants doivent mettre en place, en concertation avec l'État et les autres AOT du secteur, un service d'information multimodal visant à faire connaître aux usagers les possibilités en termes d'accessibilité et de complémentarité des services de transport ;
- La création des syndicats mixtes SRU, destinés à « favoriser l'association d'autorité organisatrices de transport urbains et non urbains dans un bassin de vie ou d'emploi plus vaste qu'un PTU »⁴

⁴ Source : circulaire interministérielle du 23 août 2002 sur la création et le fonctionnement des syndicats mixtes de transport prévus par l'article 30-1 de la LOTI

c. Des modèles urbains dans lesquels les PEM peuvent s'insérer

Dans les années 1990, J.P. Orfeuil, A Bieber et M.H. Massot différencient, en fonction d'indicateurs sociaux, économiques et techniques, trois catégories de villes à la structuration différente, et mesurent l'incidence de leurs caractéristiques respectives sur la mobilité. Leurs travaux montrent que -bien que différents- chacun de ces trois « modèles »

laisse une place privilégiée aux pôles d'échanges.

- **Le modèle « Saint-Simonien »**

Considéré comme productiviste et présentant un fort enthousiasme pour la technique, ce modèle est celui des grands projets urbains plus particulièrement tournés vers le secteur tertiaire. Impliquant un soutien de l'État et des collectivités territoriales, il tant à la fois à maintenir les rentes foncières du cœur des villes, et à promouvoir le développement de sites spécialisés dans un secteur donné. Étant éloignés du centre, le modèle prévoit néanmoins qu'ils y soient convenablement reliés, grâce à de grandes infrastructures routières mais aussi des transports publics type métro (privilégiant une liaison rapide, automatisée et en sous-terrain).

Concernant la conception des pôles d'échanges et leur place au sein de l'agglomération, on peut donc rapprocher ce concept de celui décrit par J. Varlet et nommé « trinôme d'interconnexions »⁵. Ce modèle est fondé sur le principe d'un « accès rapide aussi bien à l'aéroport qu'au centre-ville », de manière à pouvoir « conserver à l'avion son avantage de vitesse, et dans l'autre sens pour maintenir attractif le centre d'affaires en plein cœur des agglomérations ». Pour ce faire, le trinôme se compose de deux plateformes multimodales aux visées complémentaires et une unité de liaison :

- Une première plateforme à vocation urbaine et régionale, dont les modes ferroviaires (de l'échelle urbaine à celle internationale) et le réseau d'autobus s'articulent autour d'une gare centrale.
- Une seconde, adossée au mode aérien, qui intègre une desserte par les trains nationaux et internationaux ainsi qu'une desserte autoroutière. Elle comprend par conséquent une gare sous ou à proximité de l'aéroport, de même que de vastes espaces de stationnement.
- L'unité de liaison est quand à elle de nature double : à la fois autoroutière et ferroviaire (avec une desserte pas des trains régionaux et des modes automatisés type métro ou VAL).

Dans le contexte français, ce modèle est existant (notamment en région parisienne et à Lyon), mais le cloisonnement institutionnel, le niveau d'accessibilité des villes en transport en commun et l'application

⁵ Varlet J., *Dynamiques des interconnexions des réseaux de transports rapides en Europe : devenir et diffusion spatiale d'un concept géographique*, Flux, n°41, 2000, pp. 5 à 16.

encore récente du concept de métropolisation rend difficile l'intégration complète des trois éléments constituant le trinôme.

Pourtant, le concept garde ici un réel intérêt dans la mesure où il envisage les pôles d'échanges dans le cadre d'un système fonctionnel et non comme un ensemble d'éléments isolés.

Enfin, il comprend la notion de rôle multiple des pôles d'échanges, à la fois dans leur fonctionnement interne et dans leurs relations avec l'extérieur.

- **Le modèle « californien »**

Fondé sur une culture marchande se préoccupant peu des contraintes spatiales, ce modèle se base sur une déconcentration et un éclatement des activités et de l'habitat, valorisant la péri-urbanisation et un développement urbain diffus dans des zones à faible pression foncière et immobilière.

Dans cette logique, on peut aisément concevoir que les transports en commun ne jouent pas un rôle majeur et que l'automobile occupe une place dominante, minimisant le rôle -voire l'existence même- des pôles d'échanges. Pourtant, dans le contexte européen et a fortiori français, il semble important de considérer les politiques et les pratiques d'aménagement visant à la protection et à l'extension des centres-villes (pour des motifs multiples et souvent associés, comme une valeur culturelle et patrimoniale, la présence d'activités dynamiques et une desserte ferroviaires à grande vitesse). Pour autant, cette politique ne contrevient pas à l'expansion urbaine, et porte une forte dualité centre/périphérie à l'origine de deux modes de vie bien distincts. Aussi, dans ce contexte, les pôles d'échanges peuvent trouver une place majeure dans les déplacements locaux, à condition -simple mais indispensable- qu'ils intègrent un parc relais.

Ces derniers peuvent cependant présenter des caractéristiques différentes (notamment en termes de dimensionnement, d'architecture, de localisation et de mode de tarification). Plus particulièrement, leur positionnement au sein de l'agglomération permet d'en faire une hiérarchisation :

- A l'entrée de l'hyper-centre ou dans les faubourgs, les parcs relais montrent une forte emprise de l'automobile et son entrée jusque dans les parties centrales de la ville. Cette localisation est le plus souvent associée à un mode de transport public ferré ou parfois routier mais dans tous les cas à forte fréquence.

Ces parcs relais ne permettent pas de tirer un meilleur parti du foncier disponible aux portes des villes, qui s'en trouvent peu valorisées. Aussi, plusieurs auteurs, comme F. Héran, jugent les parcs relais en limite de centre-ville trop favorables à l'accessibilité automobile et les considèrent comme des facilitateurs de périurbanisation⁶.

- A proximité de la ceinture périphérique sur des espaces à proximité d'un échangeur autoroutier et d'un terminus de Transport en Commun en Site Propre (TCSP), les parcs relais restent en

⁶ Héran F., *Les effets pervers des parcs relais*, *Velocité*, n°70, 2003, pp.14 à 16

amont des plus importantes zones de congestion. Cette localisation dans l'agglomération permet de contenir l'intrusion de l'automobile dans la ville, crée une induction de trafic supplémentaire, et protège le cœur de l'agglomération.

Couplé à une politique impliquant une contrainte sur l'usage de l'automobile en ville (notamment en ce qui concerne le stationnement), et une bonne desserte en transports en commun concurrençant les temps de parcours de la voiture pour l'accès au centre-ville, ce scénario peut -pour une part des d'usagers- entraîner un report modal.

Néanmoins, comme en fait état F. Margail, l'application de ce schéma n'apporte aux transports publics qu'un gain de clientèle assez modéré, d'autant plus qu'elle touche également une partie de la population qui utilisait déjà les transports en commun, et ce sur la totalité de leur parcours⁷. En outre, en application de la théorie de la conjoncture de Zahavi⁸ et dans l'accomplissement du modèle californien, il est concevable que les gains de temps réalisés dans le cadre d'un trajet pluri-modal incitent les usagers à s'éloigner encore d'avantage en milieu péri-urbain.

- Dans des communes de taille modérée faisant partie d'une dynamique globale de péri-urbanisation et de métropolisation, les parcs relais construits à proximité des gares ferroviaires peuvent encourager la proximité géographique ou le rabattement en vue d'un transfert modal. En lien avec le développement de la desserte TER en milieu péri-urbain, les parcs relais font l'objet de nombreux projets prévoyant d'importantes réserves de stationnement offrant un accès privilégié à la gare. Comme les autres formes d'application du modèle californien, cette dernière concourt donc à l'étalement urbain.

- **Le modèle « rhénan »**

Basé sur la maîtrise de l'urbanisation, ce modèle repose sur des principes de forte densité des faubourgs et des banlieues, de mixité fonctionnelle et de compacité des formes bâties. Il vise par conséquent la conception d'espaces poli-fonctionnels dynamiques de faible superficie favorisant les échanges entre les individus. Tout en valorisant les dimensions politiques et culturelles du centre de la ville, il permet aussi un développement conjoint des valeurs de préservation de l'environnement et de solidarité (plus particulièrement à travers le « droit au transport pour tous »).

A l'échelle des régions urbaines, ce modèle encourage l'émergence d'une multi-polarité dans des zones où se développe un mode de vie péri-urbain, par la construction d'un canevas de centralités secondaires desservies par de nouveaux systèmes de transport (ou de nouveaux services sur les réseaux déjà existants).

⁷ Margail F. (et al.), *Les enjeux organisationnels et territoriaux des interconnexions de réseaux de transports collectifs*, GDR Réseaux, CNRS, 1995

⁸ Du nom de son concepteur, théorie selon laquelle les déplacements de la vie quotidienne se font à budget-temps de transport constant et que leur portée spatiale est fonction de la vitesse de déplacement.

Ce scénario privilégie les modes ferroviaires de surface, tels que le TER, le tramway et le tram-train, mais aussi le bus, qui a pour avantage de pouvoir s'adapter plus facilement aux besoins de desserte. En proposant une alternative à l'utilisation exclusive de l'automobile et en valorisant les espaces urbains, ce scénario est le plus favorable à la promotion des transports en commun, sans pour autant rejeter complètement l'automobile. Les pôles d'échanges y sont de taille réduite mais trouvent leur force dans leur nombre, à l'image de l'émergence des multiples polarités urbaines qu'implique le modèle.

4.1.3 Des réseaux en constantes évolutions

Afin de favoriser la multimodalité, l'organisation des réseaux -respectivement mais aussi entre eux- joue un rôle majeur, pas seulement en terme de procédé, mais aussi dans le calage des horaires de départ et d'arrivée des véhicules de transport public.

Les correspondances entre les lignes de transport en commun et entre les modes sont la définition même de l'intermodalité. Aussi, elles se doivent d'être nombreuses, adaptées aux besoins et proposer des possibilités multiples en termes de modes de transports mais aussi de destinations dans chacun de ces modes.

a. Des parcours qui s'adaptent

Dans l'objectif de promouvoir l'usage des transports en commun, les études « transport » se doivent d'intégrer un diagnostic territorial visant à définir les principaux centres d'intérêts et pôles générateurs de déplacements de la zone étudiée. Cette première approche permet ensuite de définir plus précisément les besoins en termes d'achalandage, et de les adapter le cas échéant. En outre, les enquêtes origine/destination offrent une vision globale des besoins concernant la continuité des différents modes de transport en commun et des chaînes de déplacements effectués. Qu'elle soit réalisée en face-à-face ou en auto-administrée, sous la forme d'une enquête exhaustive ou par sondage, ce type d'investigation permet une analyse assez fine des pratiques et des besoins en mobilité sur un réseau donné, notamment par le recueil d'informations concernant la demande par secteur (commune ou quartier) et les correspondances.

Concernant le terminus des lignes de transport en commun, qu'elles soient urbaines ou interurbaines, un rabattement de l'ensemble des lignes du réseau en son cœur n'est pas forcément bénéfique à l'efficacité du système de transport dans son ensemble. En effet, le rabattement de certaines lignes -en particulier des lignes radiales au trajet long- sur des modes à forte fréquence (type tramway, métro ou BHNS) peut permettre de diminuer les temps de parcours pour les usagers tout en limitant l'entrée des véhicules dans la ville et les contraintes que cela impose.

b. Des horaires calculés en concertation avec les autres opérateurs de transport

La rupture de charge qu'implique un trajet inter-modale, simplement appelée « changement » dans le langage courant, est généralement perçue comme une contrainte par les usagers des transports publics. Selon Wardman et Hine⁹, les ruptures de charge constituent même « un obstacle à l'usage des transports collectifs par rapport à la voiture » (traduction libre). En outre, même s'il peut être moins dépendant des aléas de la circulation, l'usager des transports publics voyage souvent moins en confiance que l'automobiliste dont le trajet s'effectue de porte à porte, faute à l'incertitude créée par les ruptures de charge (Li, 2003)¹⁰.

En outre, plusieurs études (dont celle de Kaufmann en 2002 portant sur les agglomérations de Grenoble, Lausanne et Genève, mais aussi celles de O'Farrel et Markham en 1974, et Bailly en 1979) mettent en valeur le fait que « *les temps de déplacement en automobile sont fortement sous-évalués, tandis que ceux en transport public sont, au contraire, surévalués dans des proportions appréciables* ». De plus, les analyses de Kaufmann signalent que la surestimation des temps de parcours en transports publics est d'autant plus élevée que le nombre de ruptures de charge est important. Au contraire, il semblerait qu'une part importante des usagers effectuant un déplacement dans le cadre d'un trajet direct a tendance à sous-estimer son temps de trajet.

Les ruptures de charge, par une augmentation réelle et/ou perçue de la durée des trajets, nuisent donc à priori à l'attractivité des transports publics. Cela étant, Kaufmann précise aussi dans son analyse que la part modale du transport public augmente lorsque ce dernier offre des temps de trajet aussi rapides ou plus rapides que l'automobile. Une condition reste néanmoins : que les usagers en aient conscience (même dans le cas où le trajet implique une rupture de charge). Par là-même, on perçoit bien l'enjeu autour des ruptures de charge, qui est celui des temps d'attente, qu'il convient de réduire autant que possible.

Pour ce faire, il n'est pas envisageable de proposer une haute fréquence de passage de toutes les lignes de l'ensemble des modes. Les efforts vont donc porter premièrement sur les lignes structurantes pouvant proposer ou offrant déjà une fréquence de passage supérieure aux autres lignes. Dans le cas où les lignes structurantes -ou du moins les lignes principales vers lesquelles sont rabattues les lignes secondaires- ne peuvent proposer une haute fréquence de passage, les horaires d'arrivée et de départ des lignes majeures et secondaires vont jouer un rôle primordial. Ainsi, il convient de les adapter de manière à ce que les temps d'attente soient réduits tout en laissant aux usagers un temps de transfert suffisant. Cette condition peut être remplie dans deux situations distinctes à la souplesse différente :

- L'un des deux modes de transport en correspondance peut effectuer un temps d'attente dont l'amplitude horaire couvre l'heure de passage du second mode. Dans ce cas, la correspondance est assurée dans les deux sens de déplacement. Cependant, ce scénario implique soit un temps d'attente trop long pour les usagers du mode à l'arrêt, soit une fréquence de l'autre mode déjà assez importante.

⁹ Wardman M, Hine J. *Costs of Interchange: A Review of the Literature*. Leeds, University of Leeds, Institute of Transport Studies, 2000

¹⁰ Li Y. *Evaluating the urban commute experience: A time perception approach*. *Journal of Public Transportation* 6(4): 41-67, 2003

- Chacun des modes effectue un passage au point nodal et les dessertes se suivent l'une après l'autre. Dans ce cas, la desserte est beaucoup plus simple à organiser pour l'exploitant mais la correspondance n'est assurée que dans un sens. Dans la majorité des cas, on choisira donc un passage de la ligne de rabattement puis de la ligne majeure durant les heures de pointes du matin (HPM), alors que la desserte suivra le schéma inverse durant les heures de pointe du soir (HPS).

En outre, en début et fin de journée, cette question est aussi subordonnée à celle des horaires de passage des premiers et derniers services, qui doivent pouvoir assurer une continuité de la chaîne de déplacement, cette fois-ci –idéalement- dans les deux sens.

Enfin, le cadencement des lignes de transport en commun, introduit pour la première fois en Europe aux Pays-Bas en 1939¹¹, peut aussi répondre à un besoin de simplification et de lisibilité de l'offre pour les usagers, et par conséquent à son attractivité. Si le concept -qui introduit la notion de régularité dans les horaires de passage des lignes de transport- est particulièrement simple, sa mise en œuvre est toutefois plus délicate. En effet, plusieurs paramètres entrent en compte pour sa réussite :

- L'aménagement des plateformes d'échanges,
- La performance et la capacité des lignes,
- L'équipement en matériel roulant,
- La gestion du trafic en situation perturbée,
- Le personnel disponible.

Si le cadencement est donc un atout pour l'attractivité du réseau, il nécessite de résoudre au préalable d'éventuelles difficultés existantes et d'estimer correctement les moyens humains et financiers, clés de son succès. Aussi, sa mise en place sera rendu d'autant plus difficile que le réseau en question souffre au préalable de sous-investissement financier et manque d'ambition commerciale.

4.1.4 La pénalisation de l'usage de l'automobile, un sujet tabou ?

Comme plusieurs études l'ont démontré, si la réduction des temps de déplacement, pour les rendre compétitifs face à ceux de l'automobile, est une condition au report modal, elle n'est pas suffisante à elle seule pour entraîner l'usage des transports publics. Selon Wardman et Hine¹², les automobilistes adoptent une attitude de « satisficers », faisant un choix satisfaisant à défaut d'être optimal. Aussi, contraindre l'usage de l'automobile à la hauteur du développement de l'offre de transport en commun semble indispensable pour générer une augmentation des flux de clientèle. Pour y parvenir, plusieurs mesures –financières ou coercitives- peuvent être mises en œuvre (conjointement ou indépendamment).

¹¹ FNAUT, *Le cadencement des services ferroviaires régionaux*, FNAUT, 2008

¹² Wardman M, Hine J. *Costs of Interchange: A Review of the Literature*. Leeds, University of Leeds, Institute of Transport Studies, 2000

a. Les incitations financières

Les mesures financières, à défaut d'être équitables puisque contraignant plus fortement les populations les moins aisées, ont l'avantage de pouvoir être appliquées à la fois à l'achat du véhicule et lors de son utilisation, et ce par de nombreux biais différents :

- Mise en place d'un système de bonus/malus à l'achat de véhicule neuf (si cette mesure ne diminue pas forcément les ventes de véhicules, elle peut permettre d'orienter la demande) ;
- Augmentation du coût d'usage de la voiture par la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE – ex taxe intérieure sur les produits pétroliers) ;
- Variation du prix des assurances en fonction des conducteurs (kilométrage parcouru chaque année, type de conduite, achat d'une carte de transport en commun, d'un abonnement vélo libre-service (VLS) ;
- Dans le cadre des déplacements domicile-travail : participation de l'employeur aux frais de transport en commun des employés, diminution des charges salariales relative au niveau d'engagement dans une démarche d'éco-mobilité de l'entreprise ;
- Pénalisation du stationnement par une augmentation des tarifs de location des places ;
- Mise en place d'un péage urbain (comme Londres, Oslo ou Stockholm, où ce système est déjà en place depuis de nombreuses années).

b. Réglementation de la circulation et du stationnement

Sans qu'elle soit forcément sujette à tarification, la régulation du trafic dans certaines zones -en particulier les centres villes- peut être mise en place à la faveur -ou défaveur- de certaines catégories d'automobilistes.

En effet, contrairement aux pays du Nord de l'Europe, ceux du sud sont plus partisans de la restriction de la circulation automobile sans sanction financière, à l'image de Milan, Athènes, Rome (ou même Montpellier et Valence [Drôme] dans une moindre mesure). Ces villes ont en effet instauré des zones à trafic limité couvrant la quasi-totalité de leur centre. Parmi ces villes, là encore plusieurs scénarios sont possibles. Alors que certaines optent pour une interdiction totale de l'accès aux non-résidents (le plus généralement -sauf demande expresse pour livraison ou déménagement-), d'autres mettent en place une circulation alternée, autorisant une certaine catégorie de véhicules à circuler un jour, et une autre le lendemain. Pour ce faire, c'est souvent le numéro d'immatriculation des véhicules qui est retenu (ceux finissant par un chiffre pair circulent les jours pairs et inversement).

Plus subtilement, certaines collectivités mettent en place un cloisonnement des quartiers centraux avec une organisation des circulations en boucles. Ainsi, sans interdire la circulation des véhicules, cette pratique, notamment appliquée à Strasbourg, empêche tout trafic de transit.

Enfin, ces mesures peuvent être accompagnées d'une réduction du nombre de places de stationnement dans la ville. En effet, comme le montrent Apel et Lehmbrockdés 1990¹³, puis Hine et Scott en 2000¹⁴, le fait de disposer d'un stationnement à son point d'arrivée est un facteur décisif à l'usage de l'automobile. A ce sujet Kaufmann précise en 2002 que « lorsqu'ils disposent d'un stationnement assuré sur leur lieu de travail, les répondants utilisent davantage l'automobile, qu'elle soit ou non plus rapide que le transport public »¹⁵.

L'ensemble de ces mesures n'est cependant socialement acceptable que dans la mesure où les réseaux de transports collectifs constituent une alternative crédible à travers une amélioration de leur offre et une tarification attractive. Dans ce double objectif, la mise en place de modes de transports en commun terrestres en site propre semble à privilégier. En effet, ces derniers, tels que le tramway ou le BHNS et contrairement au métro, ont pour avantage de proposer une solution de mobilité à forte fréquence et à temps de trajet constant, tout en occupant l'espace au détriment de l'automobile. La détérioration des conditions de circulation, de même que les pics de pollution, incitent les collectivités et les usagers à réfléchir sur les évolutions à mener. La remise en cause du partage de l'espace et de la place de l'automobile en circulation et en stationnement dans la ville est de moins en moins taboue. A ce titre, d'autres usagers de l'espace public, de plus en plus nombreux, tels que les piétons et cyclistes, font désormais pression pour que nos villes ne soient plus « de gigantesques parkings ».

4.1.5 La tarification et la billettique, des outils importants

Si le syndicat mixte des transports en commun de l'agglomération grenobloise (SMTC) intègre dans sa définition de l'intermodalité une simplification tarifaire offerte à ceux qui en font usage, ce lien est encore loin d'être automatique pour tous. En effet, la continuité tarifaire et billettique implique une volonté commune à la fois des AOT et des opérateurs de transport public. En théorie, tous les modes de transport publics peuvent être liés entre eux sur un même support billettique pour peu que les différents partis trouvent un accord commun. Il semble donc difficile de mettre en œuvre un modèle applicable par tous, puisque c'est le contexte local qui définit les besoins d'interopérabilité du système.

Néanmoins, les récentes évolutions en la matière montrent une demande de la part des AOT. En Juin 2013, le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie montre en effet que « Les systèmes billettiques mis en place en France et fonctionnant avec des cartes sans contact sont fondés sur le standard Calypso défini par l'association Calypso Network Association (CNA). Les cartes sans contact de ces systèmes billettiques, urbains ou régionaux embarquent une application de type Calypso dotée de clés de sécurité propres au territoire considéré. Les équipements billettiques de ces territoires utilisent ces clés pour, selon le matériel et le contexte, personnaliser les cartes, inscrire des titres de

¹³ Apel D, Lehmbrock M.. *Stadtverträgliche Verkehrsplanung. Chancen zur Steuerung des Autoverkehrs durch Parkraum Konzepte und Bewirtschaftung*. Berlin, Deutsches Institut für Urbanistik, 1990

¹⁴ Hine J, Scott J.. *Seamless, accessible travel: Users' views of the public transport journey and interchange*. *Transport Policy* 7: 217-226, 2000

¹⁵ Kaufmann V.. Temps et pratiques modales. Le plus court est-il le mieux ? *Recherche Transports Sécurité* 75: 131-143, 2002

transports ou les valider ». Ce principe mis en place dans un objectif de sécurité est cependant un frein à l'interopérabilité des supports billettiques sans contact. Aussi, avec l'appui de l'Etat, Calypso a développé une application intégrée aux cartes de billettique susceptible d'être utilisée par toutes les AOT disposant des clés de partage adéquates.

Concernant la tarification, les AOT ayant mis en place un support commun peuvent -ou pas- offrir une tarification avantageuse pour l'utilisation des deux modes dans le cadre d'un même déplacement. Toutes les configurations restent donc possibles, aux choix des AOT : support billettique commun avec ou sans avantage tarifaire, réduction à l'achat d'un abonnement simultané sur deux réseaux avec ou sans support billettique commun (ce dernier cas étant peu pratiqué, mais reste techniquement possible). En pratique, si le concept d'intégration billettique et/ou tarifaire se développe de plus en plus, notamment en France, il est mis en œuvre par les collectivités depuis de nombreuses années.

Dès 1983 dans le Puy-de-Dôme, le « Pass-Vert » permettait ainsi d'emprunter les réseaux « T2C » et « Transdôme » avec un avantage tarifaire par rapport à l'achat séparé de chacun des deux abonnements. La « carte Oura » est aussi un exemple de réussite en matière d'intégration billettique et tarifaire. Lancé en 2005 par le Conseil régional Rhône-Alpes, le support vise un déploiement de la billettique multimodale à grande échelle, en regroupant l'ensemble des réseaux régionaux, départementaux, et urbains de la région sur un même support. Si cet objectif ambitieux n'est pas (encore totalement) atteint, le système a déjà conquis, dix ans après son lancement, 27 des AOT du territoire, soit la quasi-totalité. En outre, si la pluralité des offres tarifaires qu'elle propose à la souscription d'abonnements multimodaux peut nuire à la lisibilité des tarifs pour l'utilisateur, elle a l'avantage d'offrir des réductions pour certaines combinaisons de réseaux (type TER+TAG+TCL ou TER+ unireso de Genève), et d'être aussi utilisable pour les VLS lyonnais. Enfin, si ce modèle d'abonnement se développe de plus en plus en France, la vente de tickets unités combinés se rencontre moins souvent. A titre d'exemple, malgré des accords existants et un système assez abouti, les TCL ne proposent pas de ticket papier combiné TCL+TER, seules l'utilisation de la « carte Oura » et la souscription à un abonnement permettant la réduction tarifaire.

Comme la première partie de ce rapport le montre, après plusieurs phases d'évolution, la thématique de la mobilité et plus particulièrement des transports en commun est aujourd'hui très tournée vers l'optimisation des relations entre les différents réseaux et les lignes qui les composent. De plus en plus de publications scientifiques et de textes de lois abordent ce sujet. En outre, les collectivités semblent prendre conscience de l'importance des enjeux, notamment en termes de consommation d'espace et d'énergie.

Par ailleurs, les recherches ont permis de définir précisément les objectifs permettant d'améliorer l'intermodalité, tous basés sur un principe de continuité (tout au long de la chaîne de déplacement comme dans la billettique et la tarification), et les conditions qu'il est indispensable de satisfaire pour les atteindre.

En outre, à travers les travaux et publications de chercheurs reconnus dans le milieu des transports, les hypothèses et questionnements émis trouvent une première réponse, notamment dans le lien entre transport et urbanisme. Grâce aux études menées, on peut en effet affirmer que les aménagements orientés vers les transports en commun, de même que les pôles d'échanges, peuvent être mis en place dans (presque ?) tous les modèles urbains afin de favoriser l'intermodalité. Néanmoins, il semble aussi judicieux d'adapter à la fois les parcours et les horaires des lignes, de manière à réduire au maximum l'attente provoquée par les ruptures de charge. Enfin, la pénalisation de la voiture, plus particulièrement en milieu urbain dense, semble être une condition indispensable à la réussite des projets visant à inciter à l'intermodalité en transport en commun. Sa mise en place présente l'avantage de pouvoir prendre plusieurs formes, comme l'incitation tarifaire ou au contraire la taxation, la construction de parking-relais en périphérie au détriment des places de stationnement en centre-ville, ou encore la régulation du trafic à l'intérieur des villes.

2

Amélioration de la multimodalité : Orléans, cas concret d'une première approche

Cette seconde partie permet de mettre en lumière de manière pratique et concrète certains des éléments théoriques présentés en amont. Basé sur le cas de l'agglomération d'Orléans et du travail réalisé en entreprise, cette étude donne des éléments de terrain applicables au contexte décrit dans sa première sous-partie. Si plusieurs éléments y sont présentés et applicables séparément, leur intégration commune ne pourrait être que bénéfique pour répondre à la problématique.



1. Des évolutions territoriales et une prise de conscience des AOT

Comme de nombreuses agglomérations françaises, Orléans et sa périphérie présentent un modèle d'urbanisation qui ne favorise pas toujours l'usage des transports en commun. Pourtant, les réseaux urbains et interurbains s'y complètent pour offrir des possibilités de déplacement, qui ne sont toutefois pas toujours équivalentes selon les villes desservies. Aussi, si les populations captives ne sont pas les seules à les utiliser, le réseau interurbain semble plus particulièrement recevoir leur plébiscite.

1.1 Un territoire dynamique aux fortes disparités

La Communauté d'agglomération Orléans Val de Loire (AggLO) est une agglomération de près de 280.000 habitants économiquement attractive (situation de capitale administrative, secteurs industriels de pointe, proximité géographique et liens forts avec l'Ile-de-France...) et démographiquement dynamique.

L'organisation du territoire de l'AggLO, composé de 22 communes, est représentative du développement urbain de la seconde moitié du XX^e siècle : l'absence de contrôle de l'urbanisation et la politique du tout-voiture couplés à un terrain topographiquement peu contraint ont conduit à un étalement urbain généralisé et à une faible densité globale. Encore aujourd'hui, la tendance est à un éloignement du centre : les communes de périphérie et plus largement les 21 communes limitrophes de l'AggLO représentant 48.000 habitants, connaissent une croissance démographique (+6,7%) qui contraste avec la stabilité de la population au cœur de l'agglomération (-0,1%)¹⁶.

Comme en fait état la figure 4, le cœur d'agglomération a pourtant un poids encore très important. Les communes du pôle urbain affichent en effet les densités les plus fortes, supérieure à 4.000 hab./ km² pour la seule commune d'Orléans¹⁷. A l'inverse, la densité des communes périphériques décroît à mesure de leur éloignement du pôle urbain pour atteindre 20 hab. / km² à Ardon par exemple. La commune de La-Ferté-St-Aubin, en 2^eme couronne se distingue à la fois par son importance de population (plus de 7.000 habitants) et par sa densité de population (84 hab./km²).

¹⁶ Evolution de la population entre 2006 et 2011 (source : INSEE 2012)

¹⁷ Source : INSEE 2012

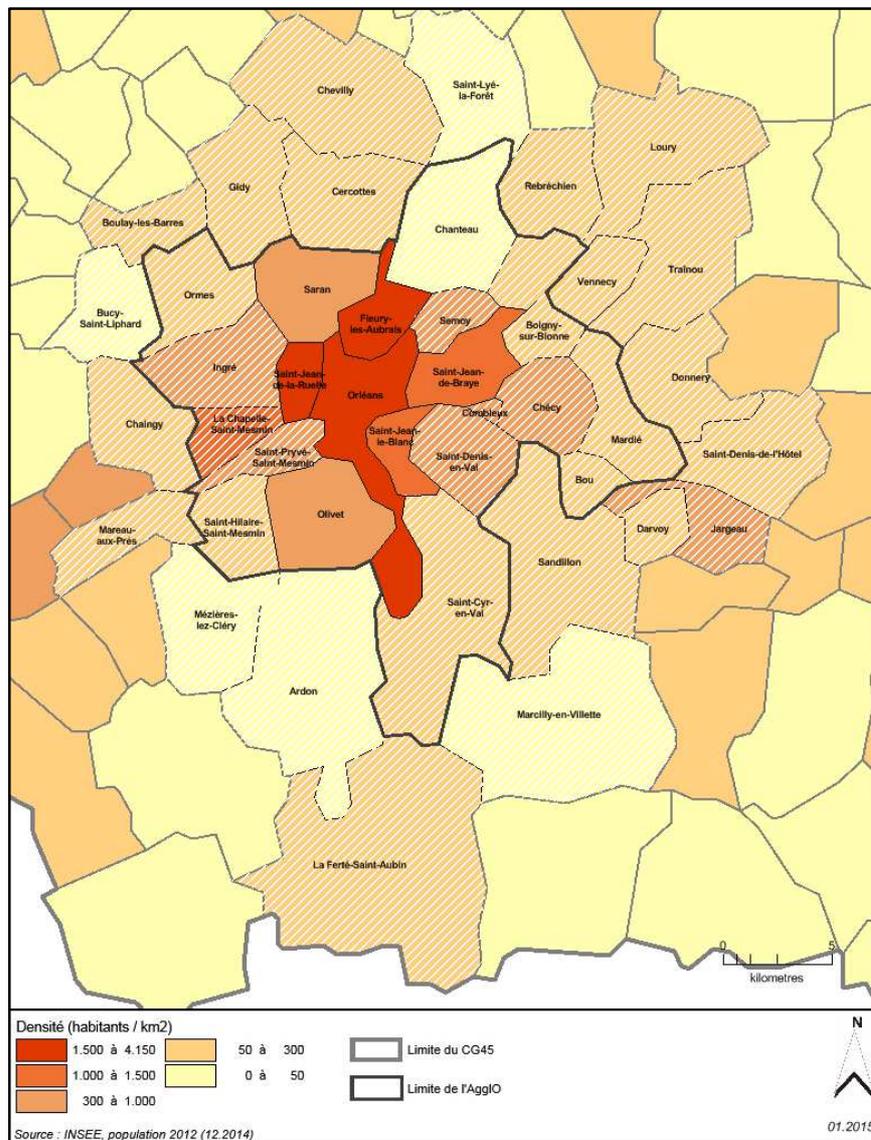


Figure 4 : Communes du territoire d'étude selon leur densité de population (source : INSEE 2012)

On observe la même organisation pour les emplois sur le territoire, avec un pôle urbain qui concentre l'activité de l'agglomération, tel que le montre la figure 5. En dehors de la commune d'Orléans, les emplois se diluent sur les territoires avec peu de regroupement d'entreprises à fort effectif (plus de 300 salariés). Cette dispersion des activités implique une difficulté de desserte en transport collectif dans ces secteurs.

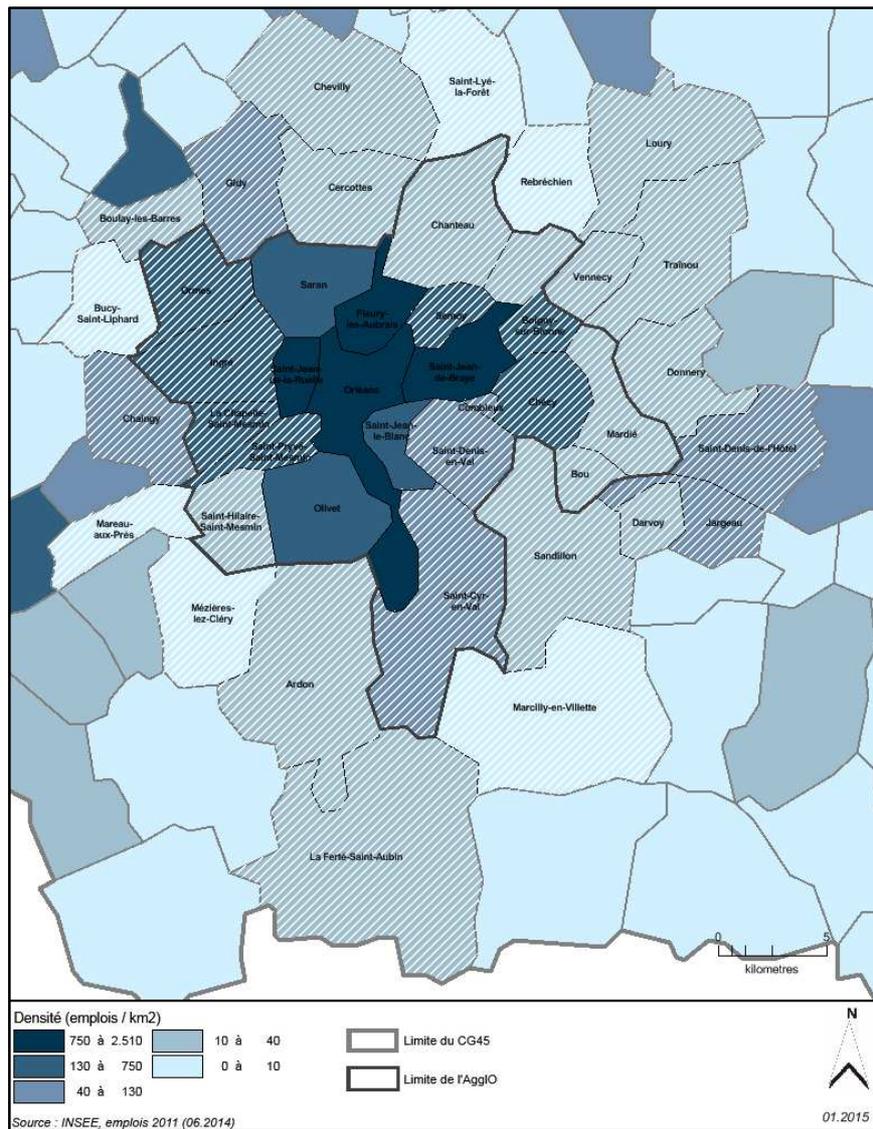


Figure 5 : Communes du territoire d'étude selon leur densité d'emplois (source : INSEE 2012)

Ces éléments offrent une première approche du territoire et permettent de mettre en avant :

- Un poids prépondérant du cœur d'agglomération en termes de nombre et de densité d'habitants et d'emplois
- Une dynamique plus forte pour les communes périurbaines du fait de la périurbanisation
- La nécessité de favoriser la mobilité entre périphérie et cœur urbain

1.2 Une offre en transport en commun aux réseaux complémentaires

Les 36 communes périurbaines sont desservies par 19 lignes interurbaines du réseau Ulys et 21 lignes urbaines du réseau de Transport de l'agglomération orléanaise (TAO).

1.2.1 Une offre par commune et par nombre d'habitants inéquitable

Afin d'analyser et comparer le niveau de service offert pour des territoires divers, le ratio offre TC / habitant semble être un bon indicateur. Comme le montre les figures 6 et 7, on observe sur le territoire de l'Agglo des disparités entre communes du PTU et communes limitrophes. En effet, certaines communes assez fortement peuplées ne bénéficient pas d'un niveau d'offre proportionné à leur population (La-Ferté-Saint-Aubin notamment, compensée par une offre TER vers Orléans). A l'inverse, du fait de leur présence dans le PTU, des plus petites communes sont largement desservies (Combleux, Marigny, Bou...). L'observation des différences entre desserte urbaine et interurbaine est dans certains cas particulièrement représentative.

Nom	Type de commune	Pop 2011	AR CG	AR Urbain	Total	AR / 1000 Hab
Combleux	périurbaine	477	5	33	37	78
Marigny-les-Usages	périurbaine	1 169	14	47	61	52
Saint-Hilaire-Saint-Mesmin	périurbaine	2 866	5	105	110	38
Semoy	périurbaine	3 205	5	112	117	36
Bou	périurbaine	908	0	33	33	36
Boigny-sur-Bionne	périurbaine	2 159	0	61	61	28
Ormes	périurbaine	3 532	13	85	97	27
La-Chapelle-Saint-Mesmin	périurbaine	9 800	13	223	236	24
Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	périurbaine	5 148	5	101	106	21
Saint-Cyr-en-Val	périurbaine	3 066	3	60	63	21
Bucy-Saint-Liphard	limitrophe	203	3	0	3	15
Chanteau	périurbaine	1 331	5	15	20	15
Mardié	périurbaine	2 543	5	33	37	15
Moyenne		2 997	6	30	37	14
Saint-Lye-la-Forêt	limitrophe	1 100	12	0	12	11
Saint-Denis-en-Val	périurbaine	7 166	0	69	69	10
Ingré	périurbaine	7 952	13	63	76	10
Boulay-les-Barres	limitrophe	1 142	10	0	10	8
Chécy	périurbaine	8 415	5	51	56	7
Rebréchien	limitrophe	1 364	9	0	9	6
Mareau-aux-Prés	limitrophe	1 307	8	0	8	6
Vennecy	limitrophe	1 451	8	0	8	6
Saint-Denis-de-l'Hôtel	limitrophe	2 934	14	0	14	5
Mézières-lez-Cléry	limitrophe	798	4	0	4	4
Darvoy	limitrophe	1 870	7	0	7	4
Loury	limitrophe	2 538	9	0	9	4
Chaingy	limitrophe	3 545	13	0	13	4
Gidy	limitrophe	1 626	5	0	5	3
Donnery	limitrophe	2 603	7	0	7	3
Trainou	limitrophe	3 150	8	0	8	3
Ardon	limitrophe	1 100	3	0	3	2
Sandillon	limitrophe	3 908	9	0	9	2
Jargeau	limitrophe	4 483	7	0	7	2
Cercottes	limitrophe	1 289	2	0	2	2
Marcilly-en-Villette	limitrophe	2 013	3	0	3	1
Chevilly	limitrophe	2 571	2	0	2	1
La-Ferté-Saint-Aubin	limitrophe	7 144	3	0	3	0

Figure 6 : Nombre d'allers-retours en transport en commun dans les communes de l'Agglo (source : INSEE 2012, Conseil Départemental du Loiret, Communauté d'agglomération Orléans Val-de-Loire)

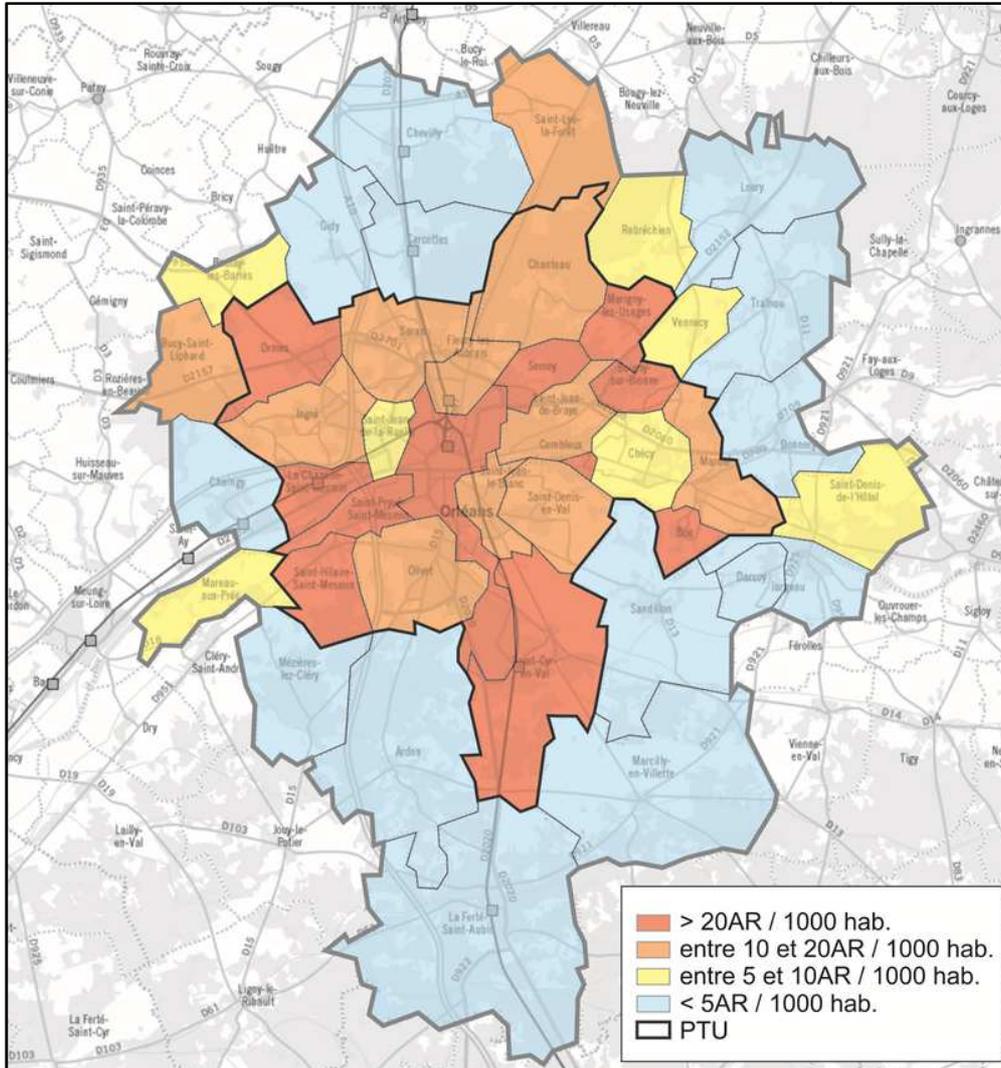


Figure 7 : Commune de l'Agglo selon leur desserte en transport en commun pour 1000 habitants (source : INSEE 2012, Conseil Départemental du Loiret, Communauté d'agglomération Orléans Val-de-Loire)

1.2.2 TAO, le réseau urbain de l'Agglo

Le réseau urbain est constitué de 2 lignes de tramway et 31 lignes régulières de bus, exploitées par Keolis Orléans Val de Loire dans le cadre d'une Délégation de Service Public jusqu'au 31 décembre 2018.

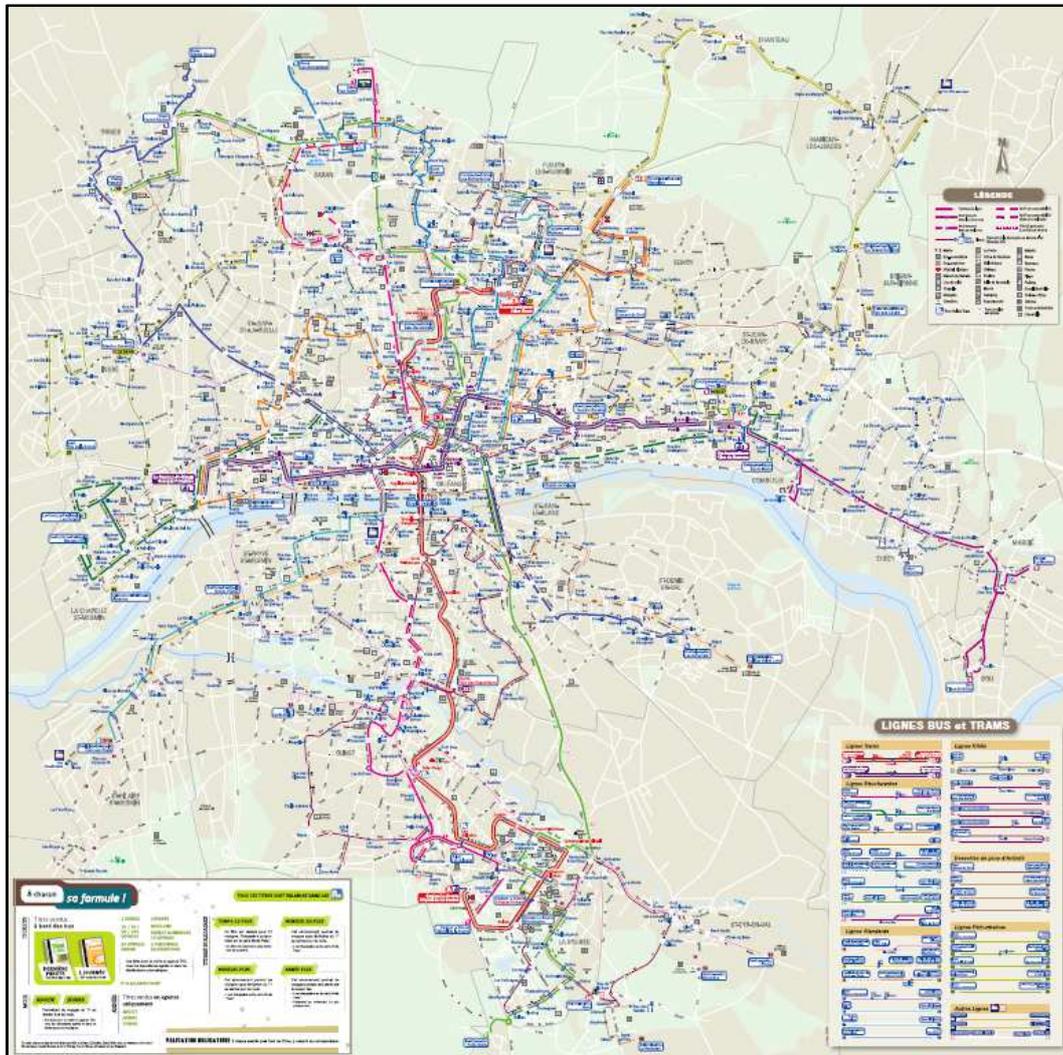


Figure 8 : Carte du réseau TAO (source : plans du réseau TAO, <http://www.reseau-tao.fr/me-deplacer/les-plans-et-lignes/telecharger-un-plan/>, consulté le 09/08/2015)

Si les lignes de bus souffrent de peu de maux récurrents à forte contrainte, le tramway est aujourd'hui caractérisé par certaines données :

- Surcharge de la ligne A en heures de pointe du matin et du soir,
- Forte réserve de capacité en contre-pointe,
- Absence de surcharge sur le ligne B en HPM comme en HPS.

1.2.3 Ulys, le réseau interurbain de l'Agglo

Le réseau interurbain compte 26 lignes sur l'ensemble du département, exploitées par le groupement Odulys (mené par Transdev) pour une durée pouvant aller jusqu'à 2021.

Le secteur d'étude est desservi par 19 lignes interurbaines, proposant pour la plupart une offre principalement scolaire :

- Ligne 9 : 13 AR / jour
- Ligne 3 : 10 AR / jour
- Lignes 8 et 20a : 8 AR / jour
- Lignes 1a, 1b, 1d, 5, 7a, 16, 17 : entre 3 et 6 AR / jour
- Lignes 3a, 3b, 6, 8b, 8d, 19, 20b, 21 : entre 1 et 2 AR / jour

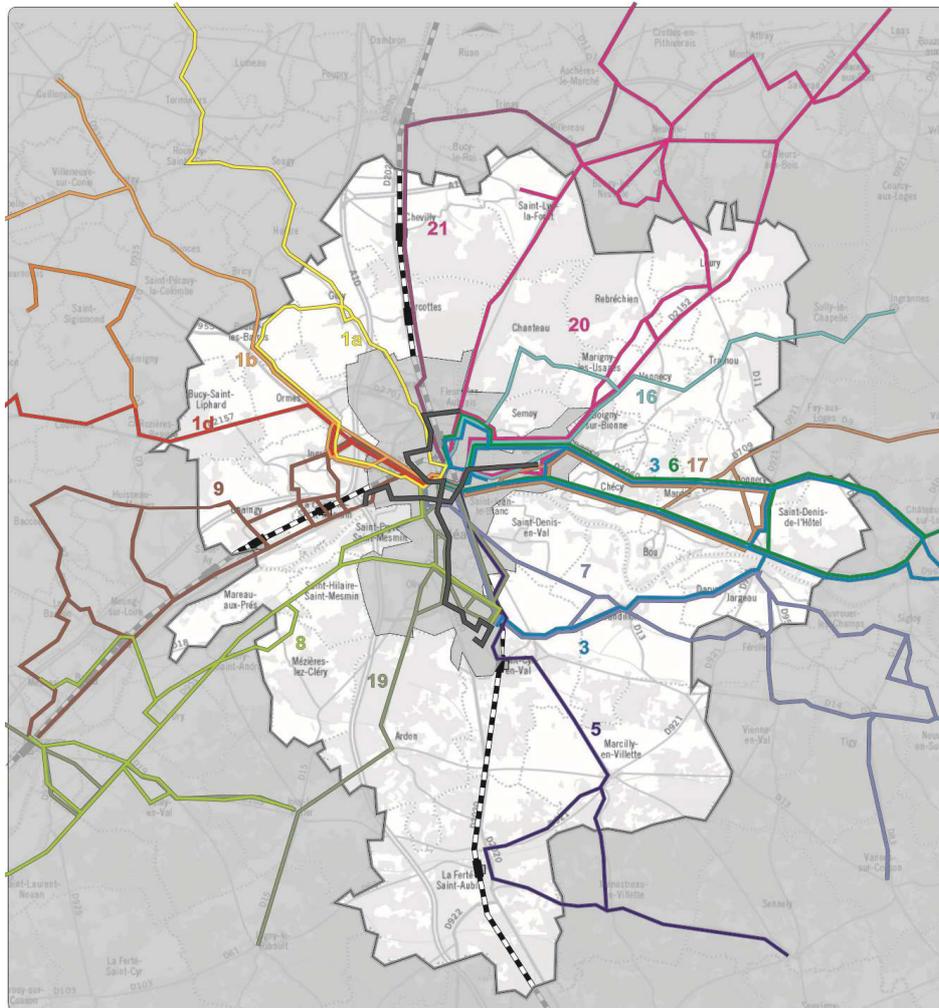


Figure 9 : Desserte du territoire de l'Agglo par les lignes du réseau Ulys (source : Conseil Départemental du Loiret)

1.3 Une forte représentativité des lycéens sur le réseau Ulys

Comme le montre la figure 9, le réseau de transport interurbain est polarisé au départ de la gare routière du centre-ville d'Orléans. Cependant, cette organisation provoque un engorgement de cette dernière, préjudiciable aux conditions de desserte et à la sécurité des usagers.

Aussi, le Conseil Départemental du Loiret a entamé une réflexion sur la desserte des collégiens et lycéens du centre-ville, qui permettrait de décharger la gare routière. En effet, la grande majorité des scolaires arrivent aujourd'hui dans ce hub central et poursuivent soit à pied en direction des établissements de centre-ville, soit en correspondance avec la ligne 99 du réseau Ulys. La ligne 99 constitue une réutilisation de matériel roulant dans le but d'irriguer l'agglomération en propre par le réseau interurbain. Les solutions de desserte coordonnées urbain / interurbain ont été précédemment présentées.

Dès lors, les dessertes directes des établissements scolaires pourraient compléter ou remplacer le dispositif de rabattement.

Tel que le montre la figure 10, près de 3.200 élèves demi-pensionnaires sont quotidiennement transportés par le réseau Ulys en direction de l'Agglo. Les établissements de destination sont majoritairement situés à Orléans Centre (29%), La Source (25%) et St-Jean-de-Braye (22%).

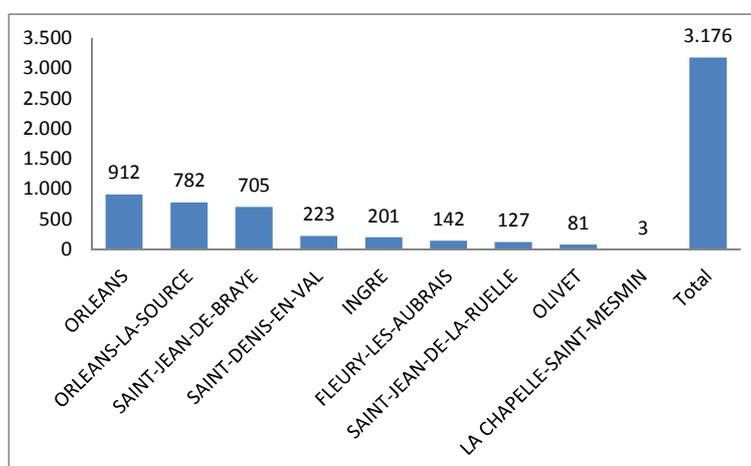


Figure 10 : Communes des établissements de destination des élèves transportés par Ulys (source des données : Communauté d'agglomération Orléans Val-de-Loire)

En outre, le réseau interurbain transporte 912 élèves dans 25 établissements situés à Orléans, et les trois établissements situés à proximité de la gare routière concentrent 50% de cette fréquentation :

- Lycée Benjamin Franklin : 219 élèves transportés par Ulys
- Lycée Pothier : 146 élèves transportés par Ulys

- Lycée Jean Zay : 73 élèves transportés par Ulys

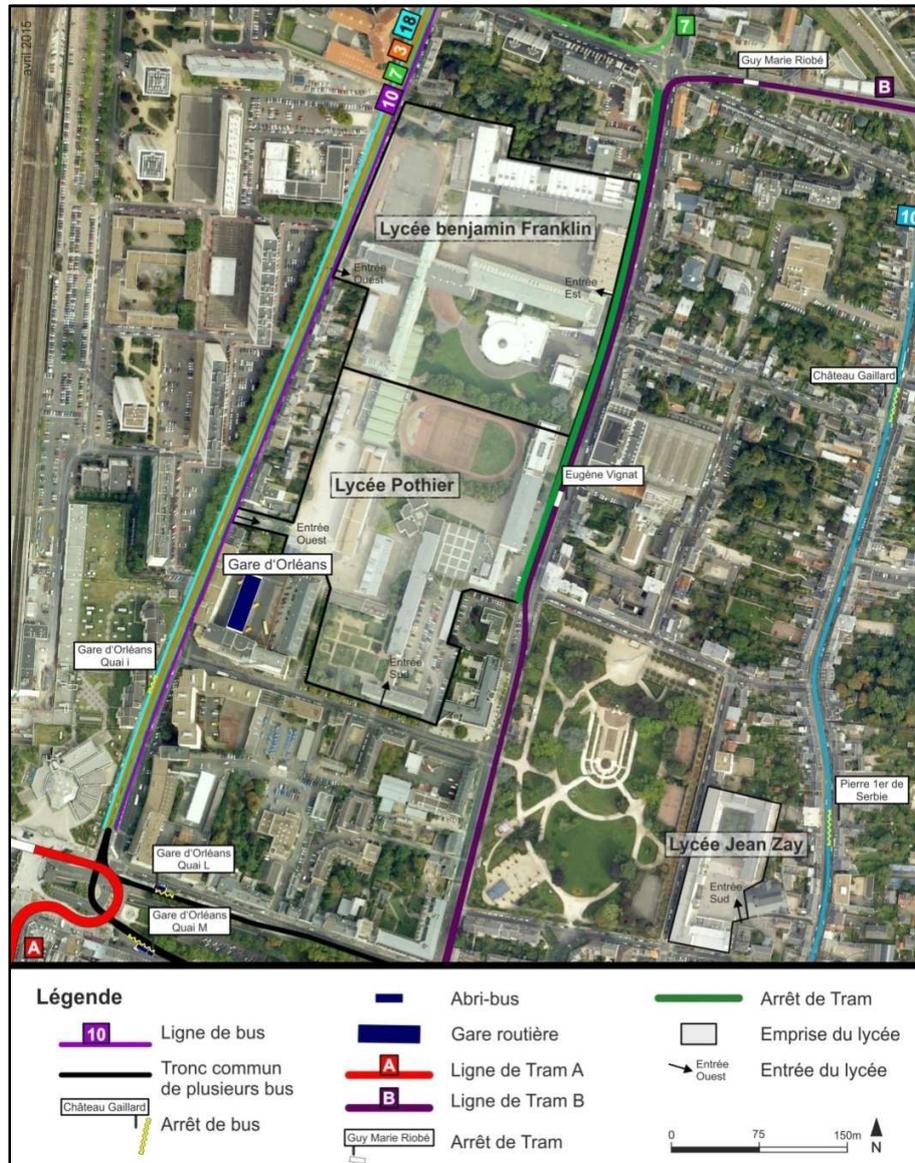


Figure 11 : Infrastructures et voiries autour des lycées du centre-ville d'Orléans

L'analyse de l'affectation des communes aux lycées de l'AggLO indique que la zone Nord du secteur d'étude est concernée par ces établissements :

- Lycée Jean Zay : un établissement essentiellement local
- Lycée Pothier : communes de Gidy et Chevilly
- Lycée Franklin : communes hors PTU de Saint-Lye-la-Forêt, Cercottes, Rebréchien, Loury,

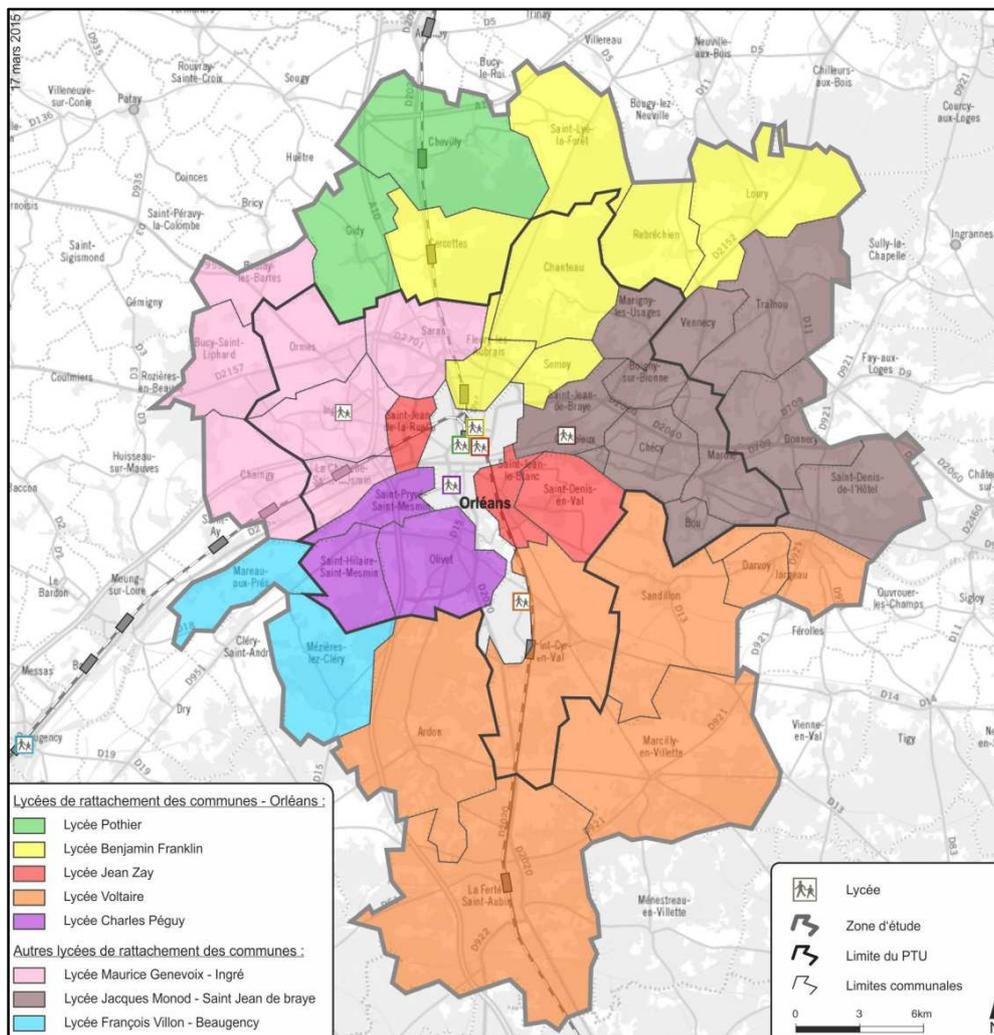


Figure 12 : Affectation des communes de l'Agglo aux lycées du territoire

A travers la figure 12, on constate par ailleurs que les déplacements en direction des 3 établissements sont diffus puisque les communes générant moins de 10 élèves représentent 30% des flux. Seules 14 communes concentrent plus de 10 élèves en lien avec les 3 établissements.

1.4 Des forces à valoriser et des faiblesses à atténuer

Dans un contexte de mutualisation, l'analyse qualitative des réseaux permet de mettre en avant les forces et les faiblesses des réseaux :

- Des éléments d'une politique TC attractive :
 - o Une politique de correspondance tram engagée,
 - o La présence de 4 lignes sur le secteur d'étude proposant plus de 8 Allers-Retours par jour,

- Deux lignes de tramway N-S et O-E offrant à minima 4 possibilités de pôles de correspondance,

MAIS...

- Une offre interurbaine peu lisible...
 - Itinéraires et horaires trop variés pour un seul numéro de ligne,
 - Lignes essentiellement à destination des scolaires,
 - Absence de hiérarchisation.
- La présence d'un réseau armature de deux lignes de tramway :
 - Un réseau chargé en HP sur certains tronçons.
- Des offres urbaines / interurbaines ne partageant pas les mêmes standards :
 - Pas de cadencement des lignes facilitateur de correspondance,
 - Des périodes de fonctionnement différentes.
- Une gare routière surchargée qui ne parvient plus à répondre aux besoins de capacité
 - 4 000 voyageurs par jour dont 3 000 scolaires via 131 arrivées et 152 départs de cars quotidiens (283 courses),
 - Des conditions d'accès mettant en danger la sécurité des usagers (cf. figure 13).



Figure 13 : Gare routière d'Orléans : circulations et accès

2. Des actions concrètes pour améliorer les conditions d'intermodalité

Afin de répondre aux besoins de mobilité périurbaine, l'Agglomération Orléans Val de Loire (réseau TAO) et le Département du Loiret (réseau Ulys) ont souhaité étudier les possibilités de mutualisation entre les offres de transports urbaines et interurbaines. Cette réflexion, notamment inscrite dans le Plan de Déplacements Urbains de 2008 de l'AggLO, vise à améliorer le maillage entre transports urbains, périurbains et interurbains dans l'optique de proposer une desserte TC optimisée, dans un cadre financier contraint. Pour ce faire, plusieurs actions de différentes natures peuvent être menées conjointement, mais toujours en prenant en compte le contexte existant.

2.1 Les pôles d'échanges multimodaux, point clé de l'intermodalité

Parmi l'ensemble des pôles d'échanges et points d'arrêts multimodaux du réseau TAO, dix ont fait l'objet d'une étude spécifique. Sélectionnés pour leur capacité actuelle ou leur potentiel à accueillir à la fois le tramway et une ou plusieurs lignes de bus urbains, ils représentent aussi des points de contact privilégiés dans l'hypothèse d'une réorganisation du réseau de cars interurbains. L'analyse va entre-autre permettre de définir l'opportunité de rabattre certaines lignes du réseau de cars interurbains Ulys sur les pôles d'échanges identifiés plutôt que sur la gare routière d'Orléans comme c'est le cas aujourd'hui pour une large part d'entre elles.

Afin de mener cette analyse, et pour compléter les informations disponibles, des observations et des relevés sur sites ont été réalisés (voir fiche terrain en annexe p.72), plus précisément destinés à connaître :

- Le contexte urbain dans lequel se place chacun des sites étudiés,
- La qualité des services offerts sur le pôle d'échanges, pour chacun des modes présents comme pour faciliter l'intermodalité,
- Les conditions d'accès et d'accessibilité vers et sur le site,
- Les conditions d'accès et de desserte des véhicules de transport public.

2.1.1 Un fonctionnement à clarifier pour les usagers

L'analyse de l'ensemble des pôles d'échanges précédemment identifiés permet de mettre en valeur des faiblesses récurrentes dans les aménagements ou l'organisation des pôles d'échanges.

a. Un manque d'homogénéité dans l'information voyageurs

En premier lieu, certains des sites étudiés proposent un plan de quartier et un plan du pôle d'échanges multimodal. Plus communément placés au niveau de l'arrêt de tramway, ils permettent aux personnes en déplacement de se repérer dans l'espace et d'atteindre leur destination. Or, les relevés d'observations soulignent le fait que les pôles d'échanges étudiés dans la présente étude ne bénéficient

pas tous du même traitement en la matière, les plans étant absents dans certains pôles. En second lieu, si certains des sites en question sont compacts et regroupent dans un espace réduit l'ensemble des modes proposés, seul un d'entre eux présente des informations quant à la localisation des différents arrêts de bus dans le pôle d'échanges et la direction à suivre pour s'y rendre (en l'occurrence l'arrêt Coligny).

En outre, si l'importance des plates-formes multimodales ne justifie pas forcément la mise en place de guichets de vente et d'information, il est regrettable que les distributeurs automatiques de titres de transport disponibles aux arrêts de tramway ne proposent pas la vente de billets de transport pour les cars interurbains desservant certains de ces pôles d'échanges. Il est de plus à noter que les informations disponibles aux arrêts de ce dernier mode ne mentionnent ni la tarification appliquée ni les modalités d'achat des titres.

b. Le tramway et ses aménagements

Les espaces d'attente dédiés au tramway, tous comparables quelle que soit la station, proposent un ensemble de prestations perfectible mais répondant aux attentes les plus régulières en la matière (carte générale du réseau, affichage dynamique sur le délai d'attente, plan de quartier, etc...). Les abris, bancs et distributeurs automatiques de titres de transport, sont eux-aussi adaptés au niveau de service et de confort attendu. Enfin, le matériel roulant et les quais d'accès au tramway sont conçus pour être pleinement utilisables par les personnes à mobilité réduite (PMR), quelle que soit le pôle d'échange du réseau.

c. Le bus urbain et ses aménagements

A travers des fiches horaires et des thermomètres de lignes présents à tous les arrêts de bus, le niveau d'information minimum proposé sur le réseau de bus TAO complète l'offre en renseignements disponibles aux arrêts de tramway. Néanmoins, en termes de complément d'information comme de confort d'attente, une nette différenciation est à faire selon les points d'arrêt bus des pôles d'échanges étudiés. En plus des éléments précédemment cités, certains sont en effet équipés d'un abri, accueillant un banc de même qu'une carte complète du réseau TAO et des informations relatives à la tarification. Un traitement égal et à la hauteur de cette qualité de service de l'ensemble des points d'arrêt bus présents sur les pôles d'échanges pourrait améliorer les conditions d'attente des voyageurs et être bénéfique pour l'image du réseau dans son ensemble.

Enfin, la quasi-totalité des quais bus sur les pôles d'échanges étudiés et des véhicules utilisés sur le réseau TAO offrent la possibilité aux PMR d'accéder au service. Toutefois, si on constate un effort sur cette thématique, tous les arrêts de bus observés pour les besoins de l'étude ne bénéficient néanmoins pas du même équipement en la matière (bande de sécurité et bande de guidage et/ou podotactile pour certains arrêts, rien pour d'autres).

Ces éléments, simples de mise en œuvre même sur un espace déjà aménagé, sont pourtant indispensables aux déplacements de certaines personnes en situation de handicap.

d. Le car interurbain et ses aménagements

Les cars interurbains du réseau Ulys représentent le troisième mode de transport en commun présent sur ou à proximité des pôles d'échanges étudiés.

Comme pour les arrêts de bus urbains, les stations des cars interurbains n'offrent pas toutes le même niveau d'information. En effet, la majorité permet de connaître les horaires de passage des lignes concernées, et quelques autres donnent un complément d'information, à travers notamment un plan complet du réseau. En revanche, aucun arrêt n'offre de complément d'information quand à la tarification et au mode d'achat des titres de transport. Le mobilier urbain à ces arrêts se limite au seul poteau et son panneau d'affichage avec les informations citées. L'absence d'informations complémentaires et d'abri est donc à déplorer.

Ensuite, l'accessibilité du mode aux PMR est ici largement perfectible. En effet, seules 4 des 42 lignes du réseau Ulys sont directement accessibles par les personnes ne pouvant pas accéder aux véhicules par les marches d'entrée. Les autres lignes restent toutefois accessibles, mais après réservation la veille avant midi. Les aménagements intérieurs ne permettent en outre l'accès qu'à un seul fauteuil roulant par véhicule.

De plus, puisque les handicaps sont multiples, il serait souhaitable d'élargir le champ de prise en compte de ceux-ci dans les aménagements, notamment par la mise en place de dispositifs podotactiles et de bandes de couleur contrastée en bordure de quai.

En termes d'aménagement, les quais ne disposent pas systématiquement de dispositif d'approche de type chanfrein comme c'est le cas pour les bus du réseau urbain. Cependant, dans la majorité des cas observés, les espaces d'approche en encoche sont suffisamment larges pour permettre un accès à l'arrêt et une desserte dans de bonnes conditions. Les manœuvres à quai sont donc aisées et le départ et l'arrivée des véhicules facilités.

e. Synthèse des faiblesses

- **Remarques générales**
 - o Pas toujours de plan de quartier ni de plan du pôle d'échange,
 - o Aucune information sur la localisation ou la direction à prendre pour se rendre aux différents arrêts de bus des pôles d'échanges (sauf arrêt Coligny).
- **Le bus urbain et ses aménagements**
 - o Hétérogénéité dans la quantité et la qualité des équipements proposés aux arrêts de bus (information et mobilier),
 - o Hétérogénéité dans la présence d'éléments liés à l'accessibilité.
- **Le car interurbain et ses aménagements**
 - o Aucune vente de titre ni d'information sur la tarification sur le pôle d'échanges,
 - o Faiblesse des équipements (pas de mobilier en dehors du poteau d'arrêt, souvent peu d'informations, pas de prise en compte des personnes à mobilité réduite).

f. Propositions d'aménagement communes à l'ensemble des PEM étudiés

Considérant les faiblesses communes aux différents pôles d'échanges, plusieurs propositions d'aménagement applicables à l'ensemble des sites peuvent être émises :

- **Équipement systématique des pôles d'échanges en éléments signalétiques :**
 - o Plan de quartier,
 - o Plan du pôle d'échanges,
 - o Signalétique pour la localisation des différents arrêts de bus sur le site,
 - o Mise en valeur de la signalétique sur les arrêts de bus (numéro de ligne et direction).
- **Homogénéisation des arrêts de bus urbains avec équipement systématique (sauf contraintes techniques) :**
 - o Installation d'abris et de bancs,
 - o Mise en place d'un plan complet du réseau TAO avec informations sur la tarification,
 - o Mise en place de l'ensemble des équipements relatifs à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite (bandes podotactiles de couleur contrastée, trottoir large, pictogrammes, grande police d'écriture,...).
- **Amélioration des conditions d'attente et d'accès au service de car interurbain :**
 - o Installation d'abris et de bancs,
 - o Mise en place d'un plan complet du réseau Ulys avec informations sur la tarification,
 - o Mise en place de l'ensemble des équipements relatifs à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite,
 - o Rendre possible l'achat de titres de transport pour le réseau interurbain sur les distributeurs automatiques de titres présents aux arrêts de tramway.

g. Propositions d'aménagement propres à certains PEM

Les dix pôles d'échanges identifiés comme présentant un enjeu dans le cadre de l'étude menée par TTK ont fait l'objet d'une classification visant à déterminer leur rôle futur au sein du réseau, selon plusieurs critères objectifs et subjectifs tels que :

- Positionnement géographique au sein de l'agglomération,
- Importance et rôle actuel sur le réseau,
- Capacité d'accueil,
- Contexte urbain alentour,
- Potentiel de développement.

En fonction de leurs caractéristiques, les PEM sélectionnés ont donc été séparés en deux catégories : les pôles d'échanges de rabattement (point de terminus des lignes) et ceux utilisés comme point de contact. Afin de respecter le format imposé pour la réalisation du mémoire, seul un pôle d'échange de chacune

des catégories sera ici présenté. Ces derniers sont les plus représentatifs et les plus riches d'enseignements des deux groupes.

Proposition d'aménagement pour un PEM de rabattement avec la station Droits de l'Homme

Diagnostic de fonctionnement

Positionné à l'entrée du cœur de l'agglomération Orléanaise, et disposant d'un parking relais d'importante capacité, le pôle d'échange Droits de l'Homme présente d'importants enjeux stratégiques. S'il se situe dans une zone mêlant habitat collectif et pavillonnaire, il s'agit aussi d'une zone en mutation urbaine dans laquelle se trouve le Conseil général du Loiret et quelques entreprises de service. Ce site est desservi par quatre lignes de bus urbains et une ligne de tramway, mais aucune ligne du service interurbain, dont certaines parcourent pourtant le site.

Le temps de trajet pour effectuer des changements entre les différents modes et leurs lignes respectives sont courts et facilement réalisables à pied. Néanmoins, l'éclatement des points d'arrêt sur le pôle d'échanges, de même que le nombre et la nature des voies de circulation à traverser pour se rendre aux différents points d'arrêt rendent contraignants les changements interlignes. En outre, cet éclatement nuit à la lisibilité et à l'identification du pôle d'échanges comme tel pour les usagers.

Le pôle d'échanges Trois fontaines dispose notamment de cheminements pour modes actifs dédiés et bien identifiés, une station de vélos en libre-service et plusieurs espaces regroupant des arceaux de stationnement pour vélos. Les cheminements destinés aux modes actifs bénéficient donc d'un bon traitement en direction du site.

Aussi, ce dernier dispose d'atouts importants mais qui restent à valoriser à travers des aménagements.

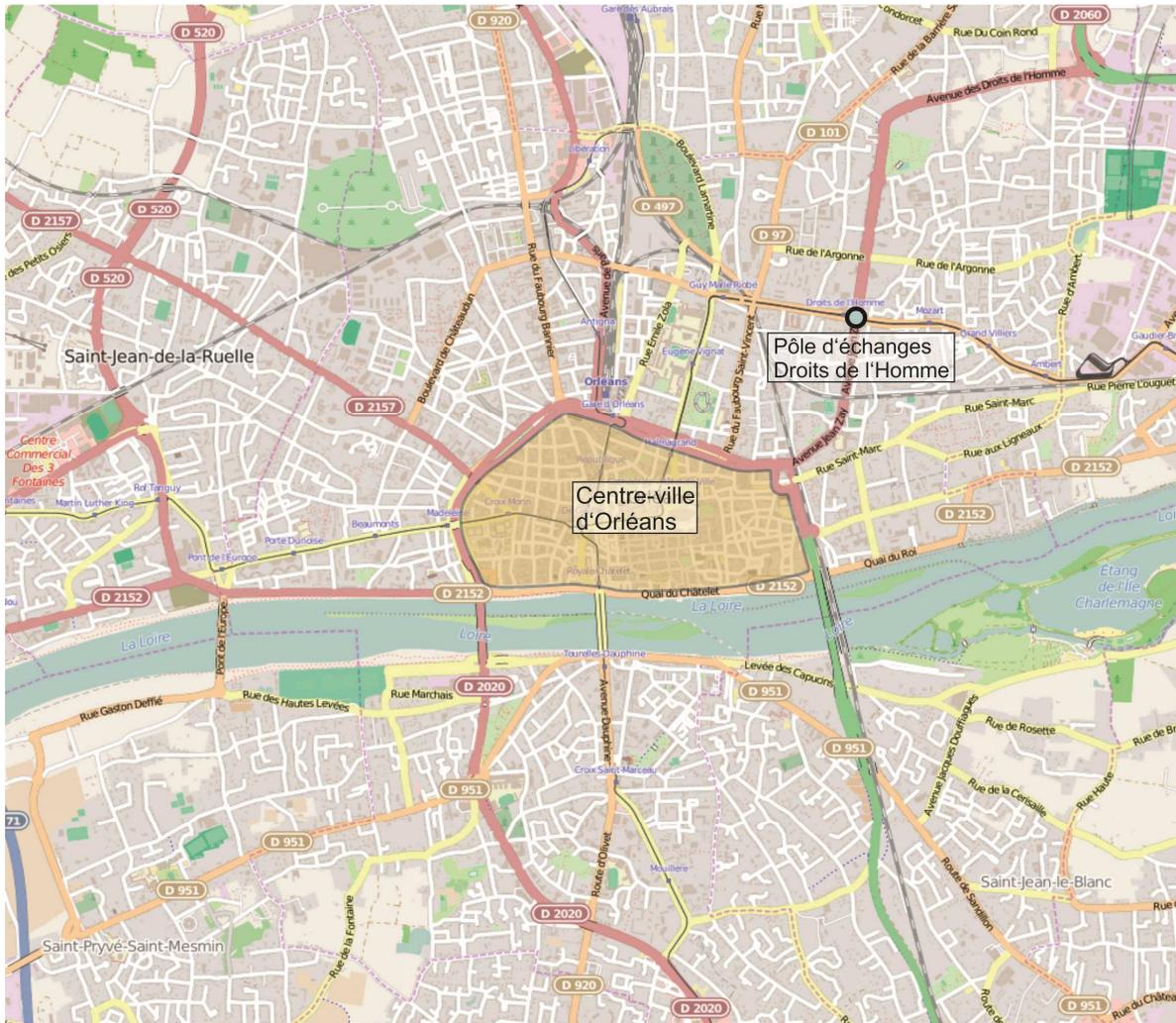


Figure 14 : Localisation du pôle d'échanges Droits de l'Homme

Le bus urbain et ses aménagements

Le pôle d'échange Droits de l'Homme est desservi par trois lignes de bus dont les arrêts, pour la plupart faiblement équipés en mobilier urbain, sont situés en bord de voie. Aussi, la desserte s'effectue directement depuis la chaussée, dans certains cas avec un marquage spécifique mais dans tous les cas sans la présence d'encoche ou d'autre système d'évitement. Ce procédé facilite l'accès et la circulation des véhicules de desserte sur le site, mais a pour inconvénient d'entraver la circulation des autres véhicules, puisque l'espace est ouvert au flux automobile.

De plus, si la desserte aux arrêts en eux-mêmes est optimisée, la circulation sur le site est parfois rendue difficile par le dimensionnement des aires de giration qui ne correspond pas toujours aux besoins réelles des véhicules de transport en commun qui traversent le site quotidiennement.

Synthèse des atouts et faiblesses

Le pôle d'échanges Droit de l'Homme, à la porte d'entrée Est du centre d'Orléans, dispose d'atouts majeurs qui procurent un intérêt particulier pour les usagers. Son rôle de pôle majeur sur le réseau reste toutefois à consolider. Ce site se caractérise par :

- Une localisation dans un espace de densité modérée mais en frange du centre-ville,
- Une desserte assurée par des services de transport urbains efficaces mais pas par les modes interurbains,
- Une difficile considération du site en tant que « pôle d'échange ».

Après observations et analyses sur site, le pôle d'échanges Droits de l'Homme dégage, en plus des qualités et défauts relevés pour l'ensemble des pôles d'échanges étudiés, les atouts et faiblesses suivants :

Atouts	Faiblesses
Position géographique stratégique très propice au rabattement	Pas de desserte par les services interurbains
Présence d'un parking relais de taille importante (292 places)	Absence d'espaces spécialement dédiés à la desserte pour les véhicules de transports en commun
Disponibilité du foncier	Éclatement des points d'arrêt de bus dans le pôle d'échanges
Bon traitement des modes actifs, pour l'accès comme pour le stationnement sur le site	Cheminements entre les points d'arrêt peu valorisés
	Dimensionnement de certaines girations peu adapté à la circulation des véhicules de transport en commun

Figure 15 : Atouts et faiblesses du pôle d'échanges Droits de l'Homme

Propositions d'aménagements

Au vu de l'importance des enjeux relevés et des insuffisances pointées par l'analyse, des recommandations en plus de celles communes à l'ensemble des sites peuvent être émises. Celles-ci permettront de valoriser le pôle d'échange Droit de l'Homme et de lui donner une place importante sur le réseau :

- Aménagements d'espaces spécialement dédiés à la desserte des véhicules de transport en commun,
- Rapprochement des arrêts de desserte des bus urbains autour d'un espace central,
- Facilitation des cheminements entre les arrêts,
- Élargissement de certaines voies pour faciliter le passage des véhicules de desserte.

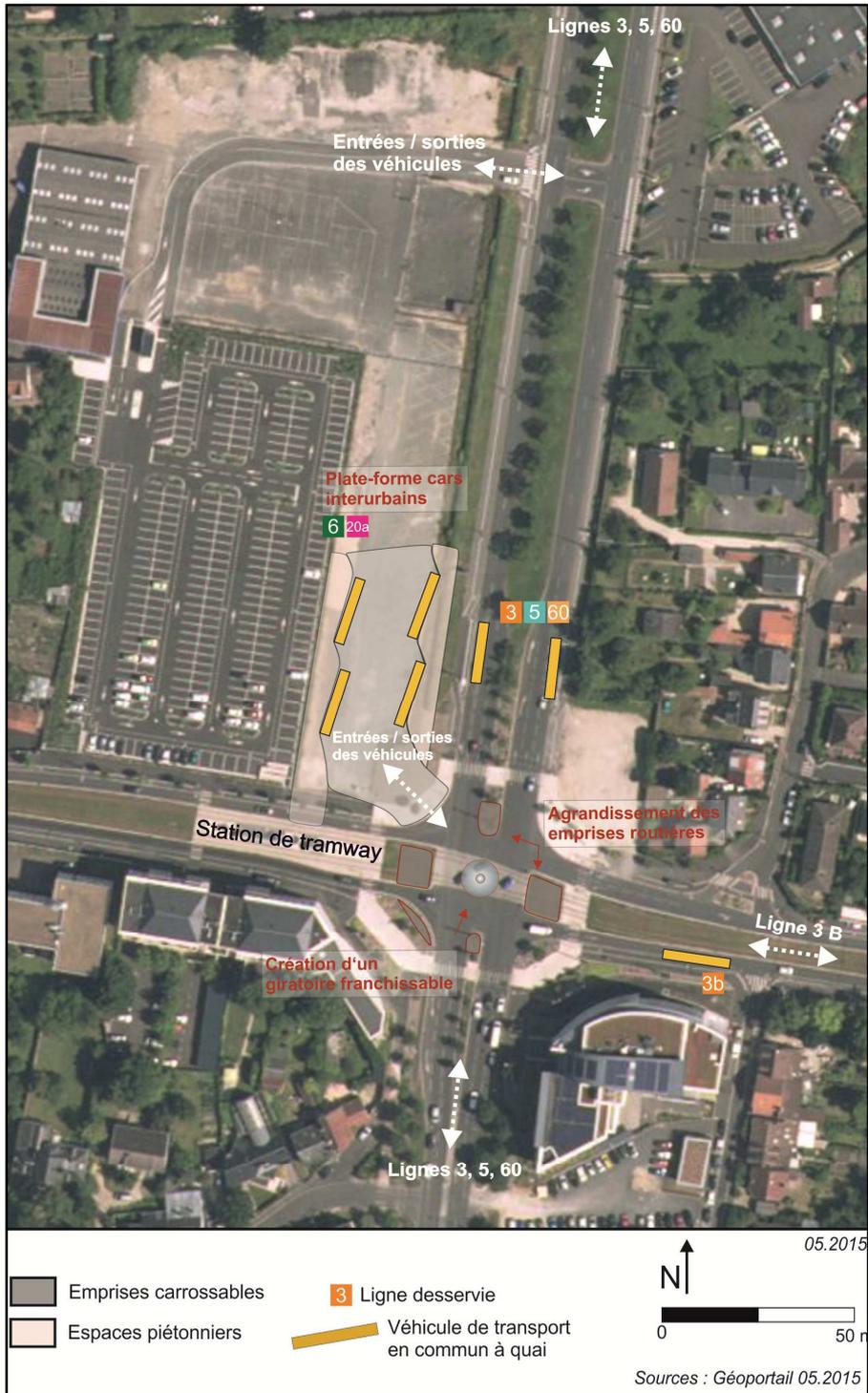


Figure 16 : Proposition d'aménagement du pôle d'échange Droits de l'Homme

Propositions d'aménagement pour un PEM de point de contact avec la station Gare des Aubrais

Diagnostic de fonctionnement

Situé au nord d'Orléans et desservi par 4 lignes urbaines et 2 lignes interurbaines en plus de la ligne de tramway A et des TER, le pôle d'échanges de la gare des Aubrais propose une offre importante en transports en commun. Bien valorisé par de larges places piétonnes et des espaces dédiés aux modes actifs (circulations piétonnes et cyclables, nombreux stationnements vélos, etc.), il est bien identifiable comme point majeur du réseau offrant de nombreuses possibilités de rabattement.

En revanche, son emplacement devant la gare au sein d'un quartier résidentiel pavillonnaire en fait un lieu de passage plus qu'un espace de vie. En outre, si les cheminements piétons entre la gare devant laquelle se trouve la station de tramway et la zone de desserte des modes routiers sont plutôt bien assurés, les deux emplacements se trouvent assez peu en lien. En effet, l'accès à l'un des lieux depuis l'autre se fait obligatoirement en traversant l'espace de stationnement des taxis, puis la « dépose minute », puis une double voie de circulation.

Le point d'arrêt pour la desserte interurbaine est situé à proximité de la plate forme d'échanges bus et sa desserte se fait par un stationnement du véhicule en encoche en bordure de voirie. Tout comme pour les arrêts de bus, si la distance à parcourir pour atteindre ce mode depuis les autres est courte, cette mise en marge et le manque de signalétique pénalise grandement l'orientation des usagers occasionnels.

Enfin, ce pôle d'échanges dispose de plusieurs parkings relais de capacité importante (1400 places en tout), mais qui devront sans doute, à moyen terme, s'adapter aux évolutions de fréquentations des différents modes de transport en commun disponibles sur le site.

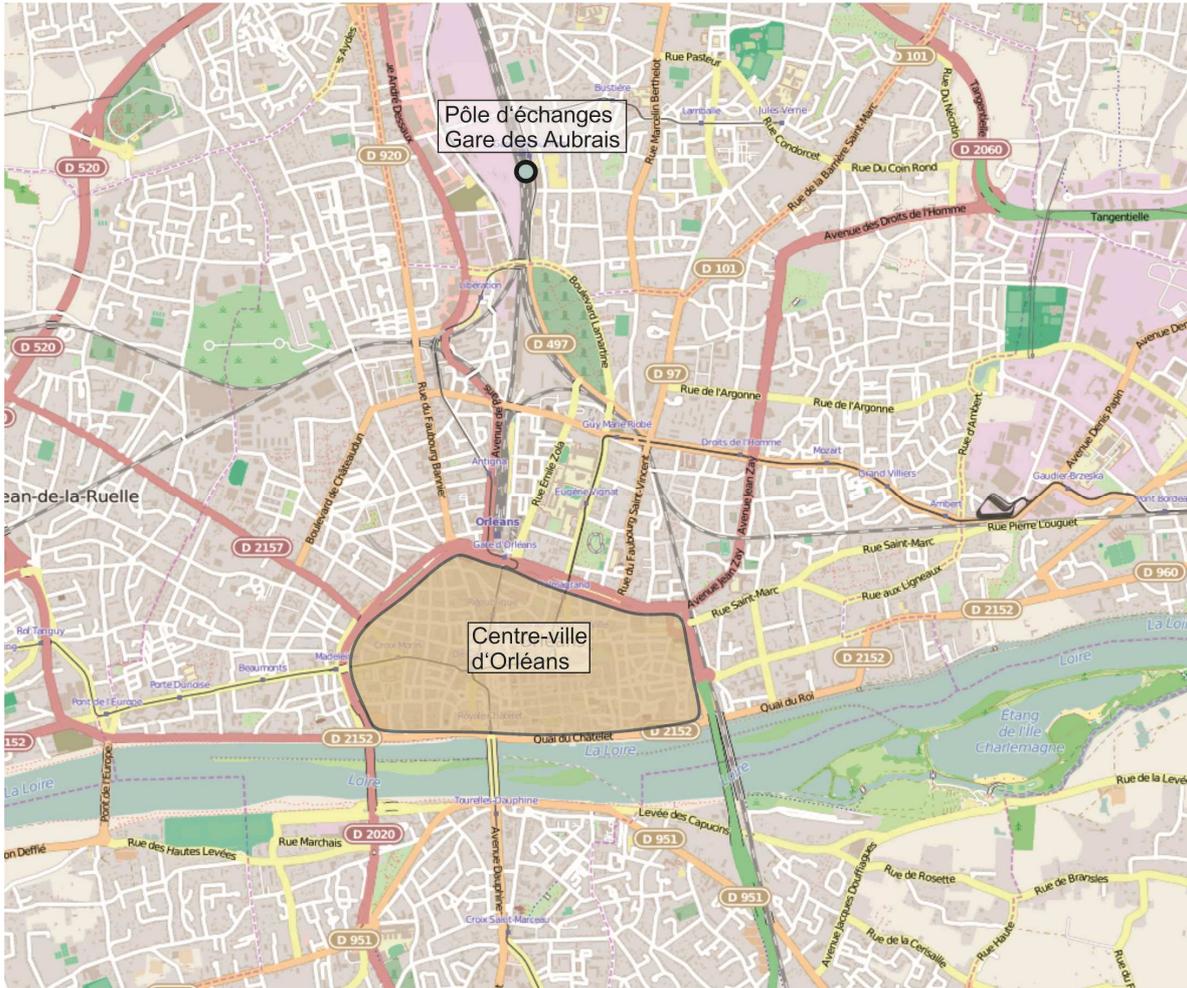


Figure 17 : Localisation du pôle d'échanges de la gare des Aubrais

Le bus urbain et ses aménagements

La plate forme bus du pôle d'échanges de la Gare des Aubrais offre la possibilité aux véhicules de transport en commun urbains une desserte en site propre et de voies d'approches dédiées. Selon les lignes et leur provenance, on peut toutefois noter que l'accès au site est plus ou moins aisé.

En outre, il est regrettable que seules deux lignes de transport urbain parmi les quatre desservant le pôle d'échanges effectuent leur desserte sur cette plate forme, les autres la réalisant sur voirie dans un espace opposé au pôle d'échange.

De plus, cet emplacement de desserte annexe peut être source d'insécurité routière, puisqu'il crée une zone de conflit d'usage au départ des bus avec les automobilistes parcourant la voie de circulation placée entre l'espace de « desserte minute » et la plate forme bus. Si ce risque semble modéré dans la mesure où la circulation automobile reste assez faible, il pourrait à court terme prendre de l'ampleur.

Le car interurbain et ses aménagements

Desservi par les lignes interurbaines 16 et 20, l'arrêt de car du pôle d'échanges de la gare des Aubrais prend la forme d'une encoche facilement accessible par les véhicules le desservant.

Bien qu'étant un mode complémentaire, il est regrettable de ne pas trouver cet arrêt au sein de la plate forme bus, qui semble, même dans les conditions existantes, avoir les capacités urbanistiques de l'accueillir. Dans le cas contraire, cet exemple illustre clairement l'importance de la signalétique, puisque seul un cheminement jusqu'à l'arrêt en question permet de savoir qu'il s'agit effectivement de l'arrêt recherché.

Synthèse des atouts et faiblesses

Le pôle d'échanges de la gare de Fleury-les-Aubrais dispose de nombreux atouts qui en font une plate forme multimodale d'importance. Les aménagements et l'organisation des lignes présentent toutefois aussi des faiblesses qu'il est important de prendre en compte pour améliorer les liens entre les modes de transport.

Ce site se caractérise par :

- La multiplicité des modes grâce à la présence du train, des deux modes urbains et du mode interurbain,
- Un emplacement dans une zone pavillonnaire de proche banlieue,
- Une plate-forme de desserte bus accueillant deux lignes de bus.

Après observations et analyses sur site, le pôle d'échanges de la gare de Fleury-les-Aubrais dégage, en plus des qualités et défauts relevés pour l'ensemble des pôles d'échanges étudiés, les atouts et faiblesses suivants :

Atouts	Faiblesses
Bonne identification du site en tant que pôle d'échanges	Manque de valorisation de la plate-forme bus et difficulté d'accès pour certains véhicules de transport en commun
Présence de plusieurs parkings relais	Localisation dans une zone assez peu dense
Plate forme bus en site propre	Traversée de plusieurs voies routières entre la plate forme bus et la station de tramway
Point de jonction de trois réseaux et quatre modes de transport	Plusieurs points de desserte bus éloignés au sein du pôle d'échanges
	Conflit d'usage entre bus et automobiles

Figure 18 : Atouts et faiblesses du pôle d'échanges de la gare de Fleury-les-Aubrais

Propositions d'aménagements

A travers les nombreuses possibilités qu'il offre, le pôle d'échanges de la gare des Aubrais prend une place importante au sein des différents réseaux qui le desservent. Aussi, il est important d'offrir aux usagers une qualité de service à la hauteur de possibilités de mobilité offertes sur le site. Pour ce faire, plusieurs préconisations :

- Mise en valeur du cheminement entre la gare et la plate forme bus (ralentisseurs automobiles et continuité du revêtement) ;
- Élargissement de la plate forme bus ;
- Élargissement de l'aire de giration au nord de la plate forme bus et cars.

En plus de ces aménagements, plusieurs opérations de réorganisation du pôle d'échanges visant à faciliter son usage pour les usagers comme pour les conducteurs et améliorer les conditions de sécurité peuvent être suggérées :

- Relocalisation de l'ensemble des arrêts de bus et car sur la plate forme dédiée,
- Rapprochement de la plate forme de desserte modes routiers de la gare et éloignement de la voie de circulation.



Figure 19 : Proposition d'aménagement du pôle d'échange Gare des Aubrais

2.2 Les itinéraires de lignes : des adaptations indispensables

2.2.1 Mutualiser des lignes pour éviter les doubles circulations

Les stratégies de mutualisation dépendent largement des caractéristiques des réseaux en place. Dans le cas d'Orléans, les surcharges constatées par exemple sur la ligne A, associées à des temps de parcours importants pour certains tronçons suggèrent une analyse fine des conséquences d'un rabattement éventuel pour l'utilisateur. Dans le cas de propositions trop pénalisantes, des points de contacts pourraient toutefois être trouvés afin de favoriser les échanges entre les réseaux.

Dans le cas de l'agglomération d'Orléans, l'absence de cadencement des lignes interurbaines et la faible offre proposée ne permet pas d'imaginer de scénario de complémentarité intégrée urbain/interurbain. Cependant, il est envisageable d'imaginer que certaines lignes interurbaines puissent venir répondre à des besoins internes au PTU lorsque le réseau urbain est insuffisant.

Le réseau interurbain peut compléter le réseau urbain sur son périmètre à certaines conditions :

- Mission urbaine assurée par les cars sur certains services sur toute la ligne,
- Cars desservant alors tous les arrêts de la ligne urbaine,
- Intégration tarifaire dans le PTU,
- Conserver des temps de parcours restreints,
- Cadencement des deux réseaux.

Les éléments précédents mettent en avant des enjeux de mutualisation des réseaux dans le secteur d'étude :

- Le rabattement des lignes interurbaines régulières sur le réseau urbain s'effectue si un gain de temps (ou à minima un maintien du temps de parcours) pour l'utilisateur est envisageable ;
- Les lignes de tramway sont privilégiées pour effectuer ces rabattements mais l'étude de lignes de bus urbaines performantes n'est pas exclue ;
- L'intermodalité dans les gares TER périurbaines (dans le cas de l'AggLO : La-Ferté-Saint-Aubin, Saint-Cyr-en-Val, Cercottes, Chevilly, La-Chappelle-Saint-Mesmin, Chaingny) est assurée dans la mesure du possible et/ou si la connexion permet de rejoindre le centre-ville plus rapidement ;
- Les lignes interurbaines au niveau d'offre trop faible ne pourront pas remplacer intégralement les services urbains existants mais éventuellement les compléter ;
- Un point de contact est recherché entre les deux réseaux en amont du centre-ville même dans le cas d'un terminus à la gare routière.

La mutualisation des lignes urbaines et interurbaines doit donc être menée de manière très personnalisée, au cas-par-cas et en fonction des objectifs visés pour chaque ligne dans le contexte qui est le sien. En outre, elle est directement liée et intégrée à la réflexion sur le rabattement et la modification du tracé des lignes.

2.2.2 Le rabattement des lignes Ulys sur le réseau TAO

L'étude du rabattement des lignes Ulys sur le réseau TAO s'appuie sur une analyse par secteur des lignes interurbaines pénétrantes correspondant aux points de contact privilégiés. Cette analyse propose plusieurs éléments fondamentaux parmi lesquels :

- Une compréhension du **fonctionnement de la ligne** (terminus, niveau d'offre, trajets...)
- Une évaluation de la **fréquentation** interurbaine générée par ces lignes et estimation des risques potentiels en terme de surcharge (notamment pour la ligne A) :
 - o Estimation sur la base des données billettiques pour un jour normal (9 septembre 2014) ;
 - o Somme de toutes les montées par sens jusqu'au terminus, supposant une absence de cabotage sur la ligne : situation de charge potentielle la plus forte ;
 - o Présentation de la fréquentation par course (horaire d'arrivée au terminus) et par sens (graphiques en vert : en direction de la gare routière / graphiques en rouge : depuis la gare routière) ;
- Une évaluation des **pertes / gains de temps** pour l'usager.

Parmi l'ensemble de lignes analysées, il semble plus pertinent dans le cadre du présent rapport d'exposer les évolutions proposées pour la ligne 5 (dans le secteur sud-est), les résultats en étant particulièrement représentatifs.

Le secteur Sud-Est est desservi par la ligne A de tramway, deux lignes de bus structurantes (1 et 7) et la gare de Saint-Cyr-en-Val :

- La ligne A : toutes les 5 à 8 minutes en journée ;
- La ligne 1 : 87 allers-retours, soit toutes les 10 minutes toute la journée ;
- La ligne 7 : 67 allers-retours, soit toutes les 10 minutes aux heures de pointe et toutes les 20 minutes aux heures creuses ;
- La gare de Saint-Cyr-en-Val : 15 allers-retours en direction d'Orléans, premier départ à 6:31 depuis St-Cyr, dernier retour 19:59 à St-Cyr.

Le secteur est desservi par 4 lignes interurbaines :

- La ligne 7a : 5 allers-retours par jour entre La Source et Montesquieu, 5 autres à destination de la Gare Routière ;
- La ligne 5 : 2,5 allers-retours par jour à destination de la gare routière ;
- La ligne 19 : 2,5 allers-retours par jour à destination de la gare routière ;
- La ligne 3A : 1 aller-retour par jour à destination de l'arrêt *La Source* ;

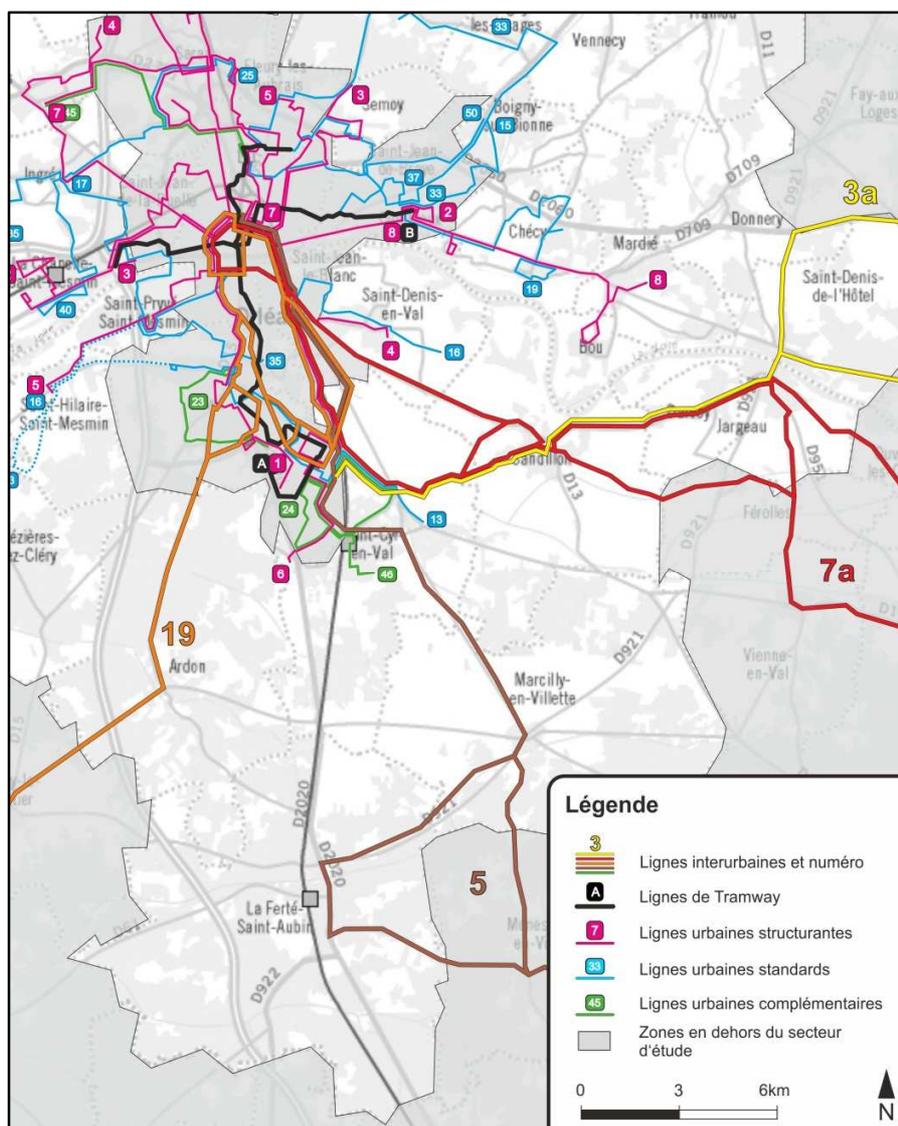


Figure 20 : Lignes interurbaines desservant le secteur Sud-Est de l'Agglo

Analyse de la ligne 5

La ligne 5 propose 2,5 allers-retours en direction de la gare routière. Elle assure la desserte de la gare de Saint-Cyr-en-Val et de La Source, sans proposer de correspondance avec le tramway A.

Le service de 8:10 est le plus chargé. Cependant, au retour, aucune montée n'est observée aux arrêts de La Source.

L'analyse des temps de parcours montre une dégradation dans le cas d'une correspondance avec la ligne A mais une nette amélioration avec une correspondance car/TER à la gare de Saint-Cyr-en-Val, et dans une moindre mesure avec la ligne urbaine 7.

Afin d'améliorer les conditions d'usage de la ligne et de valoriser les liens intermodaux disponibles sur le territoire, les propositions sont donc les suivantes :

- maintenir et valoriser la correspondance de la ligne 5 à la gare de Saint-Cyr-en-Val avec les TER en direction d'Orléans. Un travail fin de lien entre les horaires pourra être réalisé ;

- marquer à l'angle des rues Guillemin et Diderot dans le but d'assurer la desserte du lycée Voltaire ;
- proposer une correspondance avec la ligne de tramway A à la station Chèques Postaux ;
- desservir l'arrêt Recherche Scientifique (ligne 7) et effectuer le terminus de la ligne 5 dans ce secteur.

Comme le montre la figure 21, la ligne interurbaine 5 subit de larges variations de fréquentation, et parfois un taux de remplissage important. Ces deux éléments liés sont des arguments à la modification de son tracé et son rabattement sur le mode tramway. Néanmoins, la figure 22 montre bien l'importance de la considération de plusieurs scénarii de rabattement. En effet, si certains peuvent initialement sembler pertinents, les calculs montrent qu'ils sont finalement susceptibles d'augmenter les temps de parcours des voyageurs (d'autant que les temps d'attente aux correspondances ne sont ici pas pris en compte).

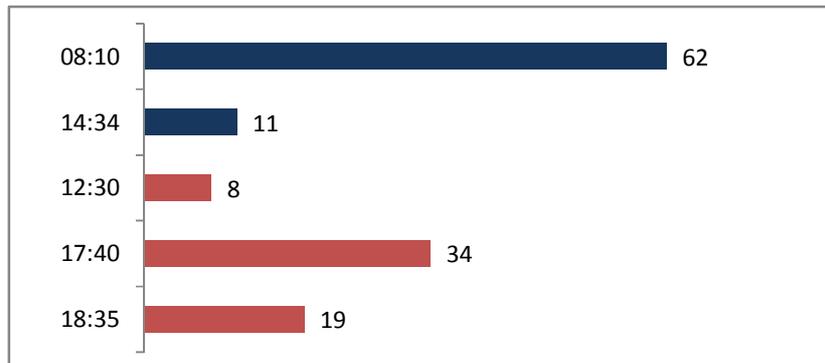


Figure 21 : Fréquentation de la ligne 5 depuis et vers la gare routière

Rabattement de la ligne Ulys	-20
Tramway A (chèques postaux)	32
Différence avant/après	12
Rabattement de la ligne Ulys	-25
Ligne 7 TAO (Recherche scientifique)	25
Différence avant/après	0
Rabattement de la ligne Ulys	-20
Ligne 1 TAO (Chèques postaux)	40
Différence avant/après	20
Rabattement de la ligne Ulys	-20
TER Saint Cyr-en-Val	9
Différence avant/après	-11

Figure 22 : Analyse des temps de parcours pour le rabattement de la ligne 5

2.3 La tarification : un sujet sensible à traiter selon les objectifs

2.3.1 TAO et Ulys, des gammes tarifaires distinctes

La gamme tarifaire Tao est particulièrement étoffée avec de nombreux titres proposés aux voyageurs selon plusieurs niveaux de segmentation :

- Un titre unité décliné sur plusieurs supports et niveaux tarifaires (1,40€ en carte liberté, 1,50€ en achat automate, 1,60€ en achat auprès du conducteur) ;
- Un titre journée /week-end valable pour un usage illimité du réseau à destination des motifs loisirs ;
- Des cartes à voyage déclinées en 10,30, 50 ou 100 recharges, avec un tarif famille nombreuse et un tarif scolaire ;
- Des tickets « groupe » (2, 5, 20,30 ou 40 personnes) ;
- Des abonnements mensuels et annuels avec des niveaux de réduction offerts selon une segmentation sur l'âge (junior -16 ans, jeune 16-25 ans, tout public + 26 ans, sénior + 67 ans) ;
- Une gamme sociale ouverte aux personnes dont les revenus sont inférieurs au seuil CMU-C, aux personnes âgées non imposables, aux personnes en situation de handicap ou d'invalidité, et aux demandeurs d'emploi sous conditions de revenus ;
- Plusieurs titres à destination spécifique (P+R, soirée, carte loisirs junior 1 mois ou 10 mois, etc...)

Comme le montre la figure 23, la gamme tarifaire ULYS est plutôt simple et se base sur les titres suivants :

- Un abonnement annuel pour tous, (Ulys ConfOR) ;
- Un abonnement mensuel glissant 31 jours pour tous, (Ulys Illimité 31jours) ;
- Une carte de 10 voyages ;
- Un titre unitaire vendu notamment à bord des autocars.
- Pour les scolaires, une contribution annuelle est demandée aux familles de 132 € pour les écoliers et collégiens, et de 212 € pour les lycéens. Une règle de dégressivité est mise en œuvre pour les familles nombreuses.

Gamme tarifaire commerciale en euros TTC	Année 2013/2014	Année 2012/2013	Année 2011/2012	Année 2010/2011
Billet unitaire	2,30 €	2,30 €	2,10 €	2,10 €
Ulys 10 voyages	20 €	19 €	18 €	17 €
Ulys 45 voyages en 45 jours glissants				50 €
Ulys illimité 31 jours glissants	54,90 €	54,50 €	53 €	
Ulys confort – abonnement annuel illimité	526 €	510 €	490 €	480 €
Gamme tarifaire scolaire				
Gamme scolaire prise en charge par le CD 45 (pris annuel par élève)	242 €	237 €	224,90 €	215,10 €

Figure 23 : Evolution du tarif des titres de transport du réseau Ulys entre 2010 et 2014

2.3.2 Question de l'intermodalité des tarifs

Il n'existe actuellement aucun titre dédié aux déplacements intermodaux pour les voyageurs qui combindraient un trajet sur le réseau Ulys avec un trajet sur le réseau Tao pour leurs déplacements.

De ce fait, les voyageurs doivent juxtaposer l'achat de deux titres de transport aux tarifs en vigueur sur chacun des réseaux. Cela pose plusieurs questions :

- Coût pour l'utilisateur : par exemple, pour un trajet unique, il devra s'acquitter de 2,40 € sur le réseau Ulys puis de 1,50€ sur le réseau Tao, soit un total de 3,90€. Bien que le montant puisse rester acceptable par rapport à la distance parcourue et au coût réel du trajet, l'utilisateur peut avoir le sentiment de devoir payer deux fois son voyage et être tenté par des pratiques de fraude sur le réseau en correspondance ;
- Simplicité de l'achat : l'utilisateur doit se rendre sur deux points différents pour l'achat de son trajet, et procéder deux fois à des actes d'achat ;
- Lisibilité du prix : l'utilisateur peut être en situation de devoir payer des titres relevant de gammes tarifaires différentes sur l'un ou l'autre des réseaux (par exemple un étudiant de 22 ans qui devra payer un abonnement plein tarif sur Ulys alors qu'il bénéficie d'une réduction commerciale « jeune » sur Tao) ;
- Plus généralement, les différents points susmentionnés ne contribuent pas à l'attractivité du mode « transport en commun » par rapport aux autres modes et peuvent inciter certains usagers à se tourner vers d'autres choix modaux (voiture individuelle, covoiturage...).

La figure 24 synthétise les principaux titres de chacune des gammes en soulignant les potentielles difficultés de segmentation différenciée entre les gammes.

Principaux titres	Ulys	TAO
1 voyage	2,40 €	1,50 € / 1,60 €
10 voyages	21€	13,80 €
Abonnement mensuel tout public	56 €	42,40 €
Abonnement annuel tout public	560 €	428 €
Abonnement mensuel jeunes	-	30,60 €
Abonnement annuel jeunes	-	258 €
30 voyages (-16 ans)		31,50 €
Lycéens	212 €* 132 €* 132 €* 132 €*	92,70 € / 10 mois (- 16 ans)
Collégiens		
Ecoliers		

*dégressivité : 50% pour le 2^{ème} enfant, gratuité à partir du 3^{ème}

Figure 24 : Tarifs des titres de transport des réseaux TAO et Ulys en 2015

2.3.3 Plusieurs scénarii possibles

A partir de l'analyse du diagnostic et des familles de solutions envisageables, deux scénarii peuvent être proposés :

- Un premier scénario présentant une correspondance gratuite et offerte à tous les usagers du réseau Ulys ;

- Un second scénario où une gamme spécifique est mise en œuvre à destination des intermodaux (hors scolaires) ;

	Scénario 1	Scénario 2
Scolaires	Correspondance gratuite	Correspondance gratuite
Commerciaux	Correspondance gratuite	Nouveaux titres multimodaux

Figure 25 : Récapitulatif des deux scénarii

Gamme tarifaire proposée pour le second scénario

Les principes généraux suivants sont à prendre en compte afin de déterminer les produits qui pourraient être proposés à la clientèle intermodale :

- La nécessité d'être au « juste prix » : on parle de tunnel tarifaire dans lequel le prix des titres proposés doivent se situer, définis pour le moins élevé, par le prix du titre mono-modal de référence le plus élevé, et pour le plus élevé, par le coût actuel de juxtaposition des titres ;
- L'attractivité tarifaire : il est d'usage courant d'offrir un certain niveau de réduction par rapport à l'usage juxtaposé des deux gammes ;
- Le souci de simplicité de la gamme qui va s'ajouter à deux gammes déjà existantes pour les utilisateurs ;
- La cohérence avec les gammes tarifaires monomodales existantes, notamment en termes de segmentation de la clientèle.

La figure 26 rappelle pour le ticket unité le prix actuels sur les gammes urbaines et interurbaines, le prix juxtaposé en conséquence, et le niveau de réduction proposé sur le titre multimodal. D'autres titres de transport de la gamme ont fait l'objet d'un traitement comparable, mais l'ensemble des informations ne peut être communiqué dans ce mémoire.

	Ulys	TAO	Juxtaposés	Titre multimodal	Taux de réduction
1 voyage	2,40 €	1,50 € / 1,60 €	3,90 €	3,50 €	10,3 %

Figure 26 : Proposition de tarifs pour la nouvelle gamme multimodale

Afin de simplifier la comparaison des scénarii, l'introduction de nouveaux titres n'a pas été incluse dans la définition de cette gamme. Toutefois, à terme, la question de mise en œuvre de titres complémentaires se pose (par exemple, titre journée individuel et titre journée pour un groupe de 5 personnes ou moins, qui pourraient être proposés en remplacement de la carte « voyage »).

Par ailleurs, la mise en place d'une carte de 10 voyages multimodaux qui coexisterait avec une gamme monomodale pose question en termes de lisibilité et de facilité d'utilisation pour l'usager (quel support ? quelle utilisation des deux cartes ?)

Des pertes et recettes à considérer dans le choix du scénario de tarification

La figure 27 présente une simulation d'évolution de la fréquentation et des recettes pour les réseaux Ulys et TAO avec chacun des scénarii par rapport à la situation initiale. Pour des raisons de confidentialité, les données chiffrées de la situation initiale ne sont pas communiquées et les évolutions sont données en pourcentage par rapport à l'existant. Si les valeurs chiffrées sont ainsi masquées, le tableau permet de bien rendre compte des évolutions envisageables, de même que l'analyse et la comparaison des deux scénarii. En outre, il est important de considérer que ces évolutions de trafic et de recettes ne concernent pas l'ensemble des déplacements sur chacun des réseaux, mais **seulement ceux effectués dans le cadre d'un trajet intermodal** utilisant successivement les deux réseaux.

	Situation actuelle	Scénario 1	Scénario 2
Nombre de déplacements	x	+ 37,3 %	+ 37,3 %
Voyages sur réseau Ulys	x	+ 37,3 %	+ 37,3 %
Voyages sur réseau TAO	x	+ 37,3 %	+ 37,3 %
Recettes totales	x	- 38,5%	- 17,9 %
Recettes sur réseau Ulys	x	+ 24,7 %	- 100%
Recettes sur réseau TAO	x	- 100 %	- 100 %

Figure 27 : Simulation d'évolution de fréquentation et de recette pour les réseaux Ulys et TAO en scénario 1 et 2

Comme en fait état la figure 27, les deux scénarii prévoient une augmentation de trafic égale et substantielle. En effet, dans les deux cas, le voyage intermodal en transport en commun est rendu plus attractif par une diminution du coût de voyage pour les usagers.

Pour autant, cette augmentation de la fréquentation n'est pas synonyme de recettes supplémentaires. Dans le premier scénario, les recettes totales diminuent de près de 40%. A priori, puisque la tarification du réseau Ulys est maintenue, que les correspondances avec le réseau TAO deviennent gratuites et que le trafic augmente, l'effort est entièrement reporté sur le réseau TAO. Alors que le réseau Ulys enregistre une augmentation de recettes de près d'un quart de son montant initial, le réseau TAO perd l'ensemble des recettes issues des voyageurs en correspondance.

Dans le second scénario, les pertes de recettes globales sont aussi présentes mais deux fois moins importantes que dans le premier. Cependant, chacun perd l'ensemble des recettes directement acquises sur son réseau par les voyageurs intermodaux. Si l'effort initial reste donc le même pour le réseau TAO, il semble plus équitable dans le cadre d'une comparaison entre les deux AOT.

Il est enfin important de préciser que (pour le réseau TAO en scénario 1 et pour les deux réseaux en scénario 2), la perte de recette **finale** sera sans doute réelle mais ne correspond en rien aux évolutions décrites dans le tableau ci dessus.

En effet, en cas d'application du premier scénario, l'AOT en charge du réseau Ulys (le Conseil Départemental du Loiret), dont les recettes de trafic vont augmenter, devra compenser -au moins en partie- la perte occasionnée par l'évolution de la tarification et la perte induite pour le réseau TAO. Cette compensation peut être réalisée, après accord des deux parties, sur la base d'un montant forfaitaire fixé par avance ou d'un pourcentage des recettes réelles induites.

Dans le second scénario, les recettes commerciales (non visibles dans le tableau) auront pour origine la création d'un nouveau titre de transport intermodal. Les deux AOT devront alors s'en partager le montant global après accord quand à sa répartition.

La situation initiale, si elle génère le plus de recettes, présente un faible potentiel d'acceptabilité par les nouveaux usagers intermodaux dans le cadre d'une politique volontariste de promotion de l'intermodalité.

Le premier scénario, en revanche, est le plus attractif pour les usagers, mais représente une importante baisse de recettes, dans un premier temps uniquement supportée par le réseau TAO.

Le second scénario propose une baisse tarifaire (parfois forte pour certains usagers déjà en intermodalité), mais peut aussi induire une augmentation tarifaire pour d'autres (monomodaux actuels et futurs intermodaux rabattus). Cette proposition limite toutefois la perte de recettes globales à la moitié de celle induite par la mise en place du premier scénario.

L'étude du cas d'Orléans et son agglomération permet d'éclairer la mise en pratique de certains des concepts présentés dans la première partie du mémoire. Ainsi, si un diagnostic du territoire et ses caractéristiques semble indispensable pour émettre des propositions d'aménagement cohérentes, c'est en raison de la nécessité d'adapter finement les scénarios proposés à l'état existant.

Dans le cas présent, les réseaux urbains et interurbains assurent chacun leur rôle et disposent d'atouts qui leur sont propres. Néanmoins, les relations et les correspondances offertes entre les deux sont trop peu nombreuses et pas toujours valorisées ni optimisées. En outre, la gare routière du centre-ville d'Orléans a atteint son point de saturation et pose aussi question quant à la sécurité des personnes. En outre, le contexte budgétaire dans lequel opèrent les deux AOT en charge des réseaux TAO et Ulys les entraînent à mener une réflexion, plus particulièrement sur la mutualisation des lignes.

Parmi les actions proposées, les pôles d'échanges sont un point clé de l'atteinte des objectifs. S'ils sont déjà nombreux autour d'Orléans, l'étude montre bien qu'un certain nombre d'aménagements peuvent y être réalisés afin de promouvoir l'intermodalité.

L'importance d'une réflexion quant à l'itinéraire des lignes est aussi démontrée. Les modifications engendrées portent ici sur les lignes du réseau interurbain, et prend en compte à la fois la mutualisation des services urbains et interurbains sur certains tronçons en centre-ville et le rabattement des lignes Ulys sur le réseau TAO, ce qui impacte sur le lieu de desserte final de certaines lignes du réseau interurbain.

Enfin, la tarification joue aussi un rôle important, et les choix politiques entraînant son évolution semblent pouvoir provoquer d'importantes variations de la recette commerciale perçue. En effet, les deux scénarii proposés prévoient une perte de recette. Néanmoins, plus la politique en la matière sera engagée de la part des AOT, plus la tarification sera favorable aux usagers mais plus les pertes de recettes seront importantes. Aussi, dans le cadre d'une évolution et d'un maintien durable des services de mobilité, il semble important de faire des compromis en terme de tarification des réseaux de transport en commun et de ne pas forcément opter pour le choix qui semble le plus attractif pour l'utilisateur, mais qui aggraverait le déficit déjà existant. A ce titre, il est aussi nécessaire de rappeler qu'une part importante des usagers (plus particulièrement ceux des transports interurbains) est constitué de captifs, qui continueront à utiliser le service même dans le cas d'une conservation des tarifs initiaux).

3

L'intermodalité, un sujet soumis à des évolutions rapides à étudier dans son contexte

L'intermodalité est un sujet porteur sur lequel un nombre croissant de collectivités semblent porter une réflexion. Pourtant, les contextes métropolitains, régionaux et nationaux n'y sont pas toujours les plus favorables. Aussi, la multimodalité peut parfois rencontrer des difficultés à s'implanter, malgré des actions menées par différents acteurs de manière individuelle ou commune, en lien direct -ou pas- avec le secteur des transports. Enfin, les concepts de la multimodalité peuvent-ils s'appliquer dans tous les contextes, et n'est-il pas possible de remettre en cause cette notion même ?



1. Les freins de l'intermodalité et leurs évolutions

Si le concept d'intermodalité semble toucher de plus en plus de collectivités, plusieurs freins à son évolution peuvent être relevés, qu'ils soient liés à l'organisation territoriale, aux évolutions sociétales ou au manque d'implication des collectivités. Toutefois, des actions sont aussi menées pour faire évoluer ces situations dans le bon sens.

1.1 Un mille-feuille institutionnel qui concerne aussi les transports

En France, l'organisation institutionnelle distribue les compétences publiques à travers différents échelons territoriaux interagissant entre eux. Le domaine des transports, cadre d'importants enjeux politiques, et dont l'organisation nécessite la mobilisation de nombreux moyens (aussi bien humains que matériels ou financiers), ne déroge pas à ce principe. Ainsi, l'article 7 de la loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI), précise que « L'État et, dans la limite de leurs compétences, les collectivités territoriales ou leurs groupements organisent les transports publics réguliers de personnes et peuvent organiser des services de transport à la demande »,

A l'échelle des *Transports Urbains et Régionaux de Personnes*, on peut ainsi distinguer 3 acteurs majeurs :

- Les Conseils régionaux, qui exercent leur pouvoir en la matière dans le cadre de leurs limites territoriales ;
- Les Conseils départementaux, qui dirigent la politique de transport mise en place à l'échelle de son périmètre de compétence, pour les transports scolaires mais aussi pour le grand public ;
- Les communes et leurs groupements, en charge de l'organisation des transports urbains et qui exercent leurs compétences dans la limite territoriale fixée par le périmètre du transport urbain (PTU).

Loin de ne prendre en compte que les modes de transport routiers, l'organisation de la mobilité en France (régie par le code des transports) concerne donc :

- Les dessertes régulières de transports collectifs urbains, qu'elles soient routières, ferroviaires, maritimes ou fluviales ;
- les dessertes régulières non-urbaines routières ;
- les services routiers de transports scolaires ;
- les services routiers de transport à la demande.

Comme ce mémoire le précise en amont, l'optimisation de l'intermodalité et des transports en commun en général passe par le suivi des chaînes de déplacement. Cette dernière peut être complexifiée par une multiplication des opérateurs, tous en charge de s'occuper d'un des maillons de la chaîne, mais pas forcément de la cohésion entre ces différents éléments. Ce système, qui aboutit au mode d'organisation

actuel, peut donc provoquer un manque de lisibilité pour les usagers, de même que des incohérences dans le suivi des mobilités entre les réseaux et une génération de coûts supplémentaires.

Toutefois, de récentes évolutions conduites par l'Etat tendent à améliorer la situation, plus particulièrement à travers la loi relative à "la modernisation de l'action publique territoriale et l'affirmation des métropoles" (MAPAM).

Adoptée le 27 janvier 2014, dans le cadre de l'acte III de la décentralisation lancé par le Gouvernement, cette loi acte plusieurs avancées attendues des acteurs du transport public en France :

- **La création des autorités organisatrices de la mobilité (AOM)**

Remplaçant les anciennes AOTU, elles disposent de compétences élargies (optionnelles) dans les domaines des usages partagés de l'automobile (autopartage, covoiturage), les modes actifs (comme les services de location de vélos), et de la logistique urbaine.

- **La dépenalisation du stationnement payant**

En remplacement de l'actuelle amende pénale, la loi prévoit un « forfait de post-stationnement », dont le montant sera fixé par la collectivité territoriale ou le groupement de collectivités compétent. Cette mesure permet aux collectivités et leurs groupements de renforcer l'efficacité du contrôle du stationnement en déléguant à un tiers –pour celles qui le souhaitent- les missions de contrôle et de délivrance des forfaits. En outre, les produits engendrés seront obligatoirement affectés au financement d'opérations d'amélioration des transports, de la circulation routière, ou de la voirie.

- **L'identification des Régions en tant que chef de file de « l'intermodalité et de la complémentarité entre les modes de transports », et des communes (ou leur groupement) comme chef de file de la mobilité durable.**

Toutes deux sont donc « chargées d'organiser les modalités de l'action commune des collectivités territoriales et de leurs établissements publics pour l'exercice des compétences ». A ce titre, les Régions seront en charge de l'élaboration d'un schéma régional de transport en collaboration avec les autres autorités organisatrices.

- **Le renforcement des métropoles**

Les métropoles de droit commun reçoivent la compétence d'autorité organisatrice de la mobilité, de gestionnaire de voirie, de signalisation, d'abris de voyageurs, de parcs et aires de stationnement, ainsi qu'en matière d'espaces publics dédiés à tous modes de déplacement urbain et leurs ouvrages accessoires, de participation à la gouvernance et à l'aménagement des gares, et enfin d'infrastructures de charge pour les véhicules électriques. Enfin, elles peuvent aussi reprendre la compétence en matière de routes départementales, par conventionnement avec le département.

Il est cependant important de préciser que les métropoles de Paris, Lyon et Aix-Marseille-Provence dérogent à ce statut -chacune à leur manière- et n'entrent pas dans le cadre de cette redéfinition des compétences, mais disposent d'une organisation institutionnel offrant une intégration plus forte des différents systèmes de transport.

1.2 Des échelles de déplacements de plus en plus étendues

Le Plan de déplacements urbains (PDU) créé en 1982 par la Loi d'orientation sur les transports intérieurs (LOTI), est aujourd'hui l'outil de référence concernant la planification des transports urbains. C'est seulement près de 15 ans plus tard, et malgré plusieurs démarches volontaires dans les années 1980 et 1990, qu'il s'est réellement développé et enrichi. En effet, en 1996, la loi LAURE rend obligatoire son élaboration dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Entre les années 2000 et 2010, plusieurs lois renforcent les PDU à travers de nouveaux objectifs, tels que la diminution du trafic automobile, la coordination des politiques sectorielles portant sur les modes alternatifs à l'automobile, l'intégration des politiques d'urbanisme et de mobilité, la sécurité des déplacements ou l'accessibilité à tous des transports en commun.

En tant qu'outil global de planification de la mobilité, il définit les principes d'organisation du transport et du stationnement, à la fois des personnes et des marchandises, et ce, tous modes confondus.

Mais les PDU ont aussi un rôle de programmation, par la hiérarchisation de financement pour les actions qu'il prévoit, et le pouvoir d'opposabilité aux Plans locaux d'urbanisme (PLU) et décisions prises par les maires au titre de leur pouvoir de police, qui leur est concédé.

Le périmètre d'action des PDU porte sur le territoire de compétence de l'AOTU, soit celui des Plans de transports urbains (PTU), qui sont dans la grande majorité des cas de dimension intercommunale. Pourtant, les distances de déplacement, notamment ceux relatifs aux mobilités pendulaires, tendent à s'allonger, et le périmètre pris en compte dans l'élaboration des PDU correspond de moins en moins à l'échelle du bassin de vie des habitants des agglomérations.

En effet, entre 1994 et 2008, la distance moyenne pour se rendre au travail a augmentée de 2,7 km¹⁸. En outre, la répartition des actifs sur le territoire a connu des évolutions, puisque leur nombre a augmenté dans les communes périphériques et celles à dominante rurale, alors qu'il a diminué dans les pôles urbains¹⁹.

Comme le montre la figure 28, entre 1982 et 2008, la part des temps de trajet des mobilités pendulaires inférieurs à 10km a très largement diminué, au profit de toutes les autres tranches, qui ont, quant à elles, connu une hausse d'importance inégale. De plus, aucune des typologies urbaines présentées dans

¹⁸ Source : Commissariat Général du Développement Durable, La mobilité des Français, La revue du CGDD, Commissariat Général du Développement Durable, 2010, 228p.

¹⁹ Source : Commissariat Général du Développement Durable, La mobilité des Français, La revue du CGDD, Commissariat Général du Développement Durable, 2010, 228p..

la figure 29 n'échappe à cette évolution. C'est toutefois dans les communes rurales que le phénomène reste le plus important.

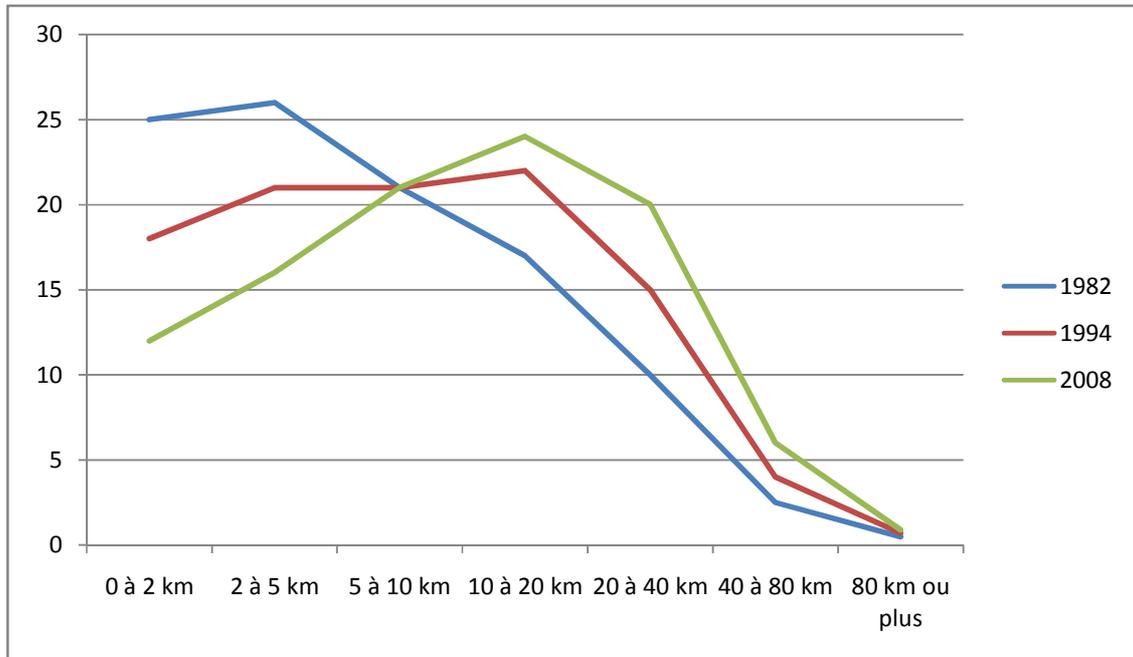


Figure 28: Répartition des actifs selon leur distance de trajet moyenne pour se rendre au travail (en %) (Source : SOeS, Insee, Inrets, enquêtes nationales transports et déplacements 1982, 1994, 2008)

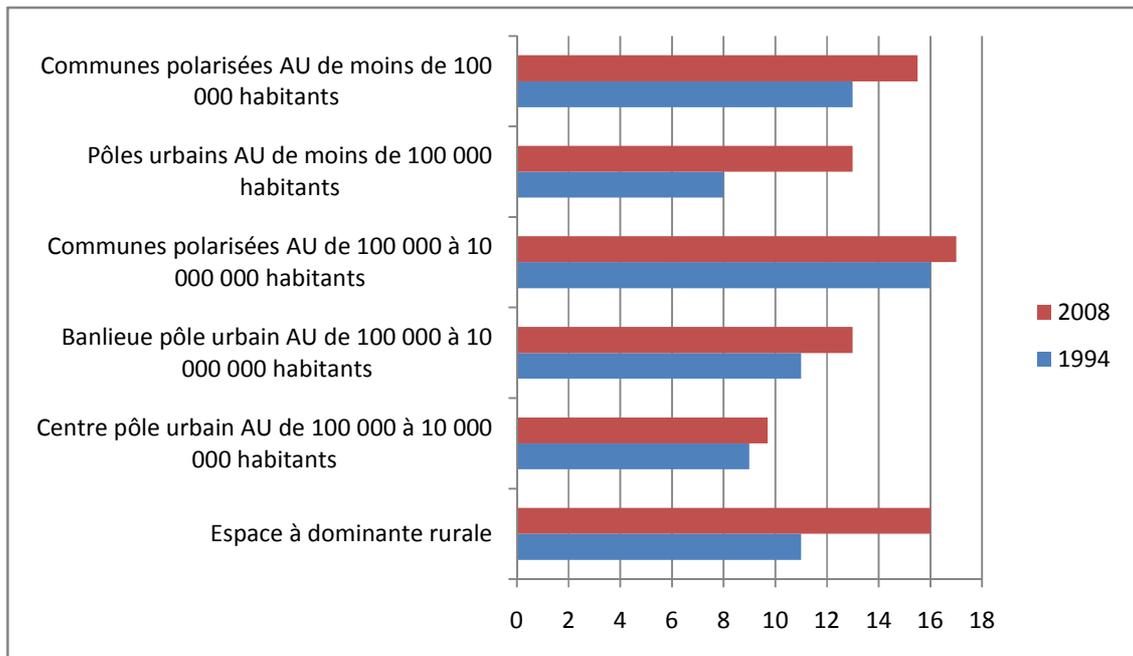


Figure 29: moyenne de l'aller selon de type urbain du domicile de résidence (en km) (source : SOeS, Insee, Inrets, enquêtes nationales transports et déplacements 1994, 2008)

L'ensemble de ces constatations peut donc mener à réfléchir à l'opportunité d'agrandissement des périmètres d'études de la planification des transports. Certaines agglomérations, comme celles de Clermont-Ferrand ou d'Alès, ont bien compris ces enjeux et intégré, en plus, dans leur PTU, d'autres communes que celles à l'intérieur des limites de leur zone de compétence. Peut être la prochaine étape sera-t-elle la création de Plan de transport Interurbains, par exemple par le biais du Schéma de Cohérence Territorial (SCOT) ou des syndicats mixtes SRU ?

1.3 La mutualisation, un outil riche que les collectivités n'utilisent pas toujours pleinement

En 2010, la loi de réforme des collectivités territoriales a rendu obligatoire pour elles la réalisation d'un rapport relatif aux mutualisations de services entre ceux d'une communauté et ceux de ses communes membres. En dehors du fait que l'article L. 5211-39-1 du Code général des collectivités territoriale (CGCT) permet aux territoires de s'approprier cet outil de manière assez libre, aucun équivalent n'existe à l'échelle des bassins de vie d'aujourd'hui, les territoires régionaux, a fortiori concernant les transports.

En 2014, la Plate forme de recherche et d'expérimentation pour le développement de l'innovation dans la mobilité (PREDIM), organisait une journée d'information et d'échanges avec des experts de la mutualisation des mobilités, démontrant l'intérêt grandissant et les enjeux de cette question. Cette dernière a plus particulièrement mise en valeur les trois enjeux clés de la thématique :

- Les enjeux techniques de normalisation

Puisque la mutualisation des mobilités renvoie à la capacité des différents systèmes de transport à échanger entre eux, la question est ici celle de la formalisation des données. Néanmoins, la multiplication des normes en la matière rend plus difficile la démarche.

Pour la faciliter, l'Agence française pour l'information multimodale et la billettique (AFIMB) a développé un outil de simplification, qui met bien en lumière l'évolution de la technicité de la mutualisation des données. Ce logiciel libre de droit (nommé « Chouette ») est utilisable par les différents acteurs des transports (collectivités, AOT, opérateurs de services d'informations, etc...). Permettant de convertir les données vers de multiples formats, il offre aussi le contrôle de la conformité des données et la visualisation géographique des informations fournies.

- L'implication des usagers

Si il est toujours possible sur les réseaux d'organiser des enquêtes pour connaître les habitudes de déplacement des usagers, elles nécessitent un dispositif important, sont coûteuses à mettre en place et ne permettent que de donner une photographie à un moment précis de l'état des mobilités sur un secteur. Aussi, la mobilisation des usagers peut répondre à un plus grand besoin de données en la matière. Afin d'y parvenir, le projet de recherche « *mobi-lise* » a pour objectif la visualisation des pratiques et ressources de mobilité d'un territoire à travers une base de données multi-sources. Sont ainsi mobilisés des données individuelles, des informations concernant l'offre de transport, et plusieurs résultats d'enquêtes (notamment les Enquêtes ménages déplacements [EMD]). Pour l'obtention des données personnelles, une application smartphone enregistrant les informations de déplacement (en échanges d'autres services offerts par l'application) est proposée aux individus.

En outre, le logiciel offre aussi une plateforme de partage des données à destination des collectivités, des développeurs, des chercheurs et des bureaux d'études, renforçant de surcroît la démarche de mutualisation.

Ce logiciel reste cependant en phase de développement et d'expérimentation, avant peut-être son lancement dans les prochaines années.

- **Le besoin de portage politique**

La qualité et le suivi du portage politique est un des points clés de la réussite des projets de mutualisation des services. A ce titre, le projet « Atoumod », mis en place en Haute-Normandie, fait figure d'exemple et de référence. En effet, dans l'objectif de « décloisonner les transports régionaux de toute frontière administrative », l'opération est parvenue à mutualiser à la fois la tarification, la billettique, l'information voyageur, la communication et le service après vente (SAV) de 15 AOT différentes. Par là même, Atoumod se place comme interlocuteur unique pour les usagers.

De nombreux effets bénéfiques de ce projet sont mis en avant par le Conseil régional, parmi lesquels une économie globale de l'ordre de trois millions d'euros pour l'ensemble des collectivités concernées, une diminution des coûts d'analyse des déplacements, l'harmonisation des procédures, une rationalisation de l'offre transport pour les opérateurs et une hausse de la qualité de service.

Néanmoins, pour prétendre à une telle réussite, il semble indispensable de mener de front des actions politiques, techniques et pratiques, notamment avec la définition préalable d'objectifs et l'implication des citoyens. Aussi, la mutualisation des services et des lignes de transport ne peut être une réussite que si elle intègre l'ensemble de ces éléments, et non pas seulement l'intérêt financier a priori. En France pourtant, les collectivités semblent trop souvent ne retenir que cet argument, ce qui souvent minimise l'impact et l'efficacité des politiques de mutualisation.

2. L'intermodalité en dehors des grandes agglomérations, quelles perspectives d'évolution ?

Cette étude fait le plus souvent état de la situation dans les grandes agglomérations, comme Orléans. Néanmoins, on peut s'interroger sur l'opportunité et les possibilités d'appliquer les concepts de la multimodalité dans les villes moyennes telles que Nevers ou Arles. Enfin, puisque favoriser l'intermodalité c'est aussi faciliter l'accès au centre de l'agglomération depuis des zones plus reculées, il semble nécessaire de rappeler les faits ayant conduit à ces nouveaux objectifs pour ne pas reproduire les erreurs du passé.

2.1 Les villes moyennes, moins propices à la multimodalité

Si l'intermodalité est un sujet actuel et tend à se développer dans les grandes agglomérations, qu'en est-il dans les villes moyennes ?

L'intermodalité implique une multiplicité des modes offerts aux usagers pour réaliser leurs déplacements. Aussi, plus les modes sont nombreux, plus les potentialités en termes de connexions intermodales sont nombreuses, et plus la part des déplacements utilisant plusieurs modes est élevée. Dans les agglomérations de plus d'un million d'habitants, les déplacements intermodaux utilisent dans 82% des cas plusieurs moyens de transports collectifs (au sein d'un seul ou de plusieurs réseaux)²⁰.

Dans les villes moyennes, du fait d'un maillage moins dense et de trajets se faisant le plus souvent de manière directe, cette part tombe à 17%²¹. En revanche, dans les deux types de formes urbaines, la part des déplacements intermodaux incluant les transports en commun et un mode individuel devient plus comparable (0,7% dans les villes moyennes et 1% dans les grandes agglomérations).

Comme le montre la figure 30, bien que les villes de Pompey (4 888 habitants en 2012) et Calais (72 589 habitants en 2012)²² ne soient pas de grandes villes, l'intermodalité y tient une place plus importante que dans les autres villes moyennes. Concernant Calais, on peut rapprocher ce fait du lien unissant la ville aux agglomérations qui en sont les plus proches, et où l'offre en transport collectif est plus développée. A Pompey en revanche, cela peut être expliqué par le fait qu'une part importante du territoire pris en compte appartient au pôle urbain de Nancy, dont le réseau de transport collectif est plus important que dans la plupart des villes moyennes. Il semble donc que l'intermodalité soit bien favorisée par l'offre transport proposée par les réseaux.

²⁰ Source : CERTU et CETE, La mobilité dans les villes moyennes, CERTU, 2011, 68p.

²¹ Source : CERTU et CETE, La mobilité dans les villes moyennes, CERTU, 2011, 68p.

²² Source : INSEE, RP2007 et RP2012 exploitations principales

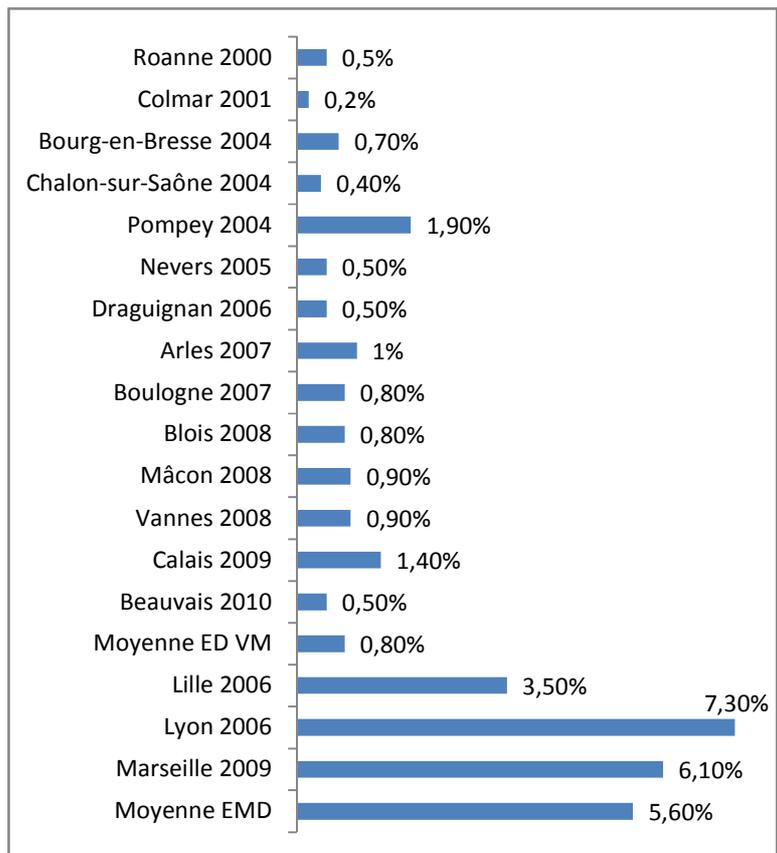


Figure 30: Part des déplacements intermodaux dans l'ensemble des déplacements

2.2 Favoriser les déplacements de la périphérie au centre de l'agglomération, un scénario inédit à valoriser ?

Créer de la multimodalité et favoriser les échanges entre les modes et différents réseaux permet d'améliorer de manière plus globale les conditions de mobilité en transport en commun. De fait, on cherche à améliorer les conditions de déplacement à l'intérieur des secteurs urbanisés, mais aussi à rendre ces espaces plus facilement accessibles depuis les espaces périurbains.

Néanmoins, cet objectif peut prêter à réfléchir. En effet, il est désormais établi que l'automobile, depuis sa démocratisation dans les années 1950, a largement contribué au développement de l'habitat périurbain, (qui a, à son tour, contribué au développement des mobilités individuelles et des réseaux routiers, etc...). Ces décennies de recule sur la périurbanisation offrent de nombreuses connaissances quand à ses avantages en terme de qualité de vie promise, mais aussi et surtout sur ses nombreux impacts, à la fois sur la vie quotidienne des habitants (concernant, entre autres, la mobilité), mais aussi sur l'espace public et l'environnement en général.

Comme le montre la figure 31, l'amélioration des conditions de desserte en milieu périurbain peut, à son tour, favoriser le développement la périurbanisation. Toutefois, il est aujourd'hui très peu envisageable que la desserte en transport en commun dans les zones peu denses atteigne le niveau de service offert dans les centres urbains, principalement pour des raisons financières et organisationnelles.

Cela produit donc plusieurs effets, dont deux sont plus particulièrement à considérer. Le premier est la pondération de l'effet par rapport à celui qu'a eu l'automobile, puisque les transports en commun ne pourront pas répondre à la diversité des besoins particuliers comme le fait l'automobile dans ces zones. Pour la même raison, le second est la possession et l'usage d'au moins un véhicule individuel par foyer.

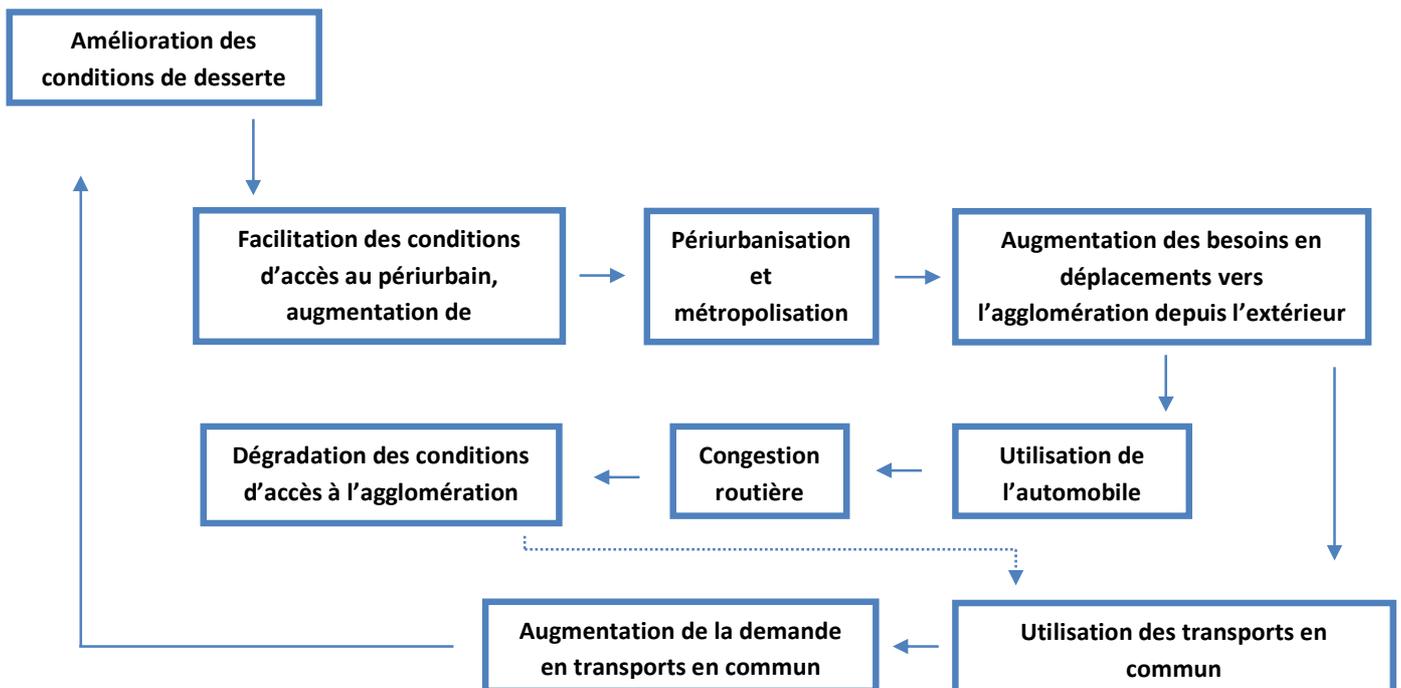


Figure 31 : Schéma de représentation des logiques de mobilité en milieu périurbain (réalisation personnelle)

Comme cette troisième partie de l'étude le montre, le fractionnement des compétences publiques, notamment en matière de transport, ne favorise pas la multimodalité. Toutefois, cette organisation et ce cadre réglementaire offrent aussi des éléments positifs, tels que la création des AOM et la dépenalisation du stationnement payant, qui -bien utilisés- peuvent conduire à favoriser l'intermodalité. Néanmoins, il semble aussi pertinent de remettre en cause l'échelle d'étude des déplacements quotidiens, dont la distance moyenne a largement augmenté durant ces dernières décennies. A défaut, la concertation et la mutualisation sont des outils importants à considérer, mais pas toujours utilisés dans leurs différentes dimensions par les collectivités, s'attachant trop particulièrement au potentiel financier que représente leur utilisation.

Enfin, dans certains contextes, comme celui des villes moyennes, si des mesures favorisant l'intermodalité peuvent être appliquées, la densité des réseaux a et aura de toute façon pour effet de minimiser les pratiques intermodales. Une réflexion croisée sur l'intermodalité et les espaces périurbains cette fois, invite quand à elle à remettre en cause le concept en lui-même. En effet, favoriser l'intermodalité facilite les échanges entre le centre de l'agglomération et sa périphérie, et par là même rend plus attractifs les milieux périurbains. Cependant, si on ne peut complètement freiner leur développement, doit-on vraiment le favoriser ?

Conclusion générale

A travers une vision globale de la multimodalité, présentant à la fois l'approche théorique qui en est faite et plusieurs des éléments techniques mis en œuvre pour la développer, ce mémoire apporte des réponses quant aux différentes hypothèses émanant de la problématique.

En premier lieu, plusieurs éléments complémentaires montrent bien l'intérêt commun qu'ont les AOT à porter une réflexion commune du sujet des transports à l'échelle des bassins de vie. Plus encore, cette mutualisation est indispensable au bon fonctionnement et à l'attractivité des transports en commun dans le cadre des déplacements intermodaux. En effet, la notion de chaîne de déplacement, qui implique l'utilisation de plusieurs modes, nécessite une continuité à la fois dans l'organisation de l'exploitation des lignes mais aussi dans d'autres sujets comme la billettique, la tarification, ou les aménagements. Les liens entre urbanisme et transport étant particulièrement forts, cette dernière approche est à considérer avec importance, puisque chacune des AOT peut aussi avoir des compétences en la matière.

A ce titre, l'Etat a bien conscience des enjeux relatifs puisque plusieurs textes de loi (notamment dans le code des transports et la loi Grenelle 2) imposent une coordination des AOT. Néanmoins, un travail de sensibilisation reste encore à faire auprès de nombre d'entre elles, qui considèrent la mutualisation uniquement sous son aspect financier, et non pas dans ses atouts en termes de rationalisation de l'offre et d'amélioration de la qualité de service pour les usagers.

Ensuite, concernant l'aménagement et dans les liens physiques à établir entre les modes pour favoriser l'intermodalité, les pôles d'échanges jouent un rôle indispensable. Sans eux en effet, l'organisation de la desserte par plusieurs modes de nature différente dans un point central est largement complexifiée. S'ils ont pour avantage de pouvoir être mis en place dans différents modèles d'organisation urbaine, ils doivent, pour répondre aux attentes des usagers, tenir compte de plusieurs critères, notamment en termes d'information, de signalétique, et de qualité des liaisons entre les modes. Surtout, comme toujours en matière d'aménagement, ils se doivent de s'adapter au contexte dans lequel ils sont implantés et aux objectifs visés localement.

Pour favoriser l'usage des transports en commun, et en complément du développement de l'offre et de l'amélioration de la multimodalité, la pénalisation de l'automobile semble aussi un levier important. En effet, le choix modal des personnes effectuant un déplacement prend en compte - parmi plusieurs critères - ceux du temps de parcours et du confort d'usage. Aussi, cette détérioration des conditions d'accès aux centres-villes par automobile peut entraîner une réflexion quant au mode à utiliser, qui peut mener à un report modal.

Pour ce faire, les collectivités ont l'avantage de pouvoir choisir parmi plusieurs outils qu'elles peuvent appliquer de manière commune ou isolée, tels que des incitations financières, la réglementation de la circulation, le stationnement, etc...

L'intermodalité est donc bien un enjeu prépondérant des politiques de mobilité contemporaines. Si le concept n'est pas nouveau et que certains pôles d'échanges existent déjà depuis plusieurs décennies en France et à l'étranger, il prend une importance majeure dans un contexte d'étalement des bassins de vie.

Bibliographie

- Amar G., « Complexes d'échanges urbains », *Anales de la Recherche Urbaine*, n°71, 1996, pp. 92 à 100.
- Baccaïni B., Sémécurbe F., Thomas G., Les déplacements domicile-travail amplifiés par la périurbanisation, INSEE Première n° 1129, mars 2007.
- Bieber A., Questions vives pour une prospective de la mobilité quotidienne, INRETS, Arcueil, 1993.
- CERTU, Bilan des PDU de 1996 à 2001, Lyon, CERTU, 2002, 369p.
- CERTU, La concertation dans les projets de pôles d'échanges, Lyon, CERTU, 2007, 138p.
- CERTU, Les pôles d'échanges en France, Lyon, CERTU, 2006, 172p.
- CERTU, Un réseau de transports collectifs pour des territoires périurbains, conception et mise en œuvre, Lyon, CERTU, 2015, 160p.
- CERTU et CETE, La mobilité dans les villes moyennes, CERTU, 2011, 68p
- Commissariat Général du Développement Durable, La mobilité des Français, La revue du CGDD, Commissariat Général du Développement Durable, 2010, 228p.
- Dupuy G., La dépendance automobile, symptômes, analyses, diagnostic, traitements, *Anthropos*, 1997, 160 p.
- Dupuy G., L'urbanisme des réseaux, Paris, A. Colin, 1991.
- Frenay P., "De l'importance des facteurs psychosociaux dans le choix modal", *Recherche Transports Sécurité*, n° 55, pp. 47-66, 1997.
- GART et ADEME, Politiques et pratiques intermodales, Paris, GART, 1999, 162p.
- Goodwin B., La mobilité induite par les infrastructures, Royaume-Uni, rapport de la 105e table ronde d'économie des transports, CEMT, OCDE, Paris, pp. 151-238, 1996.
- Heran F., "Les conditions d'un report modal favorable à la marche et au vélo", *Revue TEC*, n° 92, nov.-déc., pp. 35-40, 1998.
- Kaufmann V., Mobilité quotidienne et pratiques urbaines, La question du report modal, Lausanne, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2000.
- Le Jeannic T., Razafindranovona T. (2009), Près d'une heure quotidienne de transport : les disparités se réduisent mais demeurent, INSEE, France, portrait social, 2009.
- Madre J.L., "Les nouveaux captifs de l'automobile", *Cahiers de l'IAURIF*, n° 122, pp. 29-34, 1995.
- Madre J.L., MAFFRE Joëlle, "Toujours plus loin, mais en voiture", *INSEE Première*, n° 417, 4 p., 1996.
- Menerault P. (et al.), *Multipolarités urbaines et nouvelles organisations intermodales*, INRETS, Arcueil, 2006.
- Menerault P. et A. L'HOSTIS, "Analyse des relations réseaux/territoires: restructuration de l'offre ferroviaire de l'axe Lille-Valenciennes-Jeumont", INRETS, Arcueil, 2004.

Newman P., KENWORTHY J.R., "Formes de la ville et transports : vers un nouvel urbanisme", Cahiers de l'IAURIF, n° 114-115, pp. 98-109, 1996.

Pény A., « Les lieux d'échanges du transport public urbain », Infrastructures : villes et territoires, Paris, L'Harmattan, 2000, pp. 97 à 102.

Pinson H. et Thomann S., La maison en ses territoires, Paris, L'Hamattan, 2002.

Pretsch H. et Spieshöfer A., Enseignements du projet Bahn Ville, Deufrako, 2005.

Stathopoulos N., La performance territoriale des réseaux de transport, Paris, Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 1997.

Varlet J., « *Dynamiques des interconnexions des réseaux de transports rapides en Europe : devenir et diffusion spatiale d'un concept géographique* », Flux, n°41, 2000, pp. 5 à 16.

Varlet J., L'interconnexion des réseaux de transport en Europe : éléments de géographie prospective, Paris, ITA, 1992, 162p.

Fiche d'évaluation Pôle d'échanges

Pôle d'échanges :

Date et heure :

Contexte

Identification comme pôle important du réseau

Contexte urbain

Points d'intérêt à proximité : commerces, services, ...

Tissu urbain : habitat dense, pavillonnaire, ZA/ZI, type d'emploi autour du PEM, projets en cours :

Ambiance générale dégagée par le PEM

Quelles seraient les évolutions envisageables en termes d'aménagement du PEM?

Services aux usagers : information, vente, attente

Informations voyageurs sur le pôle d'échanges

Pour le tramway (lignes, horaires, délais d'attente, tarification, information dynamique)

Pour le bus (lignes, horaires, délais d'attente, tarification, information dynamique)

Pour l'interurbain (lignes, horaires, délais d'attente, tarification, information dynamique)

Présence d'un plan de quartier ?

Présence d'un plan du PEM (si besoin) ?

Présence de signalétique dans le PEM (si besoin) ?

Vente de titres

Nombre de DAT urbains

Possibilité d'achat de titres interurbains (sur DAT et autre)

Présence d'un guichet de vente et d'information (nature, nombre de guichets, nombre d'agents, information disponible, services proposés)

Les espaces d'attente sont-ils confortables ?

Pour le tramway

Pour le bus

Pour l'interurbain

D'autres services de mobilité sont-ils proposés ?

Les piétons et vélos

Les circulations vers le pôle d'échanges

Confort d'usage, proximité, sécurité (piétons et cyclistes)

Signalétique aux abords du pôle d'échanges

Stationnement cycles (nombre de places et de vélos stationnés, type de stationnement et niveau de sécurisation)

Les circulations dans le pôle d'échanges (accès aux différents modes et cheminements entre les modes)

Confort d'usage, proximité, éclatement, sécurité

En particulier, les échanges entre lignes interurbaines et urbaines sont-ils aisés ?

Accessibilité PMR (rampes, largeurs et hauteurs des quais)

Pour le tramway

Pour le bus

Pour l'interurbain

Parc-relais

Présence d'un parc-relais ? Sinon foncier disponible ?

Nombre de places ?

Taux de remplissage ?

Les transports urbains

Lignes urbaines concernées :

Les accès routiers en approche du pôle d'échanges (entrée/sortie) sont-ils facilités ?

La circulation sur le site n'est-elle pas gênée par les autres flux de circulation (piétons, véhicules) ?

Les manœuvres à quai avec le véhicule sont-elles aisées (arrivée/départ) ?

Présence de voie d'approche, de site propre

Les transports interurbains

Lignes interurbaines concernées :

Les accès routiers en approche du pôle d'échanges (entrée/sortie) sont-ils facilités ?

La circulation sur le site n'est-elle pas gênée par les autres flux de circulation (piétons, véhicules) ?

Les manœuvres à quai avec le véhicule sont-elles aisées (arrivée/départ) ?

Possibilité de retournement sur le site/proche du site ? Présence de sanitaires ?

Table des matières

Introduction générale.....	1
1. L'intermodalité, une problématique complexe aux enjeux multiples	2
1. Travail en entreprise et problématique	2
1.1 Mission de stage et méthodologie	3
1.2 Faits et questionnements quant au sujet d'étude	4
2. Origines des questionnements, conséquences, enjeux et objectifs	5
2.1 Pourquoi ces questionnements	5
2.2 Transport et intermodalité : les enjeux d'une cause commune	7
2.3 Des objectifs définis.....	8
3. Principales hypothèses.....	8
4. De nombreuses solutions proposées.....	9
4.1 Les aménagements indispensables à la pérennité du couple transport/urbanisme	9
4.1.1 Les aménagements axés vers les transports en commun.....	9
4.1.2 Les pôles d'échanges multimodaux, clés de voute de l'intermodalité.....	11
a. Une nécessité qui s'affirme au fil du temps	11
b. Des évolutions législatives nécessaires.....	12
c. Des modèles urbains dans lesquels les PEM peuvent s'insérer	12
4.1.3 Des réseaux en constantes évolutions	16
a. Des parcours qui s'adaptent.....	16
b. Des horaires calculés en concertation avec les autres opérateurs de transport	16
4.1.4 La pénalisation de l'usage de l'automobile, un sujet tabou ?	18
a. Les incitations financières.....	18
b. Réglementation de la circulation et du stationnement.....	19
4.1.5 La tarification et la billettique, des outils importants	20
Conclusion.....	22
2. Amélioration de la multimodalité : Orléans, cas concret d'une première approche ...	23
1. Des évolutions territoriales et une prise de conscience des AOT.....	24
1.1 Un territoire dynamique aux fortes disparités.....	24
1.2 Une offre en transport en commun aux réseaux complémentaires.....	27
1.2.1 Une offre par commune et par nombre d'habitants inéquitable.....	27
1.2.2 TAO, le réseau urbain de l'Agglo.....	29
1.2.3 Ulys, le réseau interurbain de l'Agglo.....	30
1.3 Une forte représentativité des lycéens sur le réseau Ulys	31
1.4 Des forces à valoriser et des faiblesses à atténuer.....	33
2. Des actions concrètes pour améliorer les conditions d'intermodalité	35
2.1 Les pôles d'échanges multimodaux, point clé de l'intermodalité	35
2.1.1 Un fonctionnement à clarifier pour les usagers.....	35
a. Un manque d'homogénéité dans l'information voyageurs	35

b. Le tramway et ses aménagements	36
c. Le bus urbain et ses aménagements	36
d. Le car interurbain et ses aménagements.....	36
e. Synthèse des faiblesses.....	37
f. Propositions d'aménagement communes à l'ensemble des PEM étudiés	38
g. Propositions d'aménagement propres à certains PEM.....	38
2.2 Les itinéraires de lignes : des adaptations indispensables.....	48
2.2.1 Mutualiser des lignes pour éviter les doubles circulations.....	48
2.2.2 Le rabattement des lignes Ulys sur le réseau TAO.....	49
2.3 La tarification : un sujet sensible à traiter selon les objectifs	52
2.3.1 O et Ulys, des gammes tarifaires distinctes.....	52
2.3.2 Question de l'intermodalité des tarifs.....	53
2.3.3 Plusieurs scénarii possibles.....	53
Conclusion.....	57
3. L'intermodalité, un sujet soumis à des évolutions rapides à étudier dans son contexte	58
1. Les freins de l'intermodalité et leurs évolutions.....	59
1.1 Un mille-feuille institutionnel qui concerne aussi les transports.....	59
1.2 Des échelles de déplacements de plus en plus étendues.....	61
1.3 La mutualisation, un outil riche que les collectivités n'utilisent pas toujours pleinement.....	63
2. L'intermodalité en dehors des grandes agglomérations, quelles perspectives d'évolution ?	65
2.1 Les villes moyennes, moins propices à la multimodalité.....	65
2.2 Favoriser les déplacements de la périphérie au centre de l'agglomération un scénario inédit à valoriser ?	67
Conclusion.....	68
Conclusion générale	69
Bibliographie	70
Annexe.....	72
Table des matières.....	75
Tables des illustrations	77

Table des illustrations

Figure 1 : Représentation de l'espace dédié à l'automobile dans le centre-ville de San-Francisco.....	6
Figure 2 : Représentation de l'espace occupé par un même nombre de personnes selon leur mode de transport	7
Figure 3 : Avantages potentiels des TOD pour les différents opérateurs de la ville.....	10
Figure 4 : Communes du territoire d'étude selon leur densité de population	10
Figure 5 : Communes du territoire d'étude selon leur densité d'emplois	26
Figure 6 : Nombre d'allers-retours en transport en commun dans les communes de l'AggLO.....	27
Figure 7 : Commune de l'AggLO selon leur desserte en transport en commun pour 1000 habitants.....	28
Figure 8 : Carte du réseau TAO.....	29
Figure 9 : Desserte du territoire de l'AggLO par les lignes du réseau Ulys	30
Figure 10 : Communes des établissements de destination des élèves transportés par Ulys	31
Figure 11 : Infrastructures et voiries autour des lycées du centre-ville d'Orléans.....	32
Figure 12 : Affectation des communes de l'AggLO aux lycées du territoire	33
Figure 13 : Gare routière d'Orléans : circulations et accès	34
Figure 14 : Localisation du pôle d'échanges Droits de l'Homme.....	40
Figure 15 : Atouts et faiblesses du pôle d'échanges Droits de l'Homme.....	41
Figure 16 : Proposition d'aménagement du pôle d'échange Droits de l'Homme	42
Figure 17 : Localisation du pôle d'échanges de la gare des Aubrais.....	44
Figure 18 : Atouts et faiblesses du pôle d'échanges de la gare de Fleury-les-Aubrais	45
Figure 19 : Proposition d'aménagement du pôle d'échange Gare des Aubrais	47
Figure 20 : Lignes interurbaines desservant le secteur Sud-Est de l'AggLO.....	50
Figure 21 : Fréquentation de la ligne 5 depuis et vers la gare routière.....	51
Figure 22 : Analyse des temps de parcours pour le rabattement de la ligne 5.....	51
Figure 23 : Evolution du tarif des titres de transport du réseau Ulys entre 2010 et 2014	52
Figure 24 : Tarifs des titres de transport des réseaux TAO et Ulys en 2015	53
Figure 25 : Récapitulatif des deux scénarii.....	54
Figure 26 : Proposition de tarifs pour la nouvelle gamme multimodale	54
Figure 27 : Simulation d'évolution de fréquentation et de recette pour les réseaux Ulys et TAO en scénario 1 et 2	55
Figure 28: Répartition des actifs selon leur distance de trajet moyenne pour se rendre au travail	62
Figure 29: moyenne de l'aller selon de type urbain du domicile de résidence (en km).....	62
Figure 30: Part des déplacements intermodaux dans l'ensemble des déplacements.....	66
Figure 31 : Schéma de représentation des logiques de mobilité en milieu périurbain	67

